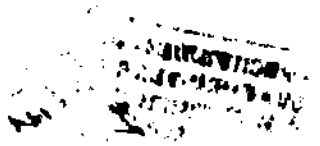
АКАДЕМИЯ НАУК СССР
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

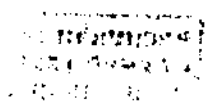
Г. М. КРЖИЖАНОВСКИЙ



СОЧИНЕНИЯ

ТОМ

I





ГОСУДАРСТВЕННОЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МОСКВА ★ 1933 ★ ЛЕНИНГРАД

В987
621.31
К81

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

ДЕП

АКАД. Г. М. КРЖИЖАНОВСКИЙ

621.3:338.91
К81.

Минск Академия
РЕСПУБЛИКАНСКАЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БИБЛИОТЕКА БССР

ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА

Инв. №
БИБЛИОТЕКА
РЕСПУБЛИКАНСКАЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БИБЛИОТЕКА БССР
96498

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МОСКВА ★ 1933 ★ ЛЕНИНГРАД

ЭО-10-5 (4)-4(3,2)

НАПЕЧАТАНО ПО РАСПОРЯЖЕНИЮ АКАДЕМИИ НАУК СССР

Непременный секретарь акад. В. ВОЛГИН

Редактор издательства *Н. Ф. ПШЕНИН*

Технический редактор *А. ВИНОГРАДОВ*

Сдано в производство 16/X 1932. Подписано к печати 13/IV 1933. Уполн. Главлита № Б-46829. *Энергоиздат* № 354. Тираж 5 300 экз. Формат бумаги 72×105 1/16. Количество печ. листов 40. Количество знаков в печатном листе 59 280.

1-я Образцовая тип. Огиза РСФСР треста «Полиграфкнига». Москва, Валовая, 28.



ОТ РЕДАКЦИИ.

Издание сочинений Г. М. Кржижановского рассчитано на пять томов. В настоящий первый том вошли труды Г. М. Кржижановского, посвященные электроэнергетике. Остальные тома будут посвящены вопросам планирования народного хозяйства и социалистическому строительству.

Разбивка сочинений Г. М. Кржижановского на отдельные проблемы, естественно, носит в значительной мере условный характер, так как в ряде трудов Г. М. Кржижановского все эти вопросы органически переплетаются. Этим объясняется и то обстоятельство, что в настоящий том, специально посвященный электроэнергетике, не вошли отдельные работы автора, в которых трактуются наряду с другими проблемами и вопросы электрификации. (Например «Пятилетний план народнохозяйственного строительства, доклад на V Съезде советов, изд. четвертое.)

Материал в этом томе расположен, как правило, в хронологическом порядке [1]. Ряд очерков и статей по электроэнергетике были по предложению автора исключены из настоящего тома, так как они либо в значительной мере дублировали материал, приводимый в других публикуемых в этом томе трудах, либо представляют незаконченные в рукописи работы. Кроме того, в настоящий том не включен ряд предисловий Г. М. Кржижановского к различным исследованиям и монографиям по электроэнергетике.

При редактировании были внесены с согласия автора отдельные редакционные вравки. Они относятся преимущественно к работам, которые представляли собой стенограммы докладов, в свое время не выправленных автором.

Сноски и примечания, внесенные редакцией, отмечены в настоящем томе арабской нумерацией, сноски же, которые были в оригинале, отмечены звездочками.

В конце книги приведен ряд приложений, более полно освещающих отдельные вопросы, трактуемые в соответствующих работах настоящего тома.

Редакция снабдила ряд работ фотоиллюстрациями, диаграммами и таблицами.

В состав редакционной коллегии настоящего тома входили следующие товарищи: Ленгник Ф. В. (отв. редактор), Бурдянский И. М., Бомштейн И. Д., Вейц В. И., Грановская М. Н., Ракоши З. И., Рубинштейн М. И.

Научно-вспомогательную работу по этому тому провели тт. Жегалова А. К. и Цетлин С. В.

Ответственный редактор *Ф. В. Ленгник.*

---

[1] Исключение представляет только помещенная в начале книги работа «Об электрификации» (доклад на VIII Съезде советов, декабрь 1920 г.), изданная после написания и выхода в свет брошюры автора «Основные задачи электрификации России» (май 1920 г.). Последняя напечатана в этой книге второй работой.

ПРЕДИСЛОВИЕ.

> «За нами придут другие люди, которые в более спокойное время, с более совершенным запасом сил и средств смогут продолжить наш научный анализ, исправить наши ошибки и развернуть более широкие перспективы. *Нам же приходилось работать в* трудное время...».

Эти строки были написаны в конце 1920 г. в предисловии к плану Госплро. Двенадцать октябрьских лет прошло с той поры — *огромная историческая* полоса. А процесс мирового поворота к пролетарской диктатуре все растет, все углубляется. Он лишь нащупывает свой решающий фарватер. Вступление в этот фарватер будет означать кончину периода критического и наступление периода органического.

Попрежнему приходится нам работать «упорствуя, волнуясь и спеша», наблюдая, как на смену одних трудностей идут другие. Вот причина запоздалого выпуска настоящего издания, первый том которого посвящен вопросам электроэнергетики. В такое время трудно оглядываться назад, трудно подводить итоги. Лишь с помощью дружеского коллектива оказалось возможным и в настоящей работе сделать *необходимый подбор статей*, отредактировать и сделать необходимые поправки. Существенных поправок нам не хотелось делать сознательно. Мы этого не делали, конечно, не по той причине, что не ощущалось такого рода надобности. Такой ситуации не может быть для любого автора, трактующего вопросы планового хозяйственного строительства; тем более, для авторов — пионеров в этой области. Но для тех, кто хочет полностью использовать наш опыт, наши первоначальные поиски и даже наши ошибки имеют свой специальный интерес. Конечно, в том случае, если самый строгий судья — время — высказывается в сторону правильности основного и решающего.

Во избежание недоразумений, однако, необходимо оговориться. План Госплро в его основных чертах *подвергся первой общественной критике на* VIII Всероссийском электротехническом съезде в октябре 1921 г. Существенных поправок эта критика не внесла. Легко себе представить, как изменилось бы положение, если бы тот же план мы рассматривали ныне на аналогичном компетентном совещании. Но кто бы мог исчерпать в те времена гигантские сдвиги грядущих десятилетий социалистической стройки в Стране советов?

Мы заранее отдавали себе отчет н наших скромных возможностях в этом отношении. «Наша работа — только начало, — писали мы в том же предисловии. — Она может неслужить лишь материалом для составления такого плана народного хозяйства, который необходим трудящимся...».

Легко показать, что эта наша надежда целиком оправдалась. Об этом свидетельствует и содержание настоящей книги. Оправдалась и основная

наша установка на решающее значение электроэнергетической хозяйственной базы для основных качественных линий всей хозяйственной стройки. За истекшие годы мировая литература по вопросам электрификации необычайно разрослась. Оправдалось наше предположение, что в этом направлении мы имеем аванпост всей новейшей техники. Наше преимущество, однако, заключалось в том, что все развертывание этой техники мы с самого начала трактовали в неотрывной связи с развертыванием социальных позиций важнейшего производственного ресурса — самого человека. Ход событий не замедлил показать, что развернутый фронт электроэнергетики неразрывно связан с развернутым фронтом железных колонн трудящихся, рвущих свои капиталистические цепи.

Центральное звено настоящей книги — те работы автора, которые связаны с планом Гоэлро. Тов. Ленин в свое время дал по поводу них свой авторитетный отзыв, и это было для нас, быть может, наиболее решающим фактором для настоящей публикации.

Мы пишем эти строки в обстановке кануна мирового Октября. Там, за нашим рубежом, уже слышится проповедь отказа от богатейшего наследства научного и технического знания, накопленного всем ходом мировой науки и техники. Мы подбираем материалы к новому генеральному плану нашего хозяйства на той же электроэнергетической базе. Вся страна наша охвачена полосой гигантской учебы. Наши ученые, инженеры и техники сомкнутыми рядами идут навстречу заданиям нового генплана. Как бы ни были трудны эти задания, «нет той крепости, которую большевики не могли бы одолеть».

В потемках злейшей реакции тщетно взывает старый мир к теням прошлого.

«Мы спокойны за наше будущее: оно находится в крепких руках истинных строителей жизни в стране освобожденного от корыстной эксплоатации труда».

Г. Кржижановский

8/XII 1932 г.

P. S. Приношу свою глубочайшую благодарность всем товарищам, осуществившим издание настоящей книги. В особенности я признателен тт. Ф. Ленгнику, В. Вейцу, М. Рубинштейну, М. Грановской, З. Ракоши и И. Бомштейну — фактическим редакторам настоящей книги.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Стр.

От редакции V
Предисловие VI

1920 г.

Об электрификации (Доклад на VIII Съезде советов) . . . . . 5—27
Электричество как орудие в борьбе с капитализмом 5
Электрификация и подъем производительности труда 7
Электрификация и топливо 9
Электрификация и сельское хозяйство 13
Электрификация и транспорт 16
Электрификация и белый уголь 18
Электрификация и промышленность 19
План электрификации 20

Основные задачи электрификации России . . . . . 40—79
Гл. I. Торф и кризис топлива 40
Гл. II. Задачи электрификации промышленности 49
Гл. III. Тезисы по вопросу об электрификации земледелия 61
Гл. IV. К плану районных станций России 68

Электрификация как фактор обобществления производства . . . . . 80—84
План электрификации РСФСР . . . . . 87—176
А. *Электрификация и план государственного хозяйства* 87
Б. Электрификация и топливоснабжение 100
В. Условия топливных перевозок 127
Г. Электрификация и сельское хозяйство 130

1921 г.

Доклад Государственной комиссии по электрификации России . . . . . 177—196
На пороге . . . . . 197—201
Электрификация РСФСР (Доклад IX Всероссийскому съезду советов) . . . . . 202—210

1922 г.

Предисловие к книге И. Степанова «Электрификация РСФСР в связи с переходной фазой мирового хозяйства» . . . . . 211—212
Хозяйственное строительство РСФСР в связи с планом электрификации . . . 213—216
К открытию Каширской районной электрической станции . . . . . 217—220

1923 г.

Техника и экономика в мировом хозяйстве (вопросы энергетики) . . . . . 221—228

1924 г.

Электрификация и плановое хозяйство . . . . . 229—233

Стр.

1925 г.

Электрификация и энергетика . . . . . 234—236
К пересмотру плана Гоэлро . . . . . 237—254
К открытию Шатурской государственной электрической станции . . . . . 255—259
Перспективы электрификации . . . . . 260—274
У колыбели плана 260
Электрификация мирового хозяйства 264
О «внешнем фронте» 267
О «внутреннем окружении» 269
Прорыв в будущее 271

1926 г.

Электрификация накануне реконструкционной полосы нашего хозяйства . . . 275—280
Электрификация и индустриализация . . . . . 281—289
К открытию Волховской гидростанции . . . . . 290—292

1927 г.

Предисловие к работе И. Г. Александрова «Днепрострой» . . . . . 293—295
Перспективный план электрификации на ближайшие пять лет . . . . . 296—302
Предисловие к книге «Экономическая и социальная роль электрификации» . 303—304
Осуществление плана *электрификации* . . . . . 305—308

1928 г.

Первый всесоюзный энергетический съезд . . . . . 309—312
Задачи энергетического *хозяйства* . . . . . 315—345
Предисловие к трудам ЦСУ по статистическому изучению энергетического хозяйства СССР . . . . . 346—347

1929 г.

Энергетика и социалистическая реконструкция . . . . . 351—386
Индустриализация и энергетика 351
Борьба на два фронта 354
Себестоимость и рационализация *промышленности* 356
Народнохозяйственный план и электрификация 360
Энергетика в нашей индустрии 366
Энергетика и электрификация. Мы и Запад 370
Волго-Дон и энергетика 379
Межселенные машинно-тракторные станции . . . . . 387—389

1930 г.

«Единство электрификации и крупной машинной индустрии». Задачи нового плана (речь на XVI Съезде ВКП(б) . . . . . 390—397
Вредительство в энергетике . . . . . 401—418

1931 г.

К десятилетию плана Гоэлро . . . . . 421—440
Общие установки плана Гоэлро 421
Гоэлро *и пятилетка* 427
Электроэнергетика и социалистическая реконструкция 435
10 лет Гоэлро (Речь на торжественном пленуме Мособлисполкома и Моссовета 25/XII 1930 г.) . . . . . 441—447
Коммунизм это есть советская власть плюс электрификация всей страны . . 441
Электростроительство по плану Гоэлро 443
Мы не только выполняем, но и перевыполняем план Гоэлро 444
Генеральная линия партии — залог успешного выполнения ленинского плана электрификация 445

Стр.

Электрификация СССР и задачи работников электропромышленности и электростанций (Доклад на I Всесоюзном съезде рабочих электропромышленности и электростанций) . . . . . 448—458

Предисловие к сборнику Института Маркса—Энгельса—Ленина «В. И. Ленин об электрификации» . . . . . 459—461

К столетию открытия Фарадеем закона электромагнитных индукций . . . . 462—467

Энергетические ресурсы Ленинградской обл. и план их использования. 471—504

Прошлое и настоящее Ленинградской обл. 471

Основные энергетические дефекты нынешней практики энергоустановок Ленинградской обл. 479

Основные вопросы энергетического плана 482

Гидроресурсы Ленинградской обл. 487

Торф 492

Лесные богатства: дрова, отходы древесины 496

Сланцы 497

Боровичские угли 499

Шунгиты 500

Общие итоги энергетических ресурсов Ленинградской обл. 500

1932 г.

Энергетический институт Академии наук СССР в борьбе за вторую пятилетку . . . . . 505—506

Днепровская станция — наиболее мощная цитадель электрификации СССР . . 507—509

Итоги и перспективы электрификации СССР (статья для иностранной прессы) 510—512

Основные моменты энергетики УКК . . . . . 515—531

Общая постановка вопроса 515

Транспортно-экономическая основа УКК 516

Основные моменты энергетики УКК 520

О некоторых новых моментах энергетики УКК 525

УКК как мировая проблема 528

Энергетика Западной Сибири и проблема УКК . . . . . 532—543

Электроэнергетика СССР на пороге второй пятилетки . . . . . 544—574

Текущий момент электрификации 544

От прошлого — ко второй пятилетке 554

I. Общая характеристика динамики электровооруженности СССР 563

II. Технические сдвиги в электрохозяйстве 568

III. Динамика электрификации и электровооруженности труда в промышленности 572

ПРИЛОЖЕНИЯ

1. **Областные электрические станции на торфу и их значение для Центрально-Промышленного района России (20 ноября 1915 г.)** . . . . . 577—584

2. **Извлечения из доклада В. И. Ленина на VIII Съезде советов о деятельности Совета народных комиссаров (22 декабря 1920 г.)** . . . . . 585—587

3. **Постановление VIII Всероссийского съезда советов (22—29 декабря 1920 г.) по докладу Г. М. Кржижановского об электрификации** 588

4. **Сводка энергетических ресурсов СССР** . . . . . 589—592

5. **Предисловие к книге «План электрификации РСФСР»** . . . . . 593—594

6. **Постановление Совета народных комиссаров по резолюции VIII Всероссийского съезда советов о плане Госэлро** 595

7. **Письмо председателя Совета народных комиссаров т. Ленина в президиум VIII Всероссийского электротехнического съезда** 596

8. **Речь Г. М. Кржижановского на открытии VIII Всероссийского электротехнического съезда 10 октября 1921 г.** 597

Стр.

9. Речь Г. М. Кржижановского на VIII Всероссийском электротехническом съезде по обсуждению плана электрификации . . . . . 598—602
10. Заключительная речь Г. М. Кржижановского на закрытии VIII Всероссийского электротехнического съезда . . . . . 603—606
11. Резолюция VIII Всероссийского электротехнического съезда по общему плану электрификации РСФСР 607
12. Постановление Совета народных комиссаров от 21 декабря 1921 г. . . . . 608—610
13. Письмо К. Штейнмеца — В. И. Ленину 611
14. Письмо В. И. Ленина — К. Штейнмецу 612
15. Предисловие В. И. Ленина к книге И. Степанова «Электрификация РСФСР в связи с переходной фазой мирового хозяйства». . . . . 613—614
16. Заключительное слово Г. М. Кржижановского по докладу «Вредительство в энергетике» . . . . . 615—618
17. «Десять лет Госэлро» (Речь на торжественном собрании рабочих МОГЭС в связи с десятилетием Госэлро) . . . . . 619—622
18. «Проблема кадров на фронте энергетики и электрификации» . . . . . 623—626
19. Именной указатель . . . . . 627—628

«ОБ ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ»

Речь на VIII Съезде советов. Декабрь 1920.

Российская Социалистическая Федеративная Советская Республика

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

№15 Как рабочим и крестьянам надо строить свое хозяйство №15

Г. М. КРЖИЖАНОВСКИЙ

ОБ ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ

Речь на 8-м Съезде Советов



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
1921

ОБ ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ [1]

ЭЛЕКТРИЧЕСТВО КАК ОРУДИЕ В БОРЬБЕ С КАПИТАЛИЗМОМ

Передо мной стоит чрезвычайно трудная задача — в краткий предоставленный мне срок развить громадную тему электрификации нашей страны. Члены съезда получат сборник наших работ, излагающий основные черты проекта электрификации, здесь же я отмечу лишь самое существенное. Нам приходится спешно заняться основными вопросами хозяйства великой страны в очень трудное и очень сложное по переплетающимся в нем событиям время. Оно может быть охарактеризовано как переходное время от частнохозяйственного строя, строя капиталистического, к хозяйству планомерно-обобществленному, социалистическому.

События показали, что хозяйство России не может быть выкинуто из мирового хозяйства. Если бы это оказалось возможным, то наши враги с нами не вступали бы в переговоры. Следовательно, приступая к хозяйственной работе, мы в свою очередь неизбежно должны будем принимать во внимание элементы всего мирового хозяйства. Раз это так, раз весь мир охвачен движением переходного времени, то вы себе ясно представляете, какие трудности противостояли нам в нашей попытке набросать хотя бы в порядке первого приближения план народного хозяйства России в соответствии с теми возможностями, которые открылись благодаря великой победе трудящихся России.

Я надеюсь, что члены съезда продолжат начатую нами работу в своих районах, внесут необходимые поправки и помогут встать на безошибочный путь. Между вами и нами в этом деле необходим живой контакт. Ясно, что только коллективным трудом центра с работниками на местах может быть разрешена трудная и громадная задача переустройства всего хозяйства России.

Прежде всего почему, говоря о новом хозяйстве России, приходится так решительно и определенно остановиться на его электрификации? Дело в том, что электричество — это та новая сила, которая народилась в старом паровом хозяйстве капиталистического мира не в дружелюбном соседстве с ним, а как сила, решительно подрывающая его основы. Благодаря электричеству является возможным подход к такому овладению над силами природы, к созданию таких могучих производственных центров, которые уже не мирятся с частной собственностью. Там, где идет вопрос о том, чтобы громадные реки заковать в каменные одежды и

---

[1] Доклад на VIII Всероссийском съезде советов (декабрь 1920 г.). Печатается по тексту брошюры, изданной в 1921 г., Госиздат, Москва. См. приложение № 2 «Извлечение из доклада В. И. Ленина на VIII Всероссийском съезде советов о деятельности Совета народных комиссаров» 22 декабря 1920 г. и приложение № 3 «Постановление *VIII* Всероссийского съезда советов по докладу Г. М. Кржижановского «Об электрификации».

построить такие станции, которые будут влиять на жизнь целых районов страны, где дело идет о хозяйственном объединении этих районов в целостное народное хозяйство,—там территориальная собственническая грань не может не мешать. Самый институт частной собственности не позволяет подойти к использованию природных ресурсов так и в той мере, как того требуют наука и техника, переходящие на службу всему народу, ибо частный собственник, рассматривающий землю и ее недра прежде всего как свою собственность, везде будет стоять на дороге.

И обратно, страна, стряхнувшая гнет частной собственности, получает возможность свободного подхода к источникам природной энергии и может не считаться в своих проектах и планах с прихотливой игрой частных интересов. Ошибочно и, более того, преступно было бы не использовать это наше преимущество в предстоящей нам трудной борьбе на экономическом фронте. Таким образом, чтобы укрепить завоевания нашей революции, чтобы выровнять наш экономический фронт по фронту политическому, нам неизбежно предстоит прибегнуть к электрической силе, которая может оказаться в наших руках особо действительным оружием.

Как бы ни складывались военные обстоятельства, как бы ни менялась международная обстановка, перед нами продолжают быть два фронта: внешний и внутренний. На внешнем фронте нам противостоят противники, вооруженные всеми атрибутами сильно развитого капиталистического хозяйства. Совершенно ясно, что и в экономической борьбе нам надо быть вооруженными тем же оружием, каким вооружены они. При этом было бы крайне опасно переоценить элемент так называемой живой силы, рассчитывать на то, что масса трудового населения в нашей громадной стране может победить, опираясь лишь на свою численность. Вспомним, что Америка в своих механических двигателях располагает мощностью в 130 млн. *л. с.*, тогда как мощность наших двигателей в довоенное время не превосходила 13 млн. *л. с.* В переводе на мускульную силу человека приходится каждую лошадиную силу множить на десять, т. е. Америка в своих двигателях как бы располагает армией в 1 300 млн. чел. Мы видим, что численность нашего населения—малая величина при сравнении наших хозяйственных сил с силами Америки. С другой стороны, мы наблюдаем повсюду на Западе ускоренный переход к электрическому оборудованию хозяйства. Отсталость в этом движении чревата для нас самыми пагубными последствиями. Чтобы иллюстрировать темп электрификации, приведу лишь два примера, относящиеся к странам, диаметрально противоположным по своему нынешнему хозяйственному и политическому положению. Австрия, несомненно, является страной глубокого хозяйственного разорения, государственный бюджет ее никак не может свести своих концов с концами. И тем не менее здесь проектируется решительная электрификация государственных железных дорог, предполагается внешний заем в 5 млрд. крон, и с судьбой этого проекта друзья современной Австрии связывают всю ее будущность.

С другой стороны, страна такого капиталистического полнокровия, какой является Америка, вырабатывает целый ряд крупнейших проектов по дальнейшей электрификации своего хозяйства. С 1912 г. мощность водных сил, электрически использованных в Соединенных штатах, поднялась с 4 до 7 млн. *л. с.* Обсуждается проект полного использования мощности в 4 млн. *л. с.* знаменитого Ниагарского водопада, который доселе эксплоатируется лишь в $^1/_{10}$ доле, и будущим туристам, вероятно, возможно будет наблюдать свободную игру этого чуда природы лишь в исключительных случаях.

Эти примеры показывают, что перед нами стоит противник, с ног до головы вооруженный электрическим оружием, и если бы в борьбе на

экономическом фронте нам пришлось работать не на базе электрификации, наша позиция была бы крайне невыгодна.

Но в том же самом направлении нас толкает и прошлое нашего собственного хозяйства. Из 13 млн. *л. с.* мощности наших довоенных двигателей лишь около 3 млн. относятся к установкам, эксплоатация которых связана с определенным местом, к так называемым стационарным установкам. А если мы подсчитаем мощность наших довоенных электрических станций, то окажется, что у нас было налицо около 250 станций общественного пользования мощностью около 320 тыс. *квт* и от 5 до 6 тыс. станций, заводских и частных, мощность которых оценивается около 750 тыс. *квт*. Во всяком случае около 1 млн. *квт* из общей мощности в 3 млн. наших силовых установок, т. е. около 1/3 нашего силового хозяйства в этой области, было подчинено целям электрификации [1]. Для всех, кто наблюдал развитие нашего народного хозяйства в довоенное время, было ясно, как иностранный капитал стремился захватить такие экономические позиции, которые обеспечивали бы ему в будущем реализацию электрификации России, конечно, в целях благополучия коммерческих интересов иностранных трестов. Достаточно напомнить о сооружении немецко-швейцарским консорциумом (объединением нескольких акционерных обществ) районной станции на торфу около г. Богородска и о той борьбе, которая велась за использование гидравлической энергии р. Волхова и водопадов Иматры.

ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ И ПОДЪЕМ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА

Электрификация, таким образом, предопределяется и прошлым нашей экономики и интересами предстоящей нам трудной борьбы на внешнем экономическом фронте. Однако еще более побудительные толчки в том же направлении получаем мы, внимательно вглядываясь в ту роль электрификации, которую ей предстоит играть при разрешении основных проблем нашего внутреннего экономического фронта.

Для всех ясно, что здесь мы должны напрячь прежде всего усилия, чтобы в быстрейший срок ликвидировать нашу послевоенную экономическую разруху с ее кризисами транспорта, продовольствия, топлива, производственного оборудования и рабочей силы. Все эти кризисы сплетаются один с другим, и порой кажется, что нет выхода из этого замкнувшегося вокруг нас круга. Мы знаем, что транспорт не может быть восстановлен, если для железных дорог не подается топливо, но, с другой стороны, без транспорта нельзя преодолеть и кризиса топлива и т. д. и т. п. Приходится изыскивать средства, которые целительно воздействовали бы на самые первопричины кризисов, и лишь таким путем, очевидно, мы можем найти выход из общей экономической разрухи. Как бы ни размышлять на эту тему, в последнем счете всегда окажется, что лишь подъем производительности народного труда является той конечной инстанцией, к которой мы все должны стремиться.

Для подъема производительности труда могут быть намечены три пути. Первый путь, казалось бы, самый простой, это — усиление напря-

[1] Энергетическая статистика довоенной России крайне ограничена как по объему, так и по качеству. Приводимые здесь приблизительные цифры несколько уточнены по сравнению с данными, указанными в оригинале. Современные подсчеты показывают, что коэфициент фактической электрификации первичных двигателей в промышленности составил по энергии около 35%, а коэфициент фактической электрификации рабочих машин в промышленности — около 38%. Удельный вес крупных для того периода станций общего пользования (которые можно по аналогии отнести к районным станциям) в общем электрохозяйстве страны составлял по мощности 16,1% и по производству электрической энергии 22,2%.

женности труда, его интенсификация. Однако не следует забывать, что напряженный труд нам приходится требовать от свободных и сознательных граждан. Мы не хотим таких форм напряженности труда, которых требовали капиталисты от забитых рабочих и помещики от своих закабаленных крестьян. Мы хотим, чтобы при условиях напряженного труда для работающих оставался бы простор и для других сторон жизни — для умственного развития и для движения вперед. Для этой цели необходимо создать особую обстановку труда, и вот здесь-то электрификация и может притти на помощь. Многим из вас, вероятно, известно, каким образом электрический привод помогает создать наиболее производственно-безопасную обстановку на фабриках, заводах и в рудничном деле, как при наличности электрической энергии упрощаются все манипуляции по пуску в ход разнообразных машин, каким образом электрическое оборудование позволяет придать связный комбинированный темп работе на обширном поле труда. Применение электричества вносит в мастерские простор, свет, воздух, надлежащее освещение и создает наиболее гигиеническую обстановку для трудящихся. Тем самым создаются условия, при которых напряженность труда сопровождается наименьшим изнурением трудящихся.

Второй и наиболее важный момент для подъема производительности труда — это его механизация. Что значит механизировать труд? Для этого, с одной стороны, надо свести к минимуму расход мускульной энергии трудящегося, заставляя работать машину и орудия, а не самого человека, а с другой, — следовательно, подвести к этим машинам и орудиям энергию извне, из тех ее запасов, которые хранит так называемая мертвая природа. Но наиболее решительный подход к использованию природных запасов энергии осуществляется именно электрическим базисом производства. Электрификация является, таким образом, основой широкой механизации труда.

Вам всем должно быть известно, что главным источником энергии являются топливо и энергия движущихся вод. Сооружая электрические станции на природных запасах топлива, мы можем наиболее совершенным путем использовать самые разнообразные его виды и передать получающуюся, таким образом, электрическую энергию по воздушным проводам на многие сотни верст туда, куда этого требуют производственные нужды. Таким образом поступают в хозяйственный оборот такие виды топлива, которые при отсутствии электрификации еще целые столетия бесполезно пролежали бы в земле, или такие отбросы при угледобыче, как угольная мелочь, многозольные сорта углей, которые в большинстве случаев до сих пор лишь обременяли работу угольных копей. Лишь путем электрификации мы подходим к широкому использованию бурых углей, сланцев, торфа, всех тех видов топлива, которые в противном случае могли бы иметь лишь скромное местное значение.

Но еще более решительную роль играет электрификация при использовании водной энергии — того белого угля, механическое значение которого было известно древним народам, но к которому люди смогли подойти действенным образом только путем сооружения гидроэлектрических станций. Лишь эти станции запрягают в полезную для человека работу горные водопады, удаленные от культурных центров течения рек и несут электрическую энергию на сотни верст в те пункты страны, где осело то или другое производство и где вместе с тем рядом не имеется подходящих водных источников.

Третий путь для подъема производительности труда — это такое его упорядочение, которое позволяет наиболее целесообразно использовать все производственные ресурсы по общему строго научному плану, в разумной согласованности с нуждами всего хозяйства в целом. Это то, что покры-

вается термином «рационализации» труда. Если представить себе производство силовой энергии в любой стране сосредоточенным в немногих крупных районных станциях, связанных между собой сетью воздушных электропередач, то уже легко можно понять, каким образом этот электрический скелет всего хозяйства явится основой его рационализации. Согласованная работа станций вносит такую же согласованность в работу многочисленных потребителей электрической энергии, неизбежно направляет ее по планомерному руслу.

Таким образом электричество является великой силой для подъема производительности труда, ибо оно благотворно влияет во всех трех решающих направлениях: напряженности, механизации и рационализации процессов труда. А раз это так, то становится ясным, почему электрификация должна лежать в основе всего плана народного хозяйства, должна быть теми лесами, с помощью которых должно быть возведено все здание народного хозяйства.

ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ И ТОПЛИВО

Я попробую теперь коснуться некоторых основных проблем нашего хозяйства и на конкретных примерах показать, какое значение для нас может приобрести широкая электрификация.

Тов. Ленин уже отметил, что если мы не разрешим кризиса топлива и не дадим хлеба для рабочих, то не придется и думать о необходимом подъеме промышленности. Исследования, между тем, показывают, что как раз предстоящие нам топливные задачи сопряжены с чрезвычайными трудностями. Многие техники полагают, что еще целые годы страна наша будет находиться на положении страны с прирожденным ей, как говорят, органическим дефицитом топлива. Сравнивая наше топливоснабжение с топливоснабжением других стран, отметим, что уже в довоенное время нам своего угольного топлива нехватало. Уголь домбровский и заграничный составлял около миллиарда пудов, т. е. примерно $^1/_5$ долю всего нашего довоенного топливного бюджета — 5 млрд. пудов в расчете на угольное топливо. А наше душевое потребление топлива было раз в 6 меньше такового для передовых стран. Потребление топлива в стране на 60% удовлетворялось дровами, на 26% — донецким углем, на 11% — нефтью; на все же остальные виды топлива — торф и угли сибирские, уральские и подмосковные — приходилось всего 3% общего топливного бюджета. Наша угледобыча в свою очередь сильно отставала по своей производительности от европейской и американской: в 4,5 раза ниже американской и в 1,6 раза ниже германской.

Итак, топлива дальнего привоза добывалось недостаточно, а дрова, наиболее громоздкое и трудное для транспорта топливо, составляли более половины всего необходимого топлива.

Судите сами, как трудно было справляться нашему транспорту с задачами перевозок нашего топлива при наших расстояниях и при таких характерных чертах нашего топливоснабжения. Ясно, что всякое расстройство транспорта должно было немилуемо вести за собой топливный голод. Невольно напрашивается вопрос, не следует ли нам прежде всего приналечь на добычу местного топлива — торфа и местных углей, чтобы, таким образом, скорее всего облегчить наш разбитый транспорт. Но говоря об усиленном добывании угля, все же начинать приходится с исследования важнейшего его источника — Донецкого бассейна. Запасы угля в этом бассейне оцениваются в 3 400 млрд. пуд.[1], что составляет 65%

[1] Запасы каменного угля в Донецком бассейне на 1/1 1932 г. исчисляются в 70,6 млрд. *т* условного топлива (см. «Генеральный план электрификации СССР», т. I, стр. 15, Соцэкгиз, 1933 г.).

общих запасов топлива в европейской части страны. Если бы мы подняли угледобычу донецкого угля до немецкой угольной нормы душевого потребления, т. е. до 120 пуд., то запасов бассейна нам хватило бы, по меньшей мере, на 750 лет. Со стороны природных запасов, следовательно, препятствий не имеется. Восстановление угледобычи в этом бассейне, однако, сопряжено с большими трудностями. За время войн бассейн 19 раз переходил из рук в руки, и одного этого обстоятельства достаточно, чтобы вконец разрушить все хозяйство рудников и копей. Специалисты полагают, что в лучшем случае потребуется 4—5 лет, чтобы довести донецкую угледобычу до прежней нормы — 1,5 млрд. пуд. ежегодной добычи.

Не следует забывать, что сама по себе добывная способность бассейна определялась по имевшемуся там до войны оборудованию в 2,5 млрд. пуд. Фактическая добыча никогда не поднималась до этой величины вследствие тормозящего влияния транспорта, и в прежнее время не справлявшегося с задачами вывоза донецкого угля. Если в течение предстоящих 10 лет нам удастся справиться с очередными хозяйственными задачами, то доведение угледобычи в Донецком бассейне до цифры в 3 млрд. пуд. следует считать задачей, вполне достижимой. Подсчет показывает, что в таком случае примерно 40% будущего топливного бюджета мы покроем донецким углем.

На этом пути мы встречаем, однако, и особые трудности. Приходится думать не о простом восстановлении работ в Донецком бассейне, а о полном реформировании тамошнего хозяйства, носившего определенно хищнический характер. По своим природным качествам Донецкий бассейн по преимуществу является антрацитовым, тогда как там усиленно добывались курные и коксующиеся угли, драгоценные для металлургии, запасы которых весьма ограничены. Эти угли сжигались преимущественно в паровозных топках, отнюдь не направляясь по своему прямому назначению. Антрацитовый район представлял лишь слегка затронутую добычей площадь. Сюда предстоит перенести центр угледобычи, а следовательно, придется заново оборудовать антрацитовое хозяйство. Весь же кокс необходимо направить для металлургии, являющейся основой столь необходимого для нас машиностроения.

Если таким образом представлять себе очередные задачи по подъему угледобычи в Донецком бассейне, то роль электрификации в этой работе становится очевидной. Раз дело идет не только о восстановлении, но и о новых сооружениях, то ясно, что приходится прибегать к наиболее совершенному их типу, т. е. работать на электрическом приводе.

К тому же выводу приходим, если проследим те затруднения по вывозу угля с донецких копей, о которых мы говорили ранее. Сеть донецких железных дорог такова, что идет по водораздельным возвышенностям, рудники и заводы находятся внизу, и при вывозе грузовое направление крайне неблагоприятно для паровой тяги. Электрификация углевывозных веток и дальнейшая электрификация широкого транспорта, которая, как известно, с особой легкостью справляется с трудностями железнодорожного профиля, одна будет в состоянии с наибольшей экономией и наибольшим успехом покончить с этим основным тормозом развития угледобычи в Донецком бассейне.

Электрификация должна будет сыграть решающую роль и в другом больном вопросе Донецкого бассейна. Вероятно, многим из вас известно, как затруднительны здесь условия по созданию приличных жилищ, каким острым в ближайшее время является продовольственный вопрос для большого количества оторванных от земледелия рабочих. Оставаясь при старых условиях угледобычи, мы должны были бы иметь для добычи 3 млрд. пуд. донецкого угля армию рабочих в 300 тыс.

чел. Уже первые шаги по электрификации угледобычи помогли бы нам ограничиться для той же цели всего 170 тыс. рабочих, а дальнейшее применение на электрическом приводе подбойных машин [1] позволяет рассчитывать на добычу тех же 3 млрд. пуд. силами всего 100 тыс. рабочих.

Значение электрификации бассейна оценивалось уже и прежними углепромышленниками. По наследству от них к нам перешли целые группы весьма солидных электрических станций, далеко не использованных в прошлом, ибо они были построены со значительным запасом. Объединяя эти станции, мы еще более усилим их работоспособность, сократим число паровых установок, которые пожирают непроизводительно большие количества угля на месте и чрезвычайно страдают от плохих качеств воды района, служащей для питания тамошних котельных. Сооружением небольшого числа мощных опорных районных электрических станций мы можем побороться и с этим недугом, выбирая места для них так, чтобы иметь в своем распоряжении достаточное количество воды хороших качеств.

При всем том донецкий уголь останется окраинным топливом, и расстояние до Москвы и Петрограда, т. е. до главных центров его промышленного потребления, попрежнему будет исчисляться в 1 000—1 500 верст.

Переходя к вопросу об усиленной добыче местных топлив, по природным запасам первое место приходится отвести торфу, запасы которого у нас поистине колоссальны. Если отбросить наиболее мощные торфяники севера, в губерниях Архангельской и Вологодской, то ниже 60-й параллели, т. е. южнее Петрограда, запас наших торфяников таков, что один их ежегодный прирост в переводе на уголь соответствует 5 млрд. пуд., т. е. его было бы достаточно для всех наших тепловых надобностей в довоенном масштабе. Самая наличность этих торфяных залежей исчисляется в 2 100 млрд. пуд., т. е. занимает первое место после залежей Донецкого бассейна. Как, однако, подойти к действительному использованию этих могучих запасов торфяного топлива. Пока у нас не было районных электрических станций на торфяном топливе, задача эта была неразрешима. При прежних способах торфодобывания в расчете на донецкий уголь каждый торфяник добывает ежедневно лишь 25 пуд. топлива (уголь дает 35 пуд., нефть — около 100 пуд. топлива на рабочего в сутки тепловой способностью в 7 тыс. единиц). А так как сезон добычи торфа тянется всего 2—2½ мес., то общая добыча торфа крайне ничтожна: 80—100 млн. пуд. в год при армии рабочих свыше 50 тыс. чел.

В настоящее время уже намечаются пути механизации торфяной добычи с помощью электрического привода, которые должны будут сопровождаться полным переворотом в этой области. Тов. Ленин уже отметил, какие задачи ставит себе гидравлический способ торфодобычи, но намечаются и другие пути механизации. Чтобы угнаться за ежегодным приростом торфа при прежних способах торфодобывания, мы должны были бы пожертвовать на это дело армию рабочих в 3 500 тыс. чел. Опираясь на новые методы электрификации торфодобычи, мы можем смело утверждать, что в недалеком будущем, уже в ближайшее десятилетие, окажется возможным получать от 500 млн. до 1 млрд. пуд. торфа в год, используя для добычи лишь 100—150 тыс. рабочих. Сжигая добытый торф в крупных районных станциях, мы, с другой стороны, избавимся от необходимости перевозок этого громоздкого топлива и сможем

[1] Врубовые машины.

передавать энергию топлива по воздушным проводам на расстояние свыше 200 верст. Путем электрификации, следовательно, торф теряет свои качества исключительно местного топлива.

Идя тем же путем, мы отчетливо увидели бы, какую решительную роль играет электрификация в добыче и использовании любого вида топлива. Подводя итоги такому исследованию, мы найдем, что при помощи электрификации окажется возможным поднять угледобычу Донецкого бассейна до 3 млрд. пуд., бассейна Подмосковного — до 300—500 млн. пуд., Уральского — до 300 млн. пуд. В общей сумме мы сможем поднять в ближайшее десятилетие роль местных топлив с довоенной цифры в 3% в общем топливном бюджете до 12%. Если считать такой расчет оптимистическим, то все же окажется, что и по истечении ближайших 10 лет решающую роль попрежнему будут играть донецкий уголь и дрова.

Мне хотелось бы отметить, что общераспространенный взгляд о необходимости в ближайший срок покончить с дровяным топливом — ошибочен. Ежегодный прирост нашей древесины таков, что на ближайшее десятилетие 95% его не может найти себе иного применения кроме отопительных целей. Южнее Архангельской и Вологодской губ. этот прирост все же мог быть оценен в 22 млн. куб. саж. тех сортов древесины, которая, если бы мы ее не утилизировали как топливо, попросту была бы обречена на гниение на месте. Конечно, за последние годы мы сильно истощили лесные массивы в тех местах, где по транспортным условиям они оказались особо доступными, но именно в силу трудной транспортной досягаемости главная мощность лесов оказалась в далекой степени неиспользованной. И в этой области механизации, а следовательно, и электрификации еще остается сказать свое решающее слово, причем с особой остротой для всех наших дровозаготовительных операций на первый план выдвигается транспортная проблема. Ограничивая потребление дров величиной ежегодного прироста в сравнительно доступных лесных массивах, мы найдем, что роль их в топливном бюджете будет сведена вместо прежних 60 к 36%, что будет соответствовать ежегодному расходу 20—25 млн. куб. саж. Таким образом дрова и донецкий уголь составят около $^3/_4$ всей массы нашего топлива в развиваемой мною программе, а при таких условиях роль транспорта во всей топливной проблеме останется попрежнему заглавной, и наш промышленный центр — Москва — будет благополучен в смысле топливоснабжения лишь в меру благополучия транспорта.

Для полноты картины топливоснабжения мне остается сказать лишь несколько слов о нефти. Здесь прежде всего следует подчеркнуть, что в настоящее время борьба за нефть на мировом рынке достигла таких размеров, что превосходит борьбу за уголь, и нефть является поэтому драгоценным валютным материалом. Нефть в большинстве своих сортов является основой быстро развившейся химической нефтегонной промышленности, и простое сжигание ее в качестве топлива вдвойне преступно. Можно доказать, что, продавая погоны нефти, мы можем на полученные деньги купить в 3—4 раза большее количество топлива, чем то количество, которое мы реализуем при ее простом сжигании. Сжигая керосин в двигателях внутреннего сгорания, мы можем получить путем электрического освещения в 3—5—8 раз более световых единиц, чем если бы мы попросту сожгли этот керосин в наших лампах. Таким образом примерно $^2/_3$ нефти должны итти на погонную промышленность и на двигатели внутреннего сгорания, и лишь $^1/_3$ ее может рассматриваться как непосредственное топливо. Электрификация нефтедобычи может понизить самопотребление нефтяных промыслов с 9—14 до 3,7%, что при годичной и вполне возможной в предстоящее десятилетие общей нефте-

добыче в 700 млн. пудов составило бы экономию до 100 млн. пудов в год.

Электрификация нефтедобычи, сравнительно легко осуществимая по условиям нефтеносных районов, таким образом, непосредственно создает средства для приобретения за границей нужного нам машинного оборудования. При таком взгляде на нефть, вопреки хищнической практике прошлого, ей как топливу приходится отводить сравнительно скромную роль в пределах 10—11% общего топливного бюджета. По роду топлива этот бюджет, как мы видим, останется связанным с окраинами, и топливные грузы не потеряют в ближайшее время своего громоздкого характера.

Мы видим, что роль электрификации в упорядочении всей добычи топлива чрезвычайно велика. Вместе с тем связь топливоснабжения с судьбами нашего широкого транспорта выступает с достаточной ясностью. Очевидно, что для выхода из топливного тупика нам приходится разом работать в двух направлениях: и в улучшении добычи и использования топлива и в усилении его транспорта. Заметив это, перейдем к следующему из наших основных кризисов — к кризису продовольственному.

ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ И СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

Общее положение с продовольствием поразительно напоминает наше топливоснабжение. Как там, так и здесь решающую роль играют окраины. Баланс хлебного производства в пределах РСФСР выражается приблизительно в 4 млрд. пуд. главных хлебов. Каким образом слагаются статьи этого баланса? Отбрасывая на время обстоятельства послевоенной разрухи, найдем, что эти 4 млрд. пуд. распадаются примерно на две равные доли: 2 млрд. пуд. приходятся на центральное ядро РСФСР, состоящее из 38 прежних губерний (со включением сюда Дона и Поволжья), остальные 2 млрд. пуд. приходятся на окраины, главным образом, на Юг.

Украина с ее областями давала из года в год около 1 300 млн. пуд. главных хлебов с хлебными избытками в размере 400 млн. пуд. Северный Кавказ при хлебном производстве около 300 млн. пуд. имел хлеба для *вывоза около 150 млн. пуд. Западная Сибирь со степными областями* производила около 400 млн. пуд. с хлебными избытками до 200 млн. пуд.

Между тем, производимые в центре 2 млрд. пуд. главных хлебов в своей общей совокупности едва позволяли сводить концы с концами, да и то лишь в условиях вполне благоприятных урожаев. Хлеб этого района перемещался по направлению с юго-востока и востока на север и северо-запад. Главные хлебные избытки и здесь приурочивались к юго-восточной окраине, т. е. к Поволжью и заволжским степям. Судьба Петрограда и Москвы в продовольственном отношении целиком зависела от урожаев хлебов на Юге и на Волге и от обстоятельств доставки этого хлеба железнодорожным и водным транспортом.

Мы имеем, следовательно, здесь полную аналогию с обстоятельствами топливоснабжения. Отсталость нашего сельского хозяйства от сельского хозяйства западных стран *не менее велика, чем и в угледобыче:* в 2—3 раза ниже тех норм, которые наблюдаются в Западной Европе. Приходится ставить вопрос о коренном изменении условий нашего сельского хозяйства, вне которого мы не найдем выхода из нашего тяжелого продовольственного кризиса. Необходимый сдвиг сельского хозяйства затрудняется чрезвычайной раздробленностью сил наших сельскохозяйственных производителей, ибо 96,8% всей земельной культурной площади принадлежит крестьянству, землевладение которого дошло до пределов мелкого хозяйства.

Какие же выходы на этом пути намечаются нашими учеными специалистами? Со стороны природных ресурсов наше сельское хозяйство отнюдь не может жаловаться. Фонд наших земель громаден. Несмотря на то, что земельный труд является исконным трудом русского народа, за многовековый период мы включили в культурный земельный оборот всего 103 млн. десятин, располагая общей земельной площадью около 2 млрд. десятин. Выходит, что обычные приемы нашего сельского хозяйства, доступные для русского крестьянина, оказались недостаточными для овладения нашим земельным фондом. Дело еще усложняется нашими общими почвенно-климатическими условиями. В сельскохозяйственном отношении вся европейская часть РСФСР разделяется на два резко различающихся района. Весь север и северо-запад с тяжелыми подзолистыми почвами, с высоко стоящими подпочвенными водами страдают от избытка выпадающих дождей и общего избытка влажности. Весь юг и юго-восток с превосходными черноземными и каштановыми землями, наоборот, отличаются засушливостью и низким стоянием подпочвенной влаги.

Как в том, так и в другом случае особо решительное значение приобретает тщательная механическая обработка земли. Она дает возможность искусственно задерживать редкую выпадающую влагу или, обратно, дает выход влаге излишней. Но все это недоступно для ныне практикуемых методов крестьянского ухода за землей. Раз встает вопрос о глубокой и ранней пахоте, о тщательной механической обработке земли, исследование немедленно покажет, что усилия человека и тяговых животных недостаточны для этой цели. Для надлежащей обработки почвы и ухода за ней окажутся необходимы тракторы и электроплуги.

В настоящее время мы наблюдаем продолжающийся процесс заболачивания культурных земель на всем севере и северо-западе. Это совершенно соответствует слабости наших приемов торфодобычи, нашему отступлению перед растущими торфяными болотами. Процессом заболачивания охватывается огромное количество земель превосходного качества, тех лугов, куда целыми веками сносялись с возвышенностей нужные для растений вещества, которые снова могут пойти в оборот при надлежащей мелиорации. Мелиорации оросительной ждут в свою очередь земли юга и юго-востока, единственный и главный недуг которых — засуха.

Лишь такой подход к нуждам нашего сельского хозяйства сможет побороть наш продовольственный кризис наиболее решительным образом. Но широкий масштаб мелиорации возможно осуществить лишь силами электрификации. Только электрический провод сможет справиться с огромным полем сельскохозяйственного труда и, лишь опираясь на сеть электропередач, возможно будет предпринять необходимые государственные мелиоративные работы.

Если из общего подсчета отбросить те болота, сельскохозяйственное значение которых сомнительно, и остановиться на так называемых заболоченных лугах и низменностях, то и в этом разряде земель непосредственно сельскохозяйственного значения мы имеем земельный фонд в размере 20—30 млн. десятин. Таким образом введением этих земель в культурный оборот мы на 20—30% увеличиваем площадь полевых угодий, вырванную у природы многовековым трудом миллионных масс нашего крестьянства.

Наша урожайность явственно свидетельствует, что трехполье уже совершенно изжило свое время. Но переход к многопольной системе не легок. Мало написать книжку о том, что многопольная система хороша, что культура корнеплодов, картофеля и кормовых трав дает возможность производительно использовать паровые поля и тем самым на $^1/_3$ увеличить общий сбор с долей. Необходимо от слова перейти к делу и создать самую возможность новой обстановки сельскохозяйственного труда. Многополь-

ное хозяйство означает и большую напряженность сельскохозяйственного труда. Крестьянин отлично знает, что ранние весенняя и осенняя пахоты играют решительную роль в подъеме урожайности и что наша лучшая урожайность — пудов 70 на десятину — отнюдь не представляет предела. Но если крестьянская коняга при выходе весной в поле сваливается от зимней бескормицы, то при таких условиях думать о ранней пахоте не приходится. Интенсивность сельского хозяйства теснейшим образом связана с введением сельскохозяйственных машин и орудий с механическим и электрическим приводами.

Может показаться странной такая постановка вопроса при нашей вековой сельскохозяйственной отсталости, когда даже в таких передовых странах, как Германия, в довоенное время на 3 тыс. плугов паровых насчитывалась всего какая-нибудь дюжина электроплугов. Нам, однако, пора отвыкать от дурных привычек искать готовых образцов и решений на Западе. Приложение электрической энергии на Западе связано по рукам и ногам лежащими на ней путами частной собственности. Обобществление электрической энергии, концентрация ее производства по научному методу, стягивание сельскохозяйственной нагрузки с нагрузками промышленной и транспортной, решительное регулирование потребления электрической энергии, отпадение земельных платежей при использовании земельных территорий и недр для нужд электрификации, — все это создает такие условия электрификации, которых не знает капиталистический Запад. Раз это так, то тем самым при умелом ведении электрического хозяйства мы вправе рассчитывать на гораздо более глубокое внедрение электроорудий в область сельского хозяйства, чем то казалось бы возможным по его нынешнему отсталому уровню.

Не надо забывать, что потребление электрической энергии в сельском хозяйстве как раз развертывается в летнее время, когда на электрических станциях освобождается резерв машин, служащих для усиленного освещения осенью и зимой. При всем том на первых порах нам неизбежно придется прибегнуть и к работе тракторов, которые отойдут на задний план лишь при дальнейшем развитии электрических сетей.

Само собой разумеется, что необходимая механизация земледелия потребует от нас громадных усилий, напряженной работы организационного и технического характера при деятельном сотрудничестве и центра и местных сельскохозяйственных организаций. Эта задача поставлена перед нами ребром, лишь в ней выход и освобождение от постоянной угрозы голода, висящей над нами еще с довоенных времен, и лишь таким путем мы избавимся от необходимости нищенствовать и по примеру 90-х годов просить у богатой Америки хлебных подаяний.

Чтобы дать надлежащий сдвиг нашему земледелию, мы должны сделать наш сельскохозяйственный фронт особо боевым и ударным и произвести в этом направлении решительную переоценку ценностей. В нашем прошлом из 6-миллиардного фонда (в оценке на золото) всех произведений промышленности, обращавшихся на нашем рынке, лишь 80% шло на нужды деревни и сельского хозяйства. Это соотношение должно быть резко нарушено, главная струя промышленного производства должна быть направлена на сельскохозяйственный подъем и, следовательно, на необходимые очередные нужды электрификации сельского хозяйства.

Рядом с подъемом земледелия питающих нас окраин мы (подобно заботам о подъеме добычи местного топлива) должны будем приналечь на сельскохозяйственный подъем около основных потребительских и промышленных пунктов — Москвы и Петрограда, а также в сосредоточиях южной и уральской промышленности. Здесь, следовательно, также 2 линии ударного направления наших работ. Пока земледелие на севере, северо-

западе и в Центрально-Промышленном районе не поднимется на должную высоту, что в значительной степени будет зависеть от судьбы государственных мелиораций, наше продовольствие будет попрежнему связано с транспортом хлебных продуктов с окраин. Создается положение, вполне схожее с положением топливоснабжения. Кризис транспорта будет немедленно сопровождаться кризисом топлива и продовольствия: Мы видим, таким образом, как анализ подводит нас к центральному значению транспортной проблемы при ликвидации наших основных кризисов. В частности, что касается железнодорожных перевозок, то хлебные грузы поглощали около 14% их работы наряду с 15% перевозок леса и 21% перевозок каменного угля. Это еще раз подчеркивает крупность тех задач, которые стоят перед нашим широким транспортом.

Подходя к нашему крестьянству с широкой государственной помощью для создания новой обстановки сельскохозяйственного труда, пролетариат создает материальную основу для своих новых взаимоотношений с этими многомиллионными массами. Отсталость нашей сельскохозяйственной техники открывает перед нами целый ряд путей для последовательного подхода к разрешению наиболее очередных задач. Если мы вспомним, что наше сельское хозяйство на 200—300% отстало по своей урожайности от европейских норм, что, несмотря на это, в пределах РСФСР общий баланс хлебного производства может быть грубо исчислен в 4 млрд. пуд., то легко найдем, что уже подъем производительности на какие-нибудь 10% даст нам до 400 млн. пуд. добавочного продукта. А это как раз все то, что требуется для продовольствия всех наших 750 основных городских и промышленных поселений, нуждающихся в хлебе со стороны. Мы видим, какое решающее значение сможет сыграть в этом направлении уже первый этап механизации, первый подход к земле с услугами электрической энергии. Задача трудна, но необходимо развить в этом направлении самые напряженные усилия, не щадя никаких средств, ибо здесь мы подходим к проблеме проблем как в области экономической, так и в области политической.

Наше крестьянство в результате войн и революций испытало двухсторонний глубокий сдвиг. С одной стороны, как мы уже отметили, крестьянское хозяйство измельчало, оскудело в своем живом и мертвом инвентаре, но, с другой стороны, как раз в меру этого кризиса перед ним ребром стоят вопросы о необходимости перейти к новым формам сельскохозяйственного труда. К тому же в деревнях разместилось вследствие промышленного кризиса много пролетариев. Туда же проследовала волна военнопленных, присмотревшихся на Западе к улучшенным приемам ухода за землей. Все это, взятое вместе, позволяет рассчитывать, что в настоящее время более, чем когда-либо ранее, деревня подготовлена к решительному переходу к новым формам хозяйства, к новой экономике. И такой переход будет постольку безболезнен, поскольку мы сумеем силами пролетарского города создать новый материальный базис для ведения сельского хозяйства. Вот в этой работе и предстоит сыграть электрификации облегчающую и направляющую роль.

ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ И ТРАНСПОРТ

Попробуем теперь, хотя бы бегло, наметить, как с помощью электрификации можно подойти к основным проблемам транспорта, столь решительно влияющего и на наше топливоснабжение и на продовольственное обеспечение. При взгляде на карту России невольно бросается в глаза значение двух громадных водных артерий: на востоке — Волги, на западе — Днепра. Волга [illegible] около 58% всех грузов, движущихся по на-

Д Е

шим водным путям, а на западе столь же огромное значение играет Днепр. Руководящее значение этих двух водных путей неоспоримо.

Гораздо более сложную картину представляет наша железнодорожная сеть. 60 тыс. верст наших железнодорожных путей прежде всего свидетельствуют об отсутствии единого плана в нашем железнодорожном довоенном строительстве, и поэтому здесь гораздо труднее выделить те основные линии, которые играли бы ту же роль, как Волга и Днепр в водном транспорте. Тем не менее, нам срочно необходимо подойти с научным анализом к рассмотрению работы наших железнодорожных сетей, выделить основные линии, создать как бы становой хребет такой сети, расположив ее остальные звенья в порядке соподчиненности основным заданиям перевозок по главным железнодорожным линиям.

Лишь таким путем мы сможем нащупать здесь ударное направление для наших нынешних и будущих работ, когда одно лишь топливо дает примерно задания на перевозку до 7 млрд. пуд. ежегодных грузов.

Каким же образом в прошлом справлялся наш железнодорожный транспорт с топливными перевозками? Он попросту с ними не справлялся и все время тормозил, как мы видели выше, развитие угледобычи в нашем основном угольном Донецком бассейне и задерживал доставку нефти с юго-восточной окраины.

В Западной Европе аналогичные задачи по перемещению массовых грузов на большие протяжения разрешаются путем создания специальных железнодорожных сверхмагистралей. Как грандиозны эти проекты, видно, между прочим, из тех заданий, которые ставились для железнодорожной сверхмагистрали, которая должна была соединить Берлин с Вестфальским угольным районом. Предполагалось, что одна такая сверхмагистраль может справляться с доставкой 5—7 млрд. пуд. ежегодных грузов. Для возможности таких перевозок строится совершенно особое железнодорожное полотно, увеличивается радиус кривых, выравниваются подъемы, допускается лишь одно грузовое движение и т. д. На ближайшее время такие работы нам будут не под силу. Электрификация и здесь приходит на помощь, ибо, как оказывается по подсчетам наших специалистов, электрификация уже существующих железнодорожных линий с минимумом затрат может дать наибольший результат по усилению провозоспособности в 2—3 раза по сравнению с нынешней паровой тягой. При этом число электровозов потребуется примерно в 3 раза менее необходимого для той же цели числа паровозов, а существующее железнодорожное полотно не потребует особых переделок.

Электровозы отличаются при меньшем весе гораздо большей тяговой мощностью. Большие американские паровозы новейшего типа при весе в 320 *т* развивают на ободе колес мощность около 2500 *л. с.*, а новейшие электровозы при весе в 220 *т* дают мощность в 4800 *л. с.* Кроме того, электровозы не боятся ни подъемов, ни уклонов, а следовательно, особенно удачно справляются с обстоятельствами перевозок в горных местностях. При движении под уклон электрический мотор превращается из потребителя электрической энергии в его производителя, вместе с усилением скорости усиливается выработка посылаемой в общую сеть энергии и автоматически развиваются необходимые тормозящие сопротивления. Расходы на топливо при электрической тяге в 2½ раза меньше, чем при тяге паровой, безопасность движения возрастает, а общее усиление провозоспособности соответствует как бы сближению соединяемых районов в 2—3 раза. Электрическая сверхмагистраль от Донецкого бассейна к Москве будет, следовательно, равносильна приближению его всего на расстояние в 300 верст, электрификация Николаевской дороги экономически сводит расстояние между Москвой и [illegible] верстам.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БИБЛИОТЕКА СССР
ГОСУДАРСТВЕННАЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БИБЛИОТЕКА СССР

Но особое значение в смысле экономии топлива в железнодорожном потреблении, — а оно составляло у нас, например, $^1/_4$ всего топливного бюджета, — получает электрификация железных дорог на основах использования белого угля, т. е. водной энергии. Какие же виды мы можем иметь в этом направлении?

ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ И БЕЛЫЙ УГОЛЬ

Если мы ограничимся подсчетом только источников водной энергии с мощностью не менее 10 тыс. *л. с.*, относительно которых у нас есть более достоверные сведения, то окажется, что в круглых цифрах РСФСР располагает мощностью свыше 20 млн. *л. с.*[1]. Из них главная доля, свыше 9 млн. *л. с.*, приходится на Сибирь, 2 млн. *л. с.* имеются на Кавказе, около 3 млн. *л. с.* — в Туркестане, а в европейской части России наиболее важными являются реки Днепр, Днестр, Буг — на юго-западе, Волхов и Свирь — около Петрограда и те могучие реки севера, которые расположены в районе Мурманской ж. д.

Считаю необходимым предостеречь от того ошибочного взгляда, который существует по отношению к водным силам в широких кругах. Обыкновенно думают, что это — как бы даровая энергия. На самом же деле большие гидроэлектрические станции при своем сооружении представляют большие трудности, требуют вложения большого количества материальных ценностей и трудовых единиц. Приступать к их сооружению поэтому следует с большой осторожностью, тщательно взвешивая каждый раз условия места и времени. Правда, раз такая станция сооружена, уход за ней сравнительно прост, и роль ее в народном хозяйстве будет огромна. Но на ближайшее время ввиду скудности наших средств и малой практики в нашем прошлом по такого рода работам мы должны быть особо осторожны, и прежде всего следует убедиться в достоверном направлении и использовании получающейся таким образом электрической энергии в ударных пунктах нашего хозяйства.

Но наряду с крупными источниками водной энергии особое положение занимает использование мелких водных установок. Это то, что во Франции получило характерное название «зеленого угля», что показывает сельскохозяйственное назначение таких станций. В наших равнинах мелкие колесные по преимуществу мельничные установки уже в довоенное время играли значительную роль, и общая их мощность оценивалась в 1 млн. *л. с.* В свободное от полевых работ время наше крестьянство с успехом может использовать свой досуг для работ по устройству нехитрых запруд, и таким образом при поддержке рабочего государства возможно будет помочь электрификации страны и в этом направлении. Необходимо только пойти навстречу такому движению путем выработки типов таких сооружений и выдачи машиностроительным заводам необходимых заказов на подходящие водяные турбины.

В общем и целом, однако, крупные паровые районные электрические станции, сооружение которых может быть произведено в более короткие сроки, у нас неизбежно выдвигаются на первый план.

Мне остается сказать лишь несколько слов, чтобы осветить перед вами вопрос о значении электрификации наших главных водных путей. Если пароход вытеснил на Волге и Днепре каторжную работу бурлаков, то электрическое оборудование пристаней призвано покончить с не менее

[1] Запасы водных сил по СССР на 1/I 1932 г. исчисляются в 192,3 млн. *квт* при среднем годовом расходе воды и 47,8 млн. *квт* при минимальном расходе воды (см. «Генеральный план электрификации СССР», т. I, стр. 143, Соцэкгиз, 1932 г.), а также в приложении № 4 сводку энергетических ресурсов СССР по районам.

тяжким трудом волжских крючников. Превращение Волги и Днепра в водные сверхмагистрали решительно требует электрического привода не только для преобразования жизни пристаней, но и для нового размаха работ по урегулированию их русла. Одновременно придется думать о новом типе речных судов, о правильных рейсах пароходов, для которых должны быть созданы такие же речные депо, какие имеются для паровозов железных дорог. Обслуживание этих депо и мастерских электрической энергией так же необходимо, как таковое же обслуживание на железных дорогах.

ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ И ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Перейдем теперь к вопросу об электрификации промышленности. В оставшийся мне короткий срок я совершенно лишен возможности исчерпать эту обширную тему.

Прежде всего приходится подчеркнуть, что почти во всех отраслях промышленности перед нами будет стоять необходимость не столько восстановления ее, сколько реорганизации почти заново. Для назначения очередей придется избрать ударное направление и останавливаться на создании таких новых типов промышленных ячеек, которые по возможности отвечают современным требованиям промышленности. В большинстве случаев степень электрификации той или другой фабрики или завода служит надежным признаком степени их современности, и в этом отношении нам остается итти только проторенной дорогой.

Наряду с этим предстоит решить ряд проблем по согласованию работы отдельных подразделений промышленности по географически правильному распределению ее по стране. В прошлом некоторая согласованность в работе отдельных видов промышленности достигалась стихийной игрой конкуренции. В результате получалось отнюдь не гармоническое хозяйство. О нарушении основной пропорциональности удовлетворения нужд промышленности и земледелия, города и деревни я уже говорил ранее.

Не менее неправильным было расположение промышленных ячеек и в смысле территориальном. Наши кожевенные заводы, например, где на единицу готового товара приходится до 10 единиц подвозимых материалов, по преимуществу располагались в Москве и Петрограде, т. е. в пунктах, чрезвычайно удаленных от источников сырья для этого вида промышленности. Нам перешли по наследству громадные казенные заводы Петрограда, производство которых в прошлом всецело основывалось на дальней доставке угля и металла.

Таким образом придется пересмотреть один работающий организм за другим по всем видам промышленности и по возможности приблизить эти организмы к питающим их источникам сырья и топлива. Если при этом страна будет располагать достаточной электрической сетью, соответствующая работа чрезвычайно упростится. При организации новых промышленных ячеек уже не придется думать в таком случае о собственных паровых и силовых установках, электрическая энергия будет получаться извне, и работники в различных производствах могут сосредоточить свои усилия исключительно на проблемах, связанных с их специальными производствами.

Металлургия и обработка металлов постольку, поскольку широкая механизация производственных процессов должна занять первенствующее место, естественно, выдвигаются также на первый план. В нашем прошлом мы выплавляли во всей стране всего около 240 млн. пуд. железа и стали, а элементарный расчет показывает, что для удовлетворения наших ближайших потребностей необходимо возможно скорее довести добывание же-

лезной руды до 1 200 млн. пуд., а получение металла поднять, по крайней мере, до 500 млн. пуд.

В машиностроении и в особенности в динамостроении большую роль призваны играть железо и сталь совершенно определенных и специальных марок и качеств. Получение таких сортов с наибольшей легкостью достижимо путем электрометаллургии. Электрометаллургия необходима и для получения алюминия, столь нужного для наших проводов, она же имеет большое значение в деле рафинировки и плавки цветных металлов, в свою очередь чрезвычайно нужных для нашей электротехники.

Массовое производство удобрений для сельского хозяйства тесно связано с развитием химической промышленности и с широким использованием электрической энергии. Особую роль для всей нашей северной нечерноземной полосы будут играть азотистые удобрения, получение которых путем связывания азота воздуха может быть всецело основано на дешевой электрической энергии. На наших торфяных районных электрических станциях придется поставить задачу применения газогенераторного процесса с использованием побочных продуктов, главным образом, сернокислого аммония для сельскохозяйственных надобностей. В общем и целом исследование нужд промышленности немедленно покажет нам, что электрификация ее является той большой дорогой, по которой идет вся мировая техника.

Лишь на основах электрификации оказалось возможным в последнем счете притти к такому плану нашего народного хозяйства, проект которого в своем первоначальном наброске вы найдете в отчете Гоэлро VIII Съезду советов. Следуя этой дорогой, мы находим возможным примерно в десятилетний срок не только залечить раны войн, но и поднять за этот период наши производительные силы на 80—100% выше довоенного уровня. При услугах электрификации оказывается возможным обойтись для этой цели расширением топливного базиса всего на 35—40%, увеличением рабочей армии всего на 17%, а органов механизации — на 67%. Мы видим, таким образом, с достаточной наглядностью, каким всеобъемлющим, регулирующим и экономизирующим началом является электрификация при разрешении очередных проблем нашего народного хозяйства.

ПЛАН ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ [1]

Переходя к конкретному плану электрификации РСФСР, я предлагаю вам обратить внимание на ту карту, которая находится перед вашими глазами. Здесь отмечены те 27 основных районных электрических станций, сооружение которых в течение ближайшего десятилетия мы считаем совершенно необходимым для проведения плана электрификации страны. Здесь я должен отметить, что наши ответственные работники, занимавшиеся разработкой электрификации отдельных районов страны, пришли к тому выводу, что для полной электрификации тех 8 районов, границы которых отмечены на карте, было бы необходимо не менее 100 станций. Но, переходя от частного хозяйства районов к хозяйству общегосударственному и учитывая наши реальные возможности, мы должны были выделить для европейской части РСФСР тот крайний минимум опорных пунктов электрификации, без которого мы не можем обойтись.

---

[1] См. карту плана Гоэлро на стр. 24, выполнение плана Гоэлро и состояние на начало второй пятилетки (таблица и карта) на стр. 28—31.

Приводимые ниже примечания относятся только к станциям, поименованным в тексте. По ряду районов (Сибирь, Урал и др.) построен и строится ряд новых станций, не перечисленных в плане. См. об этом и упомянутой выше таблице.

Несомненно, что для широкой электрификации необходимы соответствующие предпосылки. Предварительно придется подумать о подъеме добывающей промышленности, о развитии металлургии, машино- и электростроения, а также о тех первых шагах широкой помощи нашему земледелию, которая не терпит ни малейшей отсрочки. Успешность *наших работ* в области электрификации будет зависеть и от международных отношений, учесть которые в настоящее время не представляется возможным.

Если практика покажет, что наши предположения являются излишне осторожными, то и программах работ электрификации районов мы найдем готовый план более широкой электрификации. Переходя к нашей программе-минимум, я прежде всего обращу ваше внимание на Донецкий бассейн, этот наиболее важный экономический район всей страны, решающий судьбы нашего топливоснабжения и нашей металлургии. Я уже говорил, что район этот по преимуществу антрацитовый, что антрацитовое дело нам придется особенно усиленно развивать, и поэтому здесь около местечка Штеровка[1] намечается в первую очередь сооружение районной электрической станции № 1, первоначальная мощность которой будет всего в 10 тыс. *квт*. Эту мощность придется постепенно развивать до 100 тыс. *квт*, а радиус действия районной станции постепенно расширится на площадь, имеющую радиус в 200 верст.

Следующей районной станцией Донецкого бассейна будет станция № 2 около Лисичанска[2]. Она расположена в районе длиннопламенных углей в непосредственной близости с чрезвычайно важным бахмутским соляным районом и снабжаться будет многозольными углями, развивая свою мощность до 100 тыс. *квт*. Я забыл упомянуть, что топливом на Штеровской станции будет служить антрацитовый штыб, являющийся отбросом при добыче антрацита. При подъеме угледобычи Донецкого бассейна до 3 млрд. пуд. предполагается, что добыча антрацита составит около 1 млрд. пуд., причем антрацитового штыба останется около 150 млн. пуд. Уже половина этого количества дает возможность для получения ежегодно до 500 млн. *квт-ч* электрической энергии. Один антрацитовый штыб, следовательно, может послужить основанием для широчайшего удовлетворения нужд района в дешевой электрической энергии.

Но особо важное значение приобретает для всего Южного района и для Донецкого бассейна гидроэлектрическая станция № 3 около г. Александровска[3]. Сооружением мощной плотины на Днепре у г. Александровска мы можем достигнуть такого подъема воды, что он перекроет знаменитые Днепровские пороги, а получающийся при этом напор воды даст возможность создать здесь крупнейшую гидроэлектрическую станцию России, мощность которой будет постепенно подниматься с 200 тыс. *л. с.* до мощности свыше 800 тыс. *л. с.* С перекрытием порогов Днепр превратится в водную сверхмагистраль, и все движение грузов по Днепру приобретет необходимый плавный характер, тогда как в настоящее время этот грузовой поток у г. Екатеринослава резко прерывается вследствие препятствия порогов. Наличность мощной гидроэлектрической станции около г. Александровска, где в сравнительной близости находятся известные криворожские руды, никопольский марганец, куда с верховьев Днепра будут

[1] Строительство Штеровской электрической станции было начато в 1923 г. Мощность на 1/I 1933 г. — 157 тыс. *квт*.

[2] Лисичанская станция пока не строилась.

[3] Строительство Днепровской станции начато в 1927 г. Мощность установленных на 1/I 1933 г. пяти агрегатов — 310 тыс. *квт*. Остальные четыре агрегата будут введены в строй в 1933 г. Днепровская гидростанция по размерам своих гидротехнических сооружений, по суммарной мощности и мощности агрегатов является мировым уникумом.

поступать обильные лесные материалы, а из Донецкого бассейна — уголь, открывает перед нами громадные перспективы. Та же самая плотина даст возможность легкого орошения до 200 тыс. десятин прилегающих черноземных земель, в настоящее время чрезвычайно страдающих от засухи.

Станция № 4 является станцией в быстро развивающемся Гришинском угольном районе[1]. Первоначальная мощность этой станции предполагается в 40 тыс. *квт*.

Вместе с тем вы видите на карте, как синим цветом отмечены три центра, где сосредоточено до 35 станций, уже существующих на рудниках и заводах, приведение которых в порядок и электрическое использование которых может немедленно отразиться самым благотворным образом на всем хозяйстве копей и заводов. Общая мощность этих станций свыше 80 тыс. *квт*, и она совершенно достаточна, чтобы послужить опорой для электрического хозяйства района, для правильной откачки воды, надлежащей вентиляции, механизации вывоза и самого производства работ, чтобы поскорее покончить с теми тяжкими условиями труда, которые падают в настоящее время на плечи измученных шахтеров.

Разведки показывают, что донецкий антрацит близко подходит к течению Волги, и в районе Белой Калитвы[2] предполагается поставить станцию № 5 мощностью в 60 тыс. *квт*.

Белокалитвенская станция может уже работать в сотрудничестве с ближайшей паровой станцией Кавказского района около г. Екатеринодара (№ 6)[3]. Эта станция расположена в центральном пункте богатого Кубанского района. Первоначальная мощность этой станции, которая может итти на специальных сортах нефти по майкопскому нефтепроводу, — 20 тыс. *квт*.

Исследования местных работников показывают, что уже в ближайший срок эта станция может работать параллельно проектируемым на р. Белой гидроэлектрическим установкам, мощность которых оценивается в 70 тыс. *квт*.

Верховья рек Кубани и Терека могут послужить опорными пунктами гидроэлектрических станций № 7 и 8[4], расположенных в районах, чрезвычайно богатых ископаемыми — медью, цинком, свинцом, т. е. как раз такими металлами, в которых в настоящее время чувствуется особая нужда. Первоначальная мощность этих станций 40 тыс. *квт*, но соответствующие водные источники дают возможность быстрого дальнейшего развития этой мощности. Станция на Тереке может поделиться своей электрической энергией и с соседней Грузией[5], если та пожелает воспользоваться нашим «красным» электричеством. Наличность этих станций позволит электрифицировать в этой горной местности вывозные ветки для примыкания к Владикавказской ж. д.

В районе Грозного для электрификации нефтяных промыслов предполагается паровая станция № 9[6], которая может итти либо на специальных сортах нефти, либо на горючих газах района.

---

[1] Гришинская станция не строилась.

[2] Вместо Белокалитвенской электрической станции построена Шахтинская станция (им. т. Артема). Мощность на 1/I 1933 г. — 66 тыс. *квт*, полная мощность станции — 84 тыс. *квт*.

[3] Мощность Екатеринодарской (Краснодарской) станции на 1/I 1933 г. составляет 10 тыс. *квт*.

[4] Не строились.

[5] С 1918 г. по февраль 1921 г. Грузия представляла собой «демократическую республику», возглавлявшуюся меньшевиками. Меньшевистское правительство Грузии враждебно относилось к Советской республике, блокируясь с империалистическими государствами (Германия, Англия) и «добровольческой» армией Деникина.

[6] Грозненская электрическая станция им. Коминтерна была построена в 1929 г.; мощность на 1/I 1933 г. — 25 тыс. *квт*.

Отмеченные 4 станции Кавказского района, конечно, являются лишь началом той электрификации, которая крайне необходима для этой гористой местности, столь богатой водной энергией и разнообразными драгоценными ископаемыми. Трудность транспорта и всякого перемещения тяжестей радикально может быть преодолена в таких местностях только при широком развитии электрических сетей. Тем самым будет создана новая материальная основа для дружеского сотрудничества многочисленных национальностей, населяющих Кавказ, даны будут ключи для мирного решения национальных проблем этого богатого края.

В районе Баку на первых порах для электрификации основной группы наших нефтяных промыслов, а Бакинский район в нефтяном деле играет ту же роль, какую Донецкий играет в деле угольном, достаточно будет довести мощность действующих электрических станций с нынешних 50 тыс. до 90 тыс. *квт*[1].

Электрификация нефтяного дела, как я уже говорил ранее, даст возможность сохранить нам до 10 млн. пуд. нефти в год, в настоящее время беспорядочно расходуемой на самопотребление промыслов. Чтобы достигнуть дальнейшей экономии нефти, придется подумать о сокращении ее потребления волжской промышленностью и волжским транспортом.

Красные линии, проходящие через ряд станций, намеченных нами к *сооружению в Донецком бассейне, показывают вам, каким образом мы* думаем электрифицировать существующие железнодорожные линии, соединяющие Кривой Рог через г. Александровск—Чаплино—Никитовку—Лихую с Царицыном. Эта широтная электрическая сверхмагистраль свяжет бассейны водных сверхмагистралей Днепра и Волги и даст выход донецкому антрациту на Волгу.

Наиболее важный промышленный пункт Волги по своему перевалочному железнодорожному значению и по быстро развивающейся в нем металлургической и металлообрабатывающей промышленности—Царицын[2]—будет в состоянии питать свою районную станцию антрацитом, частью же отбросами своих лесопильных заводов, которые для этой цели предполагается здесь специально сконцентрировать.

Следует вообще иметь в виду, что общий груз лесного материала, сплавляемого по Волге, может быть оценен в 1,5 млн. куб. саж., и если предположить, что разделка этого леса должна быть сосредоточена на главных пристанях Волги, то общая мощность станций, идущих на отбросах деревообрабатывающих заводов, по скромной оценке может быть принята в 200—300 тыс. *квт*.

Следующая районная станция на Волге предполагается к сооружению в г. Саратове. Саратов, один из крупнейших центров Поволжья, со времени войны был значительным средоточием эвакуируемой из разных мест промышленности. Мощность Царицынской[3] станции предполагается в 40 тыс. *квт*, а Саратовский[4]—в 20 тыс. *квт*. Саратовская станция может итти частью на отбросах деревообрабатывающих заводов, частью на доставляемых сюда вниз по течению горючих сланцах—ундорских и кашпирских.

Эти сланцы, залежи которых громадны и расположены как раз на берегу Волги, могут служить в качестве подходящего топлива для сжига-

---

[1] Мощность бакинских электрических станций на 1/I 1933 г. составляет 157 тыс. *квт* (станции: им. Красина и «Красная звезда»).

[2] Сейчас г. Сталинград.

[3] Ныне Сталинградская. Строительство станции начато в 1929 г. Мощность на 1/I 1933 г. 51 тыс. *квт* (полная мощность станции — 100 тыс. *квт*).

[4] Установленная мощность Саратовской станции на 1/I 1933 г. — 22,5 тыс. *квт*.

ния специально приспособленных котельных волжских районных электрических станций.

На кашпирских залежах сланцев близ г. Сызрани[1] предполагается соорудить электрическую станцию мощностью в 20 тыс. *квт*.

Мы подходим, таким образом, к электрификации центрального Поволжья, сельскохозяйственная роль которого в деле продовольствия нашего центра громадна. Саратовская и Кашпирская станции значительную долю своей энергии должны будут уделить для электрификации земледелия этого района, должны быть основой тех мелиоративных работ, в которых так нуждается здешний превосходный чернозем.

Поблизости к г. Казани около Свияги и Чебоксар[2] находятся значительные торфяные залежи, которые вместе с лесопильными заводами дадут возможность устроить здесь специальную районную станцию мощностью в 20 тыс. *квт*.

Кроме бесполезно пропадавших до нынешнего времени горючих сланцев, в деле электрификации Волжского района большое значение может приобрести утилизация горючих нефтяных газов, выход которых наблюдается в разных пунктах заволжских степей — около Красного и Черного Яра и в недалеком расстоянии от Царицына и Астрахани. Электрические установки на этих газах чрезвычайно просты и могут сыграть большую сельскохозяйственную роль.

За Казанью мы уже подходим к Центрально-Промышленному району. Если итти по Волге, то первым опорным пунктом этого района явится Нижний Новгород, второй после Москвы по своему промышленному значению центр района. В Нижнем Новгороде, в районе г. Балахны[3], предполагается к сооружению районная электрическая станция № 14, основой которой будут служить обширные торфяные залежи и группа деревообрабатывающих заводов. Эта станция должна будет питать Нижний Новгород, Сормовский завод и вообще обслуживать весь район, который имеет громадное будущее по развивающейся здесь химической промышленности и по обработке металлов.

В ближайшем соседстве с Балахнинской станцией, мощность которой предполагается в 40 тыс. *квт*, будет работать на торфяном топливе Иваново-Вознесенская станция № 15[4], намечаемая той же мощности, в 40 тыс. *квт*. Этим торфяным станциям поставлена будет общая задача электрификации торфяной добычи и мелиорации торфяных угодий, что даст возможность рабочему населению этих станций облегчить в дальнейшем свое продовольственное положение.

Мы подошли, таким образом, к центру нашей текстильной промышленности, уже давно не могущей обходиться без широких услуг электрической энергии.

Шатурская государственная станция № 16[5] уже сооружена в своей первоначальной ячейке мощностью в 5 тыс. *квт*, и развитие ее предполагается довести до мощности в 40 тыс. *квт*. Шатурская станция должна посылать электрическую энергию в Москву и обслуживать важные в промышленном отношении Коломенский и Егорьевский районы.

---

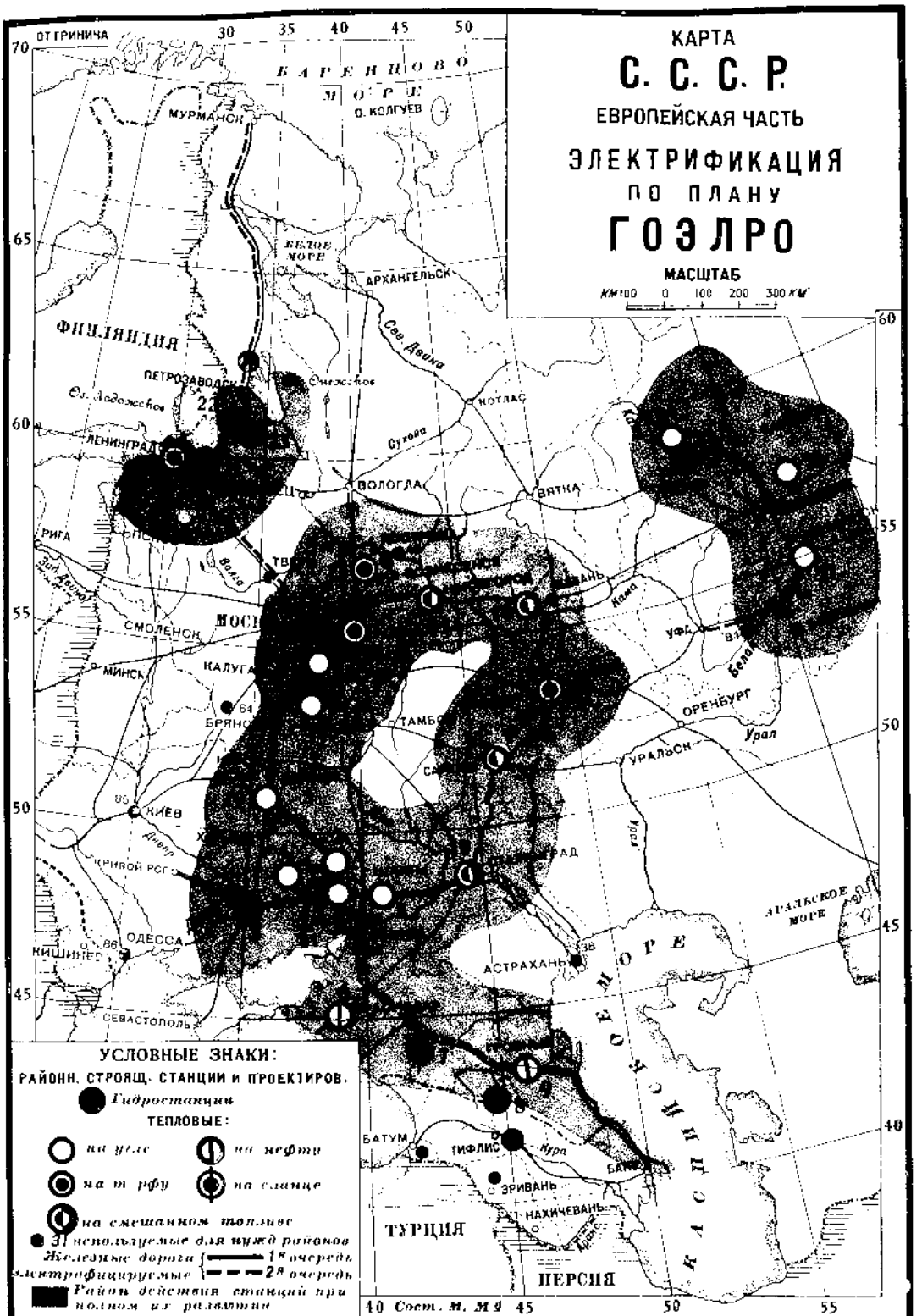
[1] Не строилась.

[2] Вместо указанной станции построена теплоэлектроцентраль в г. Казани. Мощность на 1/I 1933 г.—10 тыс. *квт*, полная мощность — 45 тыс. *квт*.

[3] В районе г. Балахны построена Горьковская районная станция на торфу (б. Ингрэс). Мощность станции на 1/I 1933 г. —158 тыс. *квт*, полная мощность — 204 тыс. *квт*.

[4] Мощность Иваново-Вознесенской электрической станции (Ингрэс) на 1/I 1933 г. — 75 тыс. *квт*.

[5] Мощность Шатурской электрической станции на 1/I 1933 г. составляет 136 тыс. *квт*. Мощность станции доводится в 1933 г. до 180 тыс. *квт*.



Г. М. Кржижановский

Под № 17 и 18 вы видите станции Каширскую[1] и Епифанскую[2], которые будут питаться угольной мелочью Подмосковного угольного района. Мощность этих станций предполагается довести в быстрейший срок до 60 тыс. *квт* для каждой из них, и они будут опорными пунктами для электрификации чрезвычайно важного для судеб всей промышленности Центрально-Промышленного района — бассейна подмосковных углей.

Каширская и Епифанская станции вместе со станциями Донецко-южного района и со специальной станцией № 19 в районе г. Белгорода[3] дадут возможность электрифицировать существующие железнодорожные линии от Москвы на Курск — Белгород — Купянск — Никитовку и Мариуполь.

Таким образом в центре России в радиальном направлении мы создадим с наименьшими затратами электрическую сверхмагистраль, значение которой в разрешении наших топливного, продовольственного и транспортного кризисов трудно переоценить. Эта электрическая сверхмагистраль и та магистраль в широтном направлении, которая связывает Волгу с Днепром, внесут решительный переворот в дело транспорта наших основных топливных и хлебных грузов и вместе с тем дадут линию электропередач для электрического орошения наиболее важных районов страны.

Перейдем теперь к Северо-западному району с его петроградским центром. Жизнь Петрограда в прошлом всецело основывалась на привозном заграничном угле. Мировой кризис топлива лишает в дальнейшем этот центр прежних источников топлива. Спасение петроградской промышленности всецело зависит от развития тех гидроэлектрических станций, которые намечаются здесь на р. Волхове[4] мощностью в 30 тыс. *квт* и на р. Свири[5] с первоначальной мощностью ее двух установок в 60 и 40 тыс. *квт* и с последующим доведением этой мощности до 160 и 120 тыс. *квт*.

Мощность волховской установки предполагается довести до 80 тыс. *квт*.

Под самым Петроградом в так называемой Уткинской заводи[6] на Неве доканчивается сооружение районной электрической станции № 20 мощностью в 30 тыс. *квт*. Эта станция будет итти на торфу, доставляемом с торфяных болот по Ириновской ж. д. и по р. Неве; здесь же целесообразно будет сосредоточить петроградские деревообделочные заводы, чтобы воспользоваться их отбросами для питания той же станции.

Когда электроснабжение Петрограда из этих районных станций окрепнет, возможно будет приступить к широкой эвакуации тех 200 электрических станций, которые в настоящее время служат частным целям. Эти мелкие станции — 44 из них имеют мощность свыше 500 *квт* каждая — могут послужить опорой при электрификации лесной и деревообрабатывающей промышленности Северного и Северо-западного районов, на которую мы возлагаем большие валютные надежды.

В районе Урала намечается Кизеловская[7] районная станция, находящаяся на наиболее важных угольных копях Уральского района. Вся

---

[1] Мощность Каширской электрической станции на 1/I 1933 г. составляет 186 тыс. *квт*.

[2] Вместо Епифанской строится Бобриковская станция. Мощность первой очереди — 200 тыс. *квт*.

[3] Белгородская станция не строилась.

[4] Волховская гидроэлектрическая станция введена в строй в 1926 г. Мощность — 58 тыс. *квт*.

[5] На р. Свири строится Нижнесвирская станция мощностью 96 тыс. *квт*.

[6] Мощность этой станции («Красный Октябрь») на 1/I 1933 г. составляет 111 тыс. *квт*.

[7] Мощность Кизеловской районной станции на 1/I 1933 г. — 28 тыс. *квт*, полная мощность — 100 тыс. *квт*.

металлургия Урала идет на древесном угле, а ближайшие районы лесов уже в значительной степени истреблены. Придется приложить все усилия для подъема добычи местных уральских углей, которыми и предстоит покрыть тепловые нужды тамошних заводов, сберегая древесный уголь исключительно для металлургических надобностей. Кизеловская районная станция находится уже в постройке, и мощность ее предполагается довести до 40 тыс. *квт*.

В соседстве с ней должна работать станция № 25 на водных силах р. Чусовой[1]. Первоначальная мощность этой станции рассчитывается в 25 тыс. *квт*, причем предполагается, что урегулирование режима р. Чусовой может дать со временем мощность до 60 тыс. *квт*.

Станция № 26[2] на егоршинском антраците может одновременно использовать торфяные залежи Алапаевского района.

Челябинские бурые угли дают основание для сооружения станции № 27[3], назначение которой электрифицировать этот важный угольный район.

Станции Кизеловская и Чусовая могут послужить опорой при электрификации северной перевальной трансуральской линии, тем самым будут положены основы для будущей электрификации железнодорожного транспорта от Москвы в Сибирь.

Красным пунктиром на нашей карте обозначены направления Николаевской, Мурманской и Владикавказской ж. д. Это — те работы по электрификации железнодорожного транспорта, которые являются очередными для будущих десятилетий.

В районе р. Ковды[4] намечается сооружение специальной гидроэлектрической станции, которая должна будет путем электрометаллургии получать алюминий из тех близких к бокситу глин, залежи которых находятся в Тихвинском у., Новгородской губ.

Кроме отмеченных нами 27 станций европейской части страны, предполагается соорудить одну паровую электрическую станцию мощностью около 40 тыс. *квт* в Кузнецком районе[5] Западной Сибири и по одной гидроэлектрической станции в богатейших районах Алтая[6] и Туркестане[7].

К сожалению, не имею времени, чтобы подробнее остановиться на тех видах, которые открываются при электрификации этих богатейших районов.

Мне остается сказать несколько слов о тех ресурсах, которыми располагает наша электротехническая промышленность для осуществления этой программы. Состояние ее таково, что самое производственное оборудование наших заводов, сохранившееся в превосходном состоянии, позволяет рассчитывать на ежегодное изготовление приемников электрической энергии, соответствующих мощности станционных установок в 150 тыс. *квт*. Придется только приложить все усилия для преодоления тех организационных трудностей, которые в настоящее время препятствуют ее полному ходу.

---

[1] Станция на р. Чусовой не строилась.

[2] Мощность Егоршинской электрической станции на 1/I 1933 г. — 10,5 тыс. *квт*. В 1933 г. мощность Егоршинской станции будет доведена до 22,5 тыс. *квт*.

[3] Мощность Челябинской электрической станции на 1/I 1933 г. — 99 тыс. *квт*, полная мощность — 148 тыс. *квт*.

[4] До настоящего времени указанная станция не строилась.

[5] Строительство 1-й Кузнецкой электрической станции было начато в 1929 г. Мощность на 1/I 1933 г. — 36 тыс. *квт*, полная мощность — 108 тыс. *квт*.

[6] Полная мощность Ульбинской гидростанции (Алтай) — 27 тыс. *квт*. Станция должна быть пущена в 1934 г.

[7] В Средней Азии запроектирован, строится и построен ряд станций (Кувасайская, Чирчикская, Кадырьинская и др., см. указанные выше таблицы и карту на стр. 28–31).

Ввиду отсталости нашей техники в изготовлении мощных станционных агрегатов нам во всяком случае предстоит обратиться для заполнения этого пробела к заграничному рынку. В нашем отчете вы найдете подробные расчеты необходимых для программы электрификации количеств строительных материалов, черного и цветных металлов и т. д.

Мы подсчитываем, что для всех наших сооружений по электрификации при дальнейшем развертывании строительной деятельности придется использовать армию рабочих в 120 тыс. чел. Эта цифра не должна нас устрашать, если мы вспомним, что одна только добыча топлива в ближайшее время должна потребовать от нас армию рабочих в 600 тыс. чел.

Несмотря на тот мировой кризис, который охватывает в настоящее время промышленность всех стран, мы все же вправе рассчитывать на усиление заграничного товарообмена, а значение русского рынка и необходимость широкой электрификации нашей страны в достаточной степени оцениваются в настоящее время за границей. Сошлюсь хотя бы на свидетельство инж. Респондека, который в своей книге «О положении и задачах мировой электропромышленности», вышедшей на немецком языке в текущем году, совершенно определенно указывает, что и немцы и американцы должны учитывать предстоящую важность русского рынка и безусловную необходимость для России изжить экономическую разруху ее нынешних дней путем создания больших электрических районных станций и электрификации ее железных дорог.

Если при благоприятной международной ситуации нам удастся осуществить намеченный Государственной комиссией по электрификации проект, то это будет означать, что в наших силовых электрических установках мы будем иметь мощность около 1,5 млн. *л. с.* Это будет равносильно по своему механическому значению работе 15-миллионной армии труда. В период империалистской войны у нас было мобилизовано и оторвано от мирного труда как раз 15 млн. чел. Но если наши электрические станции будут работать не в течение 8 час. в сутки, как это нормировано для трудящихся в Советской России, а по меньшей мере 16 час., то их действие будет уже равносильно работе 30-миллионной армии.

Таким образом мы будем лечить ужасные раны войны. Нам не вернуть наших погибших братьев, и им не придется воспользоваться благами электрической энергии. Но да послужит нам утешеньем, что эти жертвы не напрасны, что мы переживаем такие великие дни, в которые люди проходят, как тени, но дела этих людей остаются, как скалы.

Выполнение плана Гоэлро и пятилетнего плана по строительству и расширению грэс

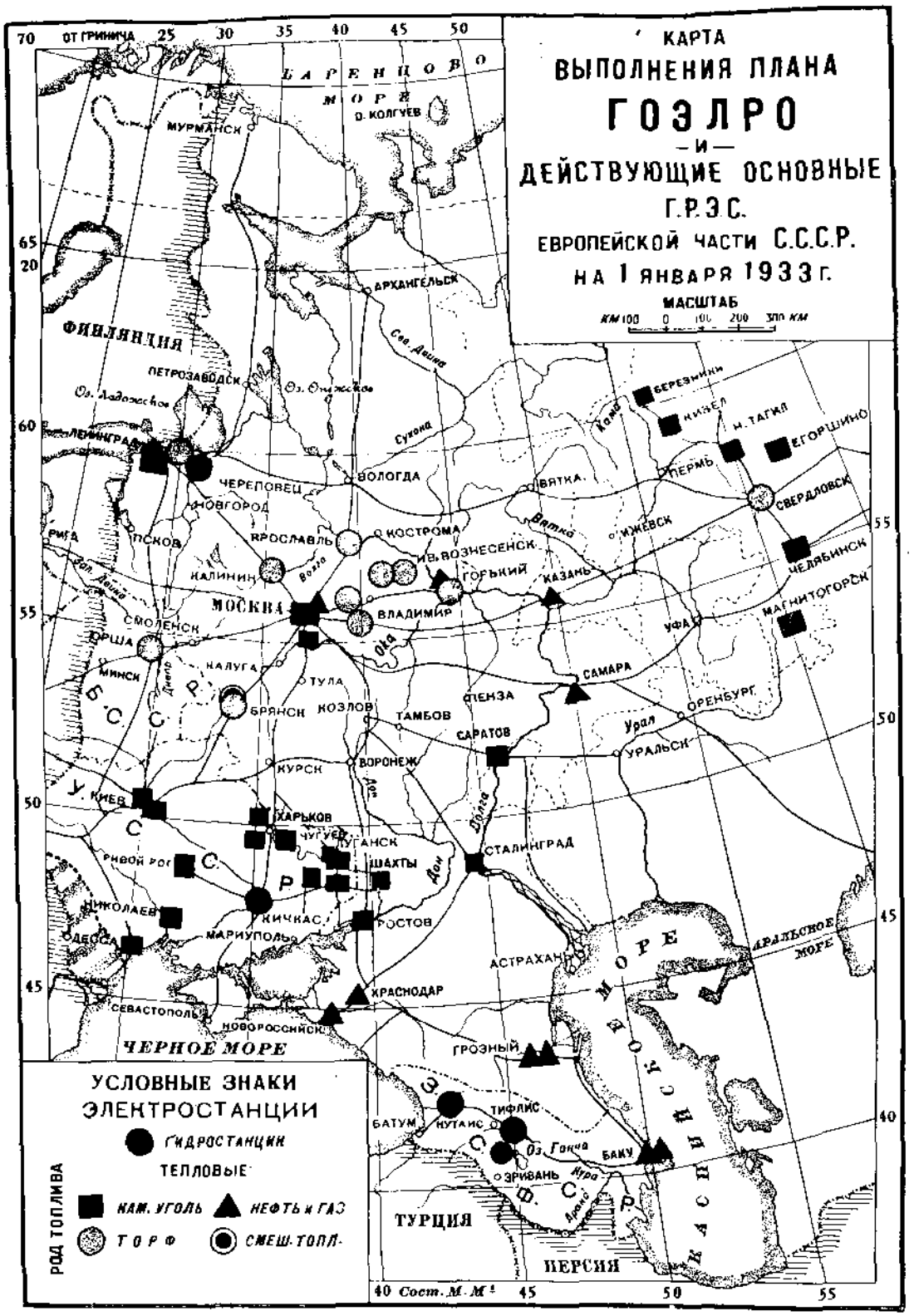
Станции и области	Источник энергии	Установленная мощность в тыс. квт: План Гоэлро	Установленная мощность в тыс. квт: Пятилетний план	Установленная мощность к моменту утверждения плана Гоэлро в тыс. квт	Установленная мощность в тыс. квт: на 1/I 1929 г.	Установленная мощность в тыс. квт: на 1/I 1933 г.	Мощность в постройке на 1/1 1933 г. в тыс. квт
Ленинградская область							
1-я, 2-я, 3-я и 4-я Ленинградские гэс	*Донецкий* уголь	—	140,0	97,0	108,2	150,4	12,0
5-я Грэс «Красный Октябрь»	Торф	30,0	111,0	—	20,0	111,0	—
6-я Волховская гэс	Вода	30,0	60,0	—	58,0	58,0	—
Дубровская грэс	Торф	—	—	—	—	—	200,0
Верхнесвирская гэс	Вода	60,0	—	—	—	—	—
Нижнесвирская гэс	»	40,0	80,0	—	—	—	96,0
Карельская АССР							
Нивская гэс 2-я	»	—	—	—	—	—	62,0
Западная область							
Брянская грэс	Торф	—	—	—	—	22,0	—
Бежецкая грэс	*Донецкий* уголь	—	—	—	—	19,8	—
Московская область							
1-я и 2-я Мгэс	Мазут и донецкий уголь	—	200,0	71,0	114,0	146,0	12,0
Грэс им. Классона	Торф	—	46,0	20,0	36,0	48,0	—
Шатурская грэс имени Ленина	»	40,0	136,0	—	92,0	136,0	44,0
Каширская грэс	Подмосковный уголь	60,0	284,0	—	12,0	186,0	—
Бобриковская грэс	То же	—	—	—	—	—	100,0
Тэц ВТИ	Донецкий уголь	—	—	—	—	—	60,0
Сталинская тэц	Мазут	—	—	—	—	—	50,0
Краснопресненская тэц	Донецкий уголь	—	—	—	8,0	8,0	—
I Тэц (б. ТЭЖЭ)	Уголь	—	—	—	—	4,0	—
Орехово-Зуевская тэц	Торф	—	—	—	12,0	12,0	—
Калининская тэц	»	—	—	—	—	4,0	—
Тэц Липецкого металлургического завода	Подмосковный уголь	—	—	—	—	—	25,0
Тэц Новотульского металлургического завода	То же	—	—	—	—	—	25,0
Горьковский край							
Горьгрэс	Торф	—	150,0	—	20,0	158,0	46,0
Ижевская грэс	Дрова и торф	40,0	—	—	—	—	24,0
Василевская на Волге	Вода	—	—	—	—	—	210,0
Тэц Горьковского автозавода	Мазут	—	—	—	—	24,0	—

Станции и области	Источник энергии	Установленная мощность в тыс. квт: План Госплана	Установленная мощность в тыс. квт: Пятилетний план	Установленная мощность к моменту утверждения плана Госплана в тыс. квт	Установленная мощность в тыс. квт: на 1/I 1929 г.	Установленная мощность в тыс. квт: на 1/I 1933 г.	Мощность в постройке на 1 I 1933 г. в тыс. квт
Ивановская область							
Ярославская грэс	Торф	—	41,0	—	8,0	36,0	—
Ивгрэс	»	40,0	90,0	—	—	75,0	24,0
Ивановская тэц	»	—	—	—	1,2	14,0	—
Южская грэс	»	—	120,0	—	—	—	—
Ярославская гэс на Волге	Вода	—	—	—	—	—	100,0
Тэц Ярославского резинового комбината	Торф	—	—	—	—	—	25,0
Центрально-Черноземная область							
Воронежская грэс	*Штыб*	—	—	—	—	—	49,0
Белгородская грэс	Уголь	40,0	—	—	—	—	—
Татарская АССР							
Казанская тэц	Мазут	—	—	—	—	10,0	10,0
Средневолжский край							
Самарская грэс	Мазут	—	—	4,0	6,6	15,2	12,0
Орская грэс	Уголь	—	—	—	—	—	25,0
Астраханская	Мазут	—	—	—	—	—	25,0
Каширская грэс	Сланцы	20,0	50,0	—	—	—	—
Свияжская грэс	»	20,0	—	—	—	—	—
Нижневолжский край							
Саргрэс	Штыб	20,0	22,0	—	—	22,5	—
Сталгрэс	»	40,0	66,0	—	—	51,0	49,0
Тэц Саркомбайна	Сланцы	—	—	—	—	—	12,0
Северокавказский край							
Шахтинская грэс им. Артема	Штыб	—	66,0	—	—	66,0	24,0
Новороссийская	Мазут	—	22,0	—	—	20,0	—
Краснодарская	»	20,0	22,0	3,6	—	10,0	—
Ростовская	Уголь	—	—	12,2	11,2	10,1	—
Власовская	»	—	—	—	*11,0*	*11,0*	—
Грэс «Коминтерн» Грозный	Газ, нефть	20,0	21,0	4,8	—	25,0	—
Гизельдонская гэс	Вода	—	22,5	—	—	—	22,5
Баксанская гэс	»	—	25,0	—	—	—	25,0
Ачалукская гэс	»	—	—	—	—	—	15,0
Белокалитвенская	Уголь	60,0	—	—	—	—	—
Несветаевская	»	—	44,0	—	—	—	—
Терская	Вода	10,0	—	—	—	—	—
Кубанская	»	40,0	—	—	—	—	—

Станции и области	Источник энергии	Установленная мощность в тыс. квт: План Госплана	Установленная мощность в тыс. квт: Пятилетний план	Установленная мощность к моменту утверждения плана Госплана в тыс. квт	Установленная мощность в тыс. квт: на 1/I 1929 г.	Установленная мощность в тыс. квт: на 1/I 1933 г.	Мощность в постройке на 1 I 1933 г. в тыс. квт
Уральская область							
Кизелгрэс	Кизеловский уголь	40,0	110,0	—	6,0	28,0	72,0
Челябгрэс	Челябинский уголь	60,0	134,0	—	—	99,0	49,0
Свердловская гэс	Торф	—	—	—	6,0	11,0	—
Егоршинская гэс	Уголь	40,0	—	—	4,5	10,5	12,0
Среднеуральская грэс	»	—	—	—	—	—	150,0
Камская гэс	Вода	—	—	—	—	—	350,0
Чусовская	»	25,0	—	—	—	—	—
Магнитогорская цэс	Челябинский уголь	—	—	—	—	48,0	100,0
Березниковская тэц	Кизеловский уголь	—	—	—	—	57,0	36,0
Тэц Уралмашстроя	Торф	—	—	—	—	10,0	18,0
Нижнетагильская тэц Металлургического з-да	Уголь, газ	—	—	—	—	—	25,0
Нижнетагильская тэц Вагоностроительного завода	Уголь	—	—	—	—	—	25,0
Закамская тэц № 1	Торф	—	—	—	—	—	50,0
Западносибирский край							
Новосибирская правобережная грэс	Уголь	—	—	—	—	5,5	6,0
Новосибирская левобережная грэс	»	—	—	—	—	—	49,0
Кемеровская грэс	»	—	50,0	—	—	—	48,0
Алтайская	Вода	40,0	—	—	—	—	—
Кузнецкая	Кузнецкий уголь	40,0	100,0	—		36,0	72,0
Казакская АССР							
Чимкентская грэс	Уголь	—	—	—		—	12,0
Карагандинская грэс	»	—	—	—		—	35,0
Дальневосточный край							
Артемовская грэс	»				—	—	49,0
УССР							
Днепрогэс	Вода	200,0	372,0	—	—	310,0	248,0
Криворожская грэс	Уголь	—	—	—	—	20,0	24,0
Грэс им. Дзержинского	»	—	—	—	—	24,0	24,0
«Заря коммунизма» Днепропетровск	»	—	—	—	20,0	16,9	—
Штеровская грэс	Штыб	100,0	152,0	—	—	157,0	—
Зуевская грэс	»	—	100,0	—	—	150,0	—
Северодонецкая грэс	Уголь	—	—	8,5	8,5	73,0	—
Грэс им. Сталина (Гнеп)	»	—	44,0	—	23,0	21,0	25,0

Станции и области	Источник энергии	Установленная мощность в тыс. *квт*		Установленная мощность к моменту утверждения плана Госплана в тыс. *квт*	Установленная мощность в тыс. *квт*		Мощность в постройке на 1 I 1933 г. в тыс. *квт*
		План Госплана	Пятилетний план		на 1/I 1929 г.	на 1/I 1933 г.	
1-я Гэс Харьковская (гор.)	Уголь	—	—	—	—	23,0	—
2-я Гэс Чугуевская (Эсхар)	»	—	66,0	—	—	45,5	—
Одесская	Мазут	—	—	16,6	13,2	26,3	35,0
Харьковская краснозаводская тэц	Уголь	—	—	—	—	—	50,0
Лисичанская	»	30,0	—	—	—	—	—
Гришинская	»	40,0	—	—	—	—	—
Николаевская	»	—	—	1,0	7,6	10,6	—
Краматорская гэс	»	—	—	—	—	12,5	12,5
Краматорская тэц	»	—	—	—	—	—	25,0
Луганская	»	—	—	—	—	6,0	10,0
Тэц Харьковского тракторного завода	»	—	—	—	—	15,0	12,0
Станции, присоединенные к районным сетям Донэнерго [1]	»	—	—	56,8	129,7	131,0	—
Криворожская тэц Металлургического завода	Уголь, газ	—	—	—	—	—	50,0
ЗСФСР							
Гэс «Красная звезда» Баку	Газ	—	—	—	82,0	89,6	24,0
Гэс им. Л. Красина Баку	»	—	—	—	18,0	67,6	—
Загэс	Вода	—	15,0	—	13,0	13,0	24,0
Дзорагэс	»	—	19,2	—	—	7,5	15,0
Аджарис-Цхали гэс	»	—	—	—	—	—	16,0
Рионгэс	»	—	42,0	—	—	—	48,0
Канакирская гэс	»	—	—	—	—	—	42,0
Тертерская гэс	—	—	—	—	—	—	50,0
БССР							
Белгэс	Торф	—	33,0	—	—	20,0	—
Минская тэц	»	—	—	—	—	—	12,0
Гомельская	»	—	22,0	—	—	—	—
Среднеазиатские республики							
Кувасайская гэс	Уголь	—	—	—	—	—	24,0
Чирчикская гэс	Вода	—	—	—	—	—	280,0
Кадырьинская гэс	»	—	13,0	—	—	—	13,0
Варзобская гэс	»	—	—	—	—	—	7,0
Боз-суйская гэс	—	—	—	—	—	3,0	—
Туркестанская	»	40,0	—	—	—	—	—
Крымская АССР							
Камыш-Бурунская	Мазут	—	—	—	—	—	50,0

[1] Сюда включены станции, работающие на общую сеть Донэнерго: Кадиевская, Первомайская, «Юный коммунар» и др.



Г. М. Кржижановский

«ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ РОССИИ»

Москва, 1920.

Российская Социалистическая Федеративная Советская Республика

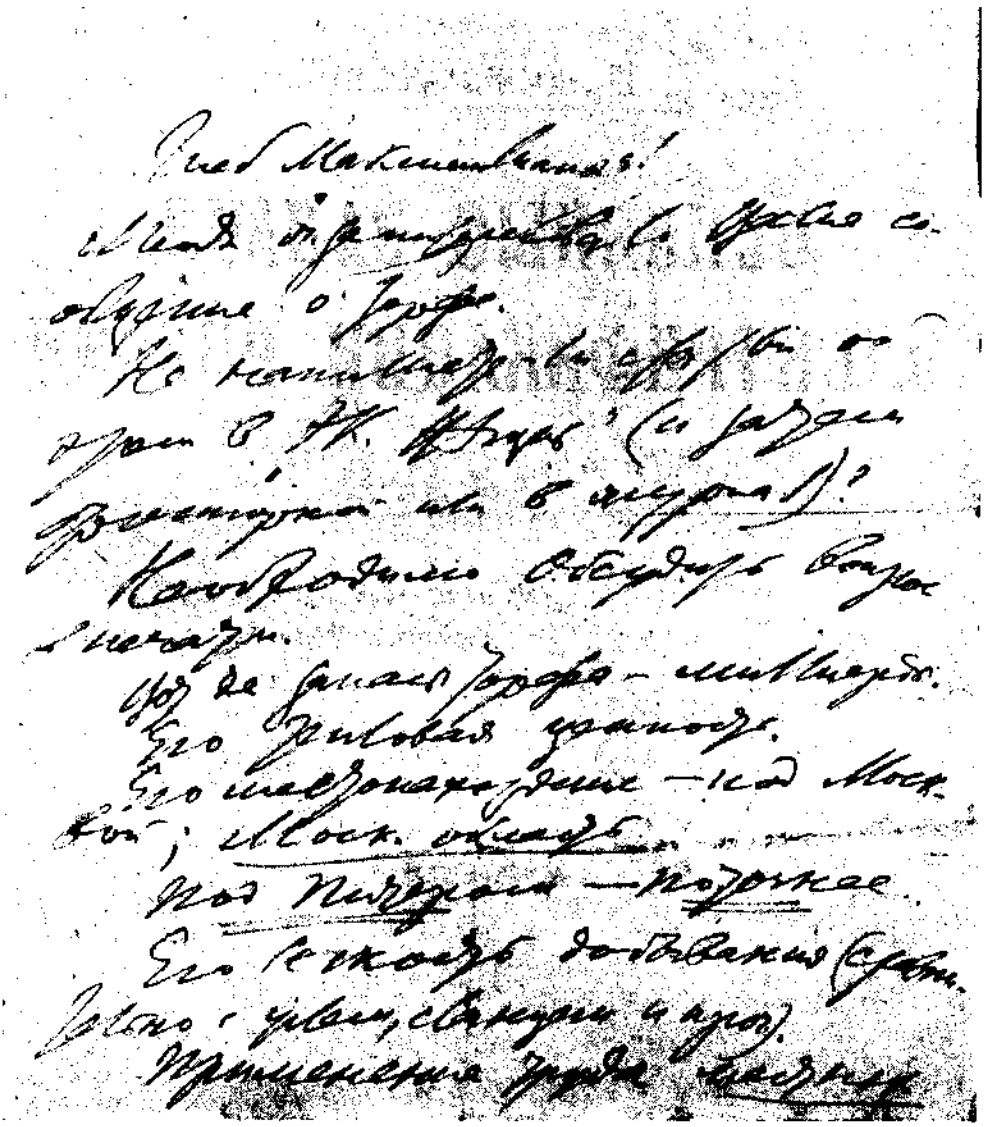
Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

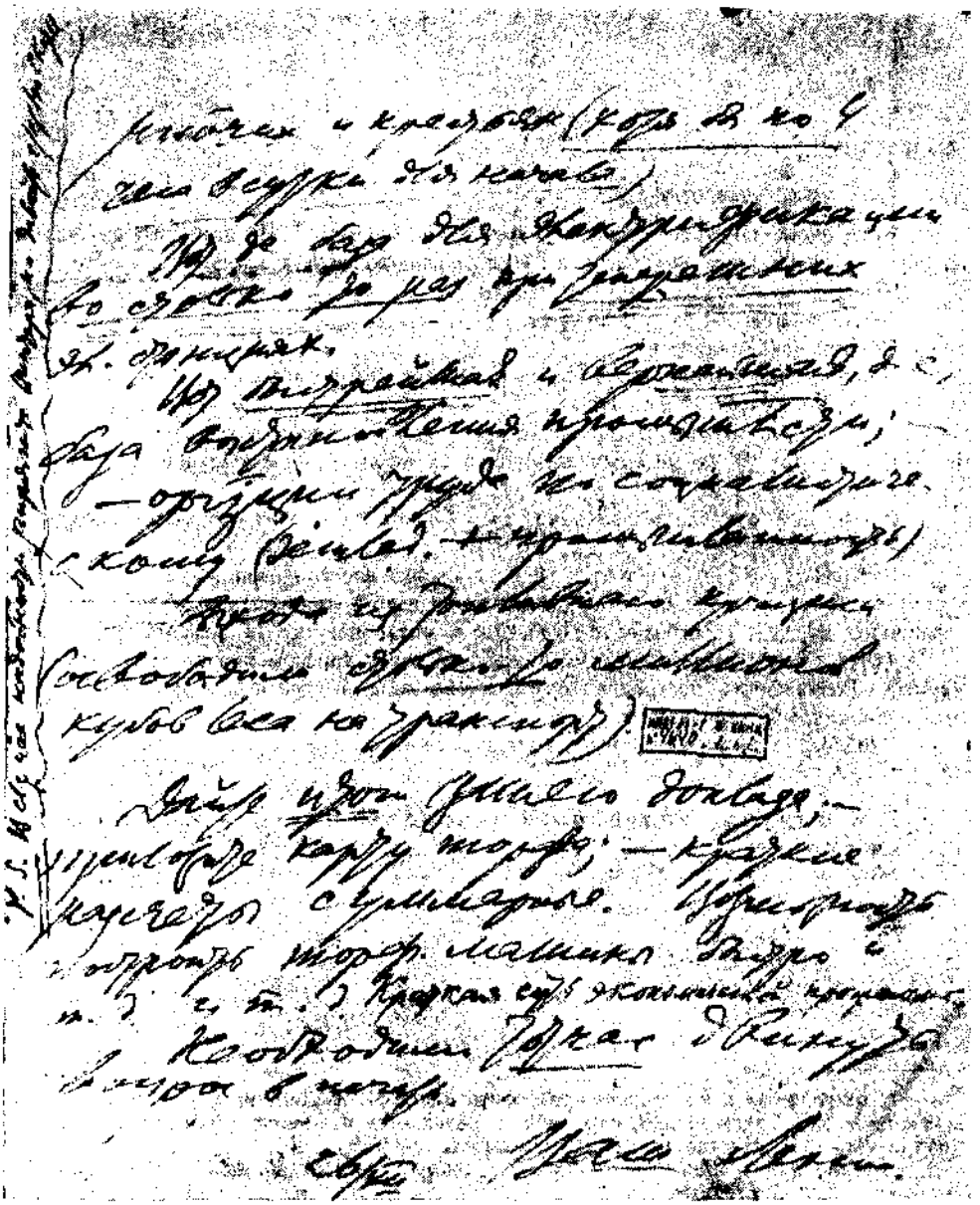
Г. Кржижановский.

ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ РОССИИ

„Век пара—век буржуазии,
Век электричества—век социализма".

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО.
Москва—1920 г.





26/XII [1919 г.]

Глеб Максимилианыч! [1]

Меня очень заинтересовало ваше сообщение о торфе *. Не напишите ли статьи об этом в «Экономическую жизнь» (и затем брошюркой или в журнал)?

Необходимо обсудить вопрос в печати.

Вот-де запасы торфа — миллиарды.

Его тепловая ценность.

Его местонахождение — под Москвой. Московская область.

Под Питером — поточнее.

Его легкость добывания (сравнительно с углем, сланцем и проч.).

Применение труда местных рабочих и крестьян (хотя бы по 4 часа в сутки для начала).

Вот-де база для электрификации во столько-то раз при теперешних электрических станциях.

Вот быстрейшая и вернейшая-де база восстановления промышленности; организации труда по социалистическому (земледелие + промышленность) — выход из топливного кризиса (освободим столько-то миллионов кубов леса на транспорт).

Дайте итоги вашего доклада; приложите карту торфа — краткие расчеты суммарные. Возможность построить торфяные машины быстро и т. д. и т. д. Краткая суть экономической программы.

Необходимо тотчас двинуть вопрос в печать.

Ваш Ленин

P. S. В случае надобности запрягите Винтера [2], но давайте статью скорее.

---

[1] Приводимые в настоящей книге фото писем В. И. Ленина предоставлены Институтом М-Э-Л. Текст приводимых писем печатается по книге «Записки Института Ленина», вып. III Института Ленина, Госиздат, 1932 г.

Примечания к письмам Ленина, отмеченные звездочкой, взяты из указанных выше «Записок Института Ленина».

* По свидетельству Г. М. Кржижановского (см. его брошюру «Ленин и техника», стр. 18) 26 декабря 1919 г. он сделал Ленину сообщение о возможном значении торфа в топливном балансе страны и о роли торфа в электроснабжении.

[2] Винтер А. В., инженер, один из организаторов-руководителей шатурских торфоразработок, в то время был членом коллегии главного торфяного комитета, главным инженером на «Электропередаче»; строитель Шатурской электростанции, впоследствии главный инженер и строитель Днепростроя. В связи с успешным пуском Днепрогэса награжден орденом Ленина. Член Академии наук СССР. В настоящее время — замнаркомтяжпрома и начальник Главэнерго.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Предлагаемые заметки первоначально предполагались лишь к помещению на страницах текущей прессы. По техническим условиям, к сожалению, это удалось выполнить лишь частично. Между тем, жизнь не ждет и властно требует от нас, практических работников в области электротехники, своего отклика. Автор отдает себе совершенно ясный отчет в несовершенстве своей спешной работы, и той невязке, которая получается между отдельными главами предлагаемой брошюры. Внимательный читатель, однако, легко разберется, почему от торфа и кризиса топлива получается естественный переход к плану районных электрических централей. Загруженность очередной работой не позволила автору своевременно закончить литературную обработку тех материалов, которые положены в основу «тезисов» по вопросу об электрификации земледелия, и вынудила ограничиться крайне схематическим пояснением плана электрификации.

Но, быть может, это и к лучшему. Более совершенно эта работа может быть выполнена коллективным трудом, для которого остается полный простор, ибо намечены лишь вехи. Автор же ставил себе лишь одну главную задачу: сконцентрировать внимание трудящихся над решением основных вопросов нашего хозяйственного строительства, на необходимости учета этих электрических вех.

1920 г.

ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ РОССИИ [1]

Глава I

ТОРФ И КРИЗИС ТОПЛИВА

Мы все отлично знаем, что топливо есть хлеб промышленности, но все ли отдают себе отчет в масштабе наших потребностей в этом хлебе?

Попробуем разобраться в основном топливном балансе и сосредоточим наше внимание на промышленном потреблении топлива, использовав для этой цели тот превосходный статистический материал, который имеется в нашем распоряжении для Центрально-Промышленного района (губернии: Московская, Владимирская, Нижегородская, Рязанская, Калужская, Тверская, Смоленская, Ярославская и Костромская), т. е. для самого сердца Советской России.

До войны Россия покрывала почти $^2/_3$ своего промышленного потребления топлива каменным углем: донецким, домбровским и заграничным, а остальную треть — нефтью и дровами. Торф и местные угли играли лишь ничтожную роль. На отопление домов потреблялось больше, чем на промышленность, и здесь преобладающую роль играли дрова.

Потеря домбровского и заграничного углей лишила нас сразу 30% всего промышленного топлива. Потребление топлива в Центрально-Промышленном районе в средних круглых цифрах за 1914 и 1915 гг. дает уже такой годичный баланс, учитывающий всю стационарную промышленность и все централизованное отопление Москвы (в переводе на донецкий уголь в 7 000 *кал* и в миллионах пудов): нефть — 77, донецкий уголь — 105, дрова — 114, торф — 41, подмосковный уголь — 3, а всего 340 млн. пуд.

Таким образом топливо местное (дрова, торф и курной уголь) приблизительно составляет 50% общего баланса. Эти цифры наглядно показывают роль торфа в начале военного периода.

Нам приходится теперь приступить к переоценке топливных ценностей. Мы не можем рассчитывать на быструю поправку в направлении угля и нефти. Восстановление донецких копей, борьба с транспортной разрухой — работа ряда лет. Дальнейшее «налегание» на дрова грозит государству специфическими бедами, связанными с обезлесением громадных площадей. Подмосковный уголь представляет достаточно капризное топливо: он содержит много золы и серы, выветривается при сохранении, мало калориен. Надежда на сланцы пока остается надеждой. Ясно, что следует отнестись с особым вниманием к тем перспективам, которые открываются в сторону торфа.

Каковы запасы этого топлива? Общая площадь торфяников Евро-

[1] Печатается по тексту книги, изданной в 1920 г. в Москве. Настоящая работа была написана и издана до доклада на VIII Съезде советов, напечатанного выше.

пейской России без колоссально богатой торфом Архангельской губ. достигает 17 млн. десятин. Она таит в себе свыше 3 500 млрд. пуд. воздушно-сухого торфа [1]. Такое количество могло бы заменить все виды потребляемого теперь топлива в течение столетий. Подсчитано, что в *среднем с одной* десятины торфяного топлива получается в 25 раз более, чем древесного. Вся площадь лесов Европейской России определяется в 155 млн. десятин. Наши 17 млн. десятин торфа эквивалентны площади леса в 425 млн. десятин, т. е. наши торфяные залежи почти в три раза мощнее наших лесов.

Эти цифры свидетельствуют, что на нашей территории может быть осуществлен непрерывный эксплоатационный оборот торфяных угодий. Торфяник — живой аккумулятор тепловой энергии. Ежегодный прирост торфяного пласта колеблется около средней нормы в 1,5 *см.* Добывая миллиарды пудов торфа, мы еще долгие годы не угонимся за естественным приростом наших торфяников. Наши торфяные богатства поистине неисчерпаемы.

Компактные массивы торфяных залежей расположены чрезвычайно *удачно. Они как раз соответствуют районам развитой промышленности.* Это неудивительно, ибо первоначально промышленность (особенно текстильная) ютилась около крупных лесных дач, а торфяные болота центральной и северной России по природе своей сопровождают лесные районы. Но леса беспощадно истреблялись, а торфяники едва лишь затронуты.

Если в Петроградском районе, пользовавшемся в довоенное время сравнительно дешевым заграничным углем и местными дровами, торфяное дело развито незначительно, то отнюдь не в силу отсутствия там естественных залежей торфа. Николаевская ж. д. прорезывает как раз громадные торфяные болота, на которых один район знаменитого оршинского мха дает площадь в 100 тыс. десятин. Одно это болото вместе с болотом Спасским может удовлетворить всю потребность Николаевской ж. д. в топливе в течение двухсот лет.

Общая площадь болот Петроградской губ. свыше 600 тыс. десятин, Новгородской — 1 млн. десятин, Псковской — 600 тыс. десятин, Олонецкой — 1 500 тыс. десятин, т. е. и в Северо-западном районе мы имеем астрономические цифры запасов торфа.

Значительные массивы находятся в самой непосредственной близости к Петербургу: районы Ириновской ж. д., Обухова, Саблина, Шлиссельбурга, Гатчины и т. д.

Итак, по характеру залегания для промышленности всего Центрально-Промышленного района и Петрограда торфяники расположены чрезвычайно удачно. Это — ультраместное топливо.

Особенно наглядно мощь наших торфяников может быть оценена при учете их тепловой энергии для электрических станций. Средний русский торфяник в 1 тыс. десятин может поддерживать электрическую станцию, отпускающую ежегодно 40 млн. *квт-ч,* в течение 25 лет. В Центрально-Промышленном районе в настоящее время насчитывается всего 43 электрические станции общего пользования. В 1916 г. все эти станции отпустили в общей сложности далеко менее 300 млн. *квт-ч. Следовательно, для щедрого питания их в* течение 25 лет был бы достаточен торфяник всего в 8 тыс. десятин. Между тем, одних точно исследованных бывших казенных болот только в четырех губерниях —

[1] По новейшим изысканиям запасы торфа по европейской части СССР исчисляются в 16,3 млрд. *т* условного топлива (см. «Генеральный план электрификации СССР», т. I, 1932 г., стр. 257). Данные, приводимые о запасах торфа в настоящей работе, по отдельным районам, даны применительно к 1920 г. Сводку о запасах торфа по районам на 1932 г. см. в приложении № 4.

Московской, Рязанской, Тверской, Ярославской — мы имеем свыше 80 тыс. десятин. Одни только эти торфяники могли бы питать пять таких центров электрического потребления, как Москва в зените ее промышленного развития, в течение полуторастолетия. Перенеситесь теперь к запасам торфа в десятки миллионов десятин и попробуйте представить себе масштабы координирующей с этим природным богатством промышленной жизни!

Неудивительно, что торфяной вопрос у нас так резко выдвинулся со времени наступления наших топливных кризисов. Однако теория решительно разошлась с практикой. Вот каким образом шла выработка торфа в Центрально-Промышленном районе за последнее десятилетие:

Выработано миллионов пудов:

1909 г.	1909 г.	1910 г.	1911 г.	1912 г.	1913 г.	1914 г.	1915 г.	1916 г.	1917 г.	1918 г.	1919 г.
57,6	62,4	70,8	70,8	76,0	89,0	95,0	84,0	83,0	70,0	58,1	67,0

Мы балансируем, таким образом, около одного и того же уровня. Характерно, что в 1913 г. добычу в 89,0 млн. пуд. дали 31,2 тыс. рабочих, а в 1918 г. для получения 58,1 млн. пуд. пришлось двинуть армию в 47 тыс. чел.

Нам придется несколько подробнее остановиться на анализе торфяного хозяйства Центрально-Промышленного района.

По подсчетам Москвотопа, относящимся к 1916 г., здесь насчитывалось 97 торфодобывающих предприятий с 880 машинами, которые при благоприятных условиях при использовании 40 тыс. опытных рабочих могли бы добыть при работе в одну смену до 110 млн. пуд. торфа, а при работе в две смены и при 70 тыс. рабочих — до 150—160 млн. пуд.

В 1916 г. всего было приготовлено для разработки торфа около 15 тыс. десятин болот из общей площади 46,5 тыс. десятин, находившихся в эксплоатации. Такая подготовка достаточна для ежегодной выработки по 200 млн. пуд. торфяного топлива в течение 10 лет. Даже в год максимальной выработки, в 1914 г., было использовано только 47% подготовленных болот. В 1918 г. Главторфом было зарегистрировано 170 вполне оборудованных торфяных предприятий, но из них 41 бездействовало по причине «отсутствия продовольствия и денежных средств». Поле труда, как мы видели, было налицо, рабочей силы — избыток, но мы оказались не на высоте. В настоящее время в районе имеется свыше 1100 машин, которые могли бы выбросить в сезон в общий котел при двухсменной работе, по крайней мере, 200 млн. пуд. воздушно-сухого торфа. Эта программа, само собой разумеется, намного ниже нашего прожиточного минимума. Она должна быть выполнена в ближайший срок. Итоги торфяной кампании 1919 г., в которой 26% элеваторных машин бездействовали, а двухсменная работа фигурирует лишь спорадически и в небольшом числе предприятий, не должны повторяться.

Ясно, что если центр тяжести перенесется на наш экономический фронт, то отсутствием денежных средств и продовольствия дальнейшее бездействие торфодобывающих предприятий мотивировано быть не может.

Об отказе в денежных ассигновках распространяться не приходится, но чем же может быть мотивировано сокращение продовольственного отпуска. Единственное деловое соображение может быть только таково: в период продовольственного оскудения приходится зорко учитывать по-

лезный эффект каждой продовольственной единицы; в круглых цифрах работа одного лесоруба дает в день 150 пуд. дров, один же торфяник заготавливает при двухсменной работе примерно 50 пуд. воздушно-сухого торфа. Таким образом как будто выгоднее направлять продовольствие на разработку леса.

Однако это элементарное сопоставление не выдерживает критики. Прежде всего периоды заготовки дров и торфа не совпадают, а так как и в деле продовольствия для нас самым существенным препятствием является транспорт, то при правильной системе снабжения продовольственными средствами отпадает и самая конкуренция между торфом и дровами. Кроме того, добывая торф, мы получаем его у порогов наших котельных, дрова же в большинстве случаев должны подвергнуться гораздо большим транспортным манипуляциям, которые потребуют, в свою очередь, дополнительных продовольственных пайков. Не следует забывать также, что мы должны напрячь все усилия, чтобы по возможности в ближайший срок покончить с нынешним хищным истреблением лесов, а развернутая в полном масштабе работа одних только существующих элеваторных машин экономит нам ежегодно, по крайней мере, 30 тыс. десятин леса.

Но может быть торф не выдерживает конкуренции с дровами как топливо? Отнюдь нет. Зольность нашего среднего воздушно-сухого торфа колеблется около 5%, его полезная теплотворная способность — около 3 500 *кал**, процент серы ничтожен, он прекрасно сохраняется, самовозгораемость отсутствует, сжигание в самых разнообразных технических производствах не представляет никаких технических трудностей. По существу это топливо выше лучшего дровяного, а следовательно, в разряде местных топлив с технической точки зрения торф является наилучшим.

Просматривая материалы покойного Москвотопа и его здравствующего преемника Главторфа, мы не наблюдаем резкого перелома — количество не переходит в качество. Для обычного времени это было бы совсем хорошо, но тяжкие удары действительности все более и более требуют от нас и повышенной активности и чрезвычайных мер. Остановимся прежде всего на вопросе об основной рабочей силе.

До сих пор исход торфяной кампании мы привыкли обсуждать в зависимости от той или иной возможности привлечь на наши торфяники специальных торфяных рабочих-крестьян, главным образом Рязанской и Калужской губ. Еще в прошлом году предприятия, по-старинке, рассылали своих доверенных на обычные рынки торфяного труда. Правда, были сделаны кое-какие попытки для заблаговременного урегулирования этого вопроса, но весна 1919 г. показала их полнейшую недостаточность. Для того чтобы посчитаться с требованиями рязанцев, пришлось назначить специального комиссара. А между тем, события назревали и назревают на рынке торфяного труда вполне логическим порядком.

Торфяник-рязанец — прежде всего крестьянин. Все основные интересы его бытия — по ту сторону торфяного производства. Его тянет к «землице», и поэтому он всегда смотрел и будет смотреть на свою торфяную работу, как на неизбежное зло. Наступает крестьянский праздник Петрова дня, и на всех торфяных болотах начинается отлив рабочих, срывающий торфяную кампанию при условиях погожего лета задолго до ее естественного конца. А при трехмесячной сезонной работе с неизбежными перерывами на дожди и на православные праздники по крестьянскому календарю остается всего каких-нибудь 60—65 полных рабочих дней. При таких условиях потеря 5—10 дней — тяжкий удар всей выработке.

* Примерно в 1,2 раза выше дров.

Эти противоречия действительности, невозможность привлечь и планомерно использовать достаточное количество крестьян-специалистов из Рязанской и Калужской губ. давно уже учитывались. Еще Москвотоп видел в этом один из главных тормозов торфяного дела. Еще в 1917 г., соображая о необходимости предельного использования существующего оборудования болот, Москвотоп считал необходимым получить для района не менее 40 тыс. военнопленных с тем, чтобы они были сняты с работ не ранее 15 августа.

В настоящее время перед нами гораздо большие трудности. Во-первых, мы должны будем поставить Главторфу гораздо более крупные задания на рабочую силу; во-вторых, нам придется плыть против гораздо более сильного крестьянского течения. Условия Советской России развертывают перед крестьянством новые перспективы. Обратная тяга из города в деревню продолжает иметь место [1]. Уже в 1919 г. торфяники-крестьяне учли падение рубля и продиктовали свои «крепкие» условия. Можно опасаться, что в 1920 г. тарифному отделу ВЦСПС в этом отношении предстоит задача вроде квадратуры круга. Ясно, что на этом пути в конце-концов нам неизбежно придется декретировать торфяную повинность.

Но если она будет продиктована только рязанцам и калужанам, то, не говоря уже о том, что такая однобокая мера едва ли будет способствовать налаживанию отношений советского центра с крестьянской периферией, притом периферией, крайне отсталой, нам снова и снова придется привлекать в этот голодающий центр несколько десятков тысяч крестьянских едоков. В интересах производительности торфяного труда мы должны будем предоставить им усиленный продовольственный паек, а рядом измученные продолжительной голодовкой текстильщики должны будут мириться с половинными продовольственными пайками и приглашаться к самопожертвованию. И все это будет совершаться в самом ответственном центре советской жизни.

Между тем, техника торфяного дела революционизируется на наших глазах. Механизация основных процессов, вторжение химии вот-вот скажут свое решающее слово. Конечно, в этом направлении должны быть развернуты гигантские усилия. Но, даже оставаясь при нынешнем машинно-формовочном способе торфяного производства, мы должны решительно учесть уже достигнутые положительные завоевания. Мы уже отмечали относительное падение роли квалифицированного труда прежних торфяников-специалистов ввиду подавляющего значения других объективных условий. Широкое проведение системы двух смен, вполне уже практически себя оправдавшее, позволяет нам и в этой области труда провести 8-часовой рабочий день и создает опорные пункты для дальнейшего ее революционизирования.

Если прежде при 16-часовом рабочем дне мы никоим образом не могли обойтись без работы квалифицированных торфяных рабочих, которые должны были проявлять почти нечеловеческие атрибуты физической силы и общей выносливости, что могло явиться лишь плодом специального навыка целых поколений, то теперь при 8-часовом рабочем дне надобность в этом отпадает.

Электрификация торфяных установок, применение легких кранов для извлечения пней из торфяной массы позволяют оперировать с облегченными конструкциями и, в свою очередь, облегчают и упрощают работу на торфяниках.

Рациональная подготовка торфяных болот, улучшенные санитарные

[1] Тяга в деревню в 1919—1920 гг. была временным явлением, связанным с тяжелым продовольственным положением в городах.

и жилищные условия могут создать совершенно иную обстановку в этой области труда. Не надо забывать, что само по себе торфяное болото откуда не должно связываться в нашем представлении с морем грязи и очагами малярии. Процесс сторфования как раз противопоставляется гнилостному процессу, в противном случае вместо растительной клетчатки мы получили бы растительный *перегной* и вместо *торфа — землю*. Рационально подготовленный торфяник должен представлять устойчивую массу, покрытую ковром зелени, а вода в торфяных карьерах прекрасно противостоит всяким гнилостным процессам. Малярия заносится сюда со стороны, и борьба с ней, например, на наших пойменных лугах, этих главных сенокосах *нашего крестьянства*, *гораздо более затруднительна*.

В общем и целом краткосрочную работу на торфу, совпадающую с лучшим временем года (май, июнь, июль), мы можем сравнительно легко сделать одной из самых гигиенических отраслей труда. Те трудности, которые противостоят нам в этом отношении при работе в рудниках и угольных шахтах, не могут итти ни в какое сравнение. При дальнейшем сокращении рабочего дня труд на торфу может стать из проклятия благословением. А это открывает перед нами новые возможности.

Мы уже указывали, что торфяные болота района непосредственно примыкают к промышленным центрам и в особенности к текстильным предприятиям. Добыча этими предприятиями торфа составляет 50% всей русской выработки. Электрификация торфяных установок коснулась наиболее промышленных губерний и при этом с наиболее развитой текстильной промышленностью, каковыми являются Московская и Владимирская.

Мучительная работа текстильщиков всем хорошо известна. С нее-то и надо начинать для приложения методов целительной смены труда. В сезон земледельческих и торфяных работ душные стены текстильных левиафанов должны раскрываться и выбрасывать свое население для здорового труда на вольном воздухе. На производительности специального текстильного труда это еще долгое время не может отразиться: заминка здесь за отсутствием сырья и топлива еще неизбежна более или менее длительный срок. Мы только сократим невольный государственный пенсион за время простоя текстильных фабрик и предохраним их пролетариат от лишних деморализующих влияний.

Найдется еще ряд производств, которые на летнее время могут и должны быть приостановлены с той же целью. На подмогу может итти и часть местного кустарно-текстильного крестьянского населения.

Принимая во внимание наличность у текстильщиков большого процента женщин-работниц (не следует забывать, что рядом с торфяниками-мужчинами на наших болотах уже работает такая же армия женщин-крестьянок, в преобладающем количестве — девушек-подростков), можно ввести *рабочий день в шесть и четыре часа, т. е. в три или четыре смены*. При четырехсменной работе нам пришлось бы разместить на существующих машинах в круглых числах 150 тыс. местного рабочего населения, но мы вправе были бы ожидать подъема выработки торфа далеко свыше 200 млн. пуд. Продовольственный вопрос не был бы осложнен: нам все *равно приходится содержать этих местных рабочих*, только исчезли бы уже отмеченные выше неприятные противоречия нашей продовольственной политики. Думается, что таким путем мы встали бы на более верную линию: мы исполнили бы и свой социалистический долг перед недавними восставшими капитализма, предоставив для них возможность оздоровляющей смены труда, и одновременно целесообразно направили бы рабочие батальоны в наиболее угрожаемый пункт нашего экономического фронта. И пусть на наших торфяных залежах в возможно ближайший срок ветхозаветная дубинушка, столь характерная для средневекового темпа кре-

стьянской работы, заменится величавыми и бодрящими звуками рабочего «Интернационала»!

Знатоки торфяного дела могут нам возразить: а как же быть с жилищным вопросом? Всем известно, с какими трудностями в настоящее время приходится считаться строительству, а размещение на торфяниках большой добавочной армии рабочих потребует грандиозной строительной программы. Однако при ближайшем рассмотрении дело не представляется столь безнадежно трудным. Мы отмечали, что во многих случаях текстильные фабрики соседствуют с торфяниками. Сокращенный рабочий день и здесь идет навстречу. При 4 час. работы можно и 2 часа пожертвовать на дорогу, а для вывоза торфа все равно придется прокладывать много новых узкоколеек. Таким образом возможно будет использовать существующие жилища при фабриках. Но надо сделать и дальнейшие ситуационные поправки. При условиях частной собственности рациональное распределение торфяников по предприятиям могло быть лишь весьма относительным. Случается, что рядом с фабрикой имеется превосходное болото, но его эксплоатирует другая фабрика, расположенная за десятки верст. Все это надо пересмотреть, перепланировать и по возможности приблизить торфяники к тягетеющим к ним промышленным центрам.

Комгосоор[1] и Главтекстиль заняты в настоящее время разработкой планов рациональных рабочих поселков и устройством усовершенствованных подъездных путей. Будущее сочетание промышленного труда с трудом на открытом воздухе должно быть учтено в этих работах в ближайшую очередь. Самый тип построек на торфу должен подлежать коренной реформе. Вместо тяжеловесных рубленых бараков должны быть спроектированы легкие переносные разборные здания, при массовом производстве которых возможно сочетать и гигиеничность обстановки и минимум производственных затрат. Соответственная задача должна быть поставлена нашим государственным деревообделочным заводам. Наконец, при первой возможности демобилизации на торф должны быть брошены военно-походные приспособления: кухни, палатки, санитарные вагоны и т. п., которые на первых порах могут сослужить здесь громадную службу.

Нам надо объявить пролетарский поход на торф, и, быть может, в этой области мы скорее всего сделаем тот сдвиг в разрешении топливного кризиса, без которого невозможно развертывание всей нашей экономической программы.

Гомзы[2] должно получить обширный заказ на новое оборудование торфяных болот. Представляются ли здесь существенные затруднения даже при нашем металлическом голоде? Торфяной пресс — элементарная машина, производство его под силу почти кустарной мастерской, а механический завод средней руки при небольшой специализации сможет легко довести выработку этих прессов и элеваторов к ним до массового размера. Труднее будет дело обстоять с локомобилями, нужда в которых в настоящее время велика. Но и в этом отношении препятствия преодолимы и не могут итти ни в какое сравнение с трудностями паровозостроительного дела. Для работ на торфу могут быть пущены в ход локомобили самого элементарного типа, ибо сезонной экономией топлива можно пренебречь. Замена паровой силы электрическим приводом явится новым плюсом. Электрическое оборудование торфяных установок также чрезвычайно элементарно и вполне под силу заводам нашего электрического треста. Везде, где

[1] Комгосоор (или Главкомгосоор) — сокращенное наименование Комитета государственных сооружений ВСНХ, созданного в мае 1918 г. В 1922 г. Главкомгосоор был реорганизован в Главное управление государственным строительством при ВСНХ.

[2] Гомзы — Центральное управление государственных объединенных машиностроительных заводов. Осенью 1930 г. реорганизовано в отдельное объединение.

только возможно, надо опереться на действующие электрические станции, и широко проведенная электрификация, в свою очередь, высвободит для немедленной переброски в глухие углы ряд локомобилей. На рельсы и вагонетки могут пойти отбросы нашей железнодорожной сети и остатки военного имущества. В этом отношении беда скорее в недостаточном учете и непланомерном использовании, чем в абсолютном отсутствии. Выработка детальной программы в намеченных направлениях, выдача соответствующих заказов, деятельный контроль над их исполнением, налаженный аппарат снабжения, — все это должно быть главнейшими задачами Главторфа, который должен быть не столько регистрационным аппаратом, сколько подлинным производственным центром. Как ни трудны все эти задачи, но они могут и должны быть разрешены, ибо окупят себя сторицей.

При всех достоинствах торфяного топлива в объемном отношении оно неудобно для транспорта. Выражаясь технически, воздушно-сухой торф не теплоплотен. Но и здесь прогресс техники идет навстречу. Путем превращения на месте тепловой торфяной энергии в энергию электрическую мы можем по легким воздушным проводам высоковольтных электропередач разносить эту энергию по любым радиусам на расстоянии свыше 100—150 верст.

Районным электрическим станциям на торфу предстоит громадная будущность. Характерно, что величайшая в мире районная станция на торфу возникла именно в Московском районе, это так называемая «Электропередача», которая в настоящее время кризиса топлива дальнего привоза является становым хребтом электроснабжения всего Московского района. В ней мы имеем живой показательный пример значения районных станций на торфу, и она должна быть государственной школой для целого ряда подобных же будущих станций страны.

Районные электрические станции — последнее и важнейшее слово практической электротехники. Линии электропередач высокого напряжения — лучший способ борьбы с пространством и рационализации транспорта.

Еще в 1907 г. д-р Вольф [1] правильно заметил: «Последние 50 лет мы создали у себя сеть железных дорог и телеграфов, которые подобно артериям служат делу транспорта и подобно нервам разносят веления народного разума. Если последующие поколения пойдут в течение дальнейших 50 лет по той же дороге, то они, вероятно, увидят третью сеть: ганглиевые сплетения электропередач с многочисленными ганглиевыми узлами — электрическими централями. Эти станции будут находиться в тесной связи, производя энергию при наивыгоднейших условиях и отпуская лишь столько, сколько это действительно требуется».

Решительное оздоровление промышленности и надежный исход из топливного тупика путем использования торфа для постройки электрических централей — вопрос, уже основательно разработанный в нашей литературе [*].

По подсчетам оказывается, что для электрификации Центрально-Промышленного района требуется примерно 600 тыс. *квт* установленной мощности на электрических станциях. Из них около 200 тыс. *квт* могут быть, вероятно, размещены в области подмосковного угля. Остальные 400 тыс. *квт* должны работать на торфу.

---

[1] Д-р Вольф (Юлиус) — буржуазный немецкий экономист, профессор Высшего технического училища в Берлине. Важнейшие работы Вольфа: «Das Deutsche Reich und Weltmarkt», Jena, 1901; «Nationalëkonomie als Wissenschaft», Lpz., 1908; «Das Rätsel der Durchschnittsprofitrat bei Marx» и др.

[*] См., например, превосходную работу проф. К. А. Круга и др. «Электрификация Центрально-Промышленного района» (Прим. ред.: см. эту работу в приложении к книге «План Госэлро» 1920 г., стр. 167).

Данные показывают, что эти станции будут обеспечены собственным топливом на целые столетия. В общей сложности всеми станциями ежегодно будет сжигаться до 250 млн. пуд. топлива в 3 000—3 500 *кал* полезной теплотворной способности. Это равносильно доставке в район примерно 100—125 млн. пуд. лучшего донецкого угля. Припомним по нашему основному топливному балансу, что как раз такое количество донецкого угля шло в район в довоенное время. Таким образом при функционировании торфяных районных станций железнодорожный транспорт был бы почти вполне освобожден от этой трудной задачи. В расчете на дровяное топливо работой вышеуказанных станций на торфу мы сэкономили бы приблизительно в течение каждого года до 1 млн. куб. саж. леса, который в виде ценных лесных материалов был бы спасен от пережога и мог бы воспользоваться услугами облегчившегося транспорта.

Над осуществлением этих задач в области торфа мы уже начали работать, но мы должны утроить, удесятерить наши усилия *.

Условия Советской России во многих отношениях чрезвычайно облегчают и упрощают нашу задачу. Частная собственность ставила колоссальные преграды использованию естественных источников энергии и прокладке многоверстных электропередач. Дело, казалось бы, так просто и ясно. А, между тем, одно французское законодательство по вопросу об электропередачах составляет солидный печатный том. Декрет же советской власти, точно и ясно устанавливающий права народа в этом отношении, займет, вероятно, немногие десятки печатных строк.

Резюмируем:

Обстоятельства войны и ее последствия вынуждают нас сосредоточить самое напряженное внимание на местном топливе. Для всего центра и северо-запада России наилучшим местным топливом является торф. По торфу Россия является богатейшей страной мира. Залежи торфа неисчерпаемы. Географически эти залежи расположены как нельзя более удачно: около самой Москвы и Петрограда и в самой непосредственной близости с промышленными предприятиями. Таким образом торф является топливом ультраместным. Но добыча торфа обставлена у нас неудовлетворительно. Мы производим от $^1/_4$ до $^1/_2$ того, на что могли бы рассчитывать по уже существующему оборудованию. Необходимо всесторонне бороться с таким положением. Зависимость исхода торфяной кампании от ограниченного крестьянского рынка труда в дальнейшем недопустима. Прогресс техники позволяет нам привлечь на торфяную работу при сокращенном рабочем дне местных крестьян и рабочих. Для текстилей такая смена явится целительной. Из проклятия работа на торфу может стать благословением. Жилищный вопрос и вопросы, связанные с расширением оборудования, не должны нас останавливать. Наиболее совершенным образом торф утилизируется как топливо для районных электрических станций. Сооружение этих централей на торфу — насущнейшая и неотложная задача времени.

Таким образом мы найдем правильный и надежный выход из топливного тупика.

Ближайшие практические шаги могут быть сформулированы таким образом:

1. Уже существующее оборудование торфяных болот дает нам право рассчитывать на подъем выработки, по крайней мере, до 200 млн. пуд. воздушно-сухого торфа за сезон. Но должны быть немедленно предприняты шаги для дальнейшего прогрессирующего подъема добычи.

* Значения электрификации для промышленности и земледелия мы здесь касаемся лишь бегло. Эта тема, равно как и вопрос о сельскохозяйственной культуре болот, должна быть разработана отдельно.

2. Особенно чреваты последствием всякие заминки в обеспечении предприятий рабочей силой, продовольствием, инвентарем и денежными средствами. Здесь должен быть решительно проведен порядок «топливной» внеочередности.

3. Заводы механические и электрического треста должны получить спешные и срочные заказы на новое оборудование по тщательно продуманной общегосударственной программе.

4. Следует немедленно приступить к перераспределению торфяных угодий в целях их рационального использования ближайшими по месту промышленными предприятиями с помощью местной рабочей силы.

5. Нужно заблаговременно подготовляться к мобилизации промышленного пролетариата на торфяную работу, популяризировать самую идею, обратить особое внимание на соответствующую подготовку болот, механизмов, на жилищный вопрос, подъездные пути и заготовку необходимой прозодежды.

6. При первом прорыве экономической блокады получение локомобилей, прессов, торфяных транспортных ассортиментов должно стоять в разряде первоочередных надобностей.

7. Преобразование торфяных хозяйств и открытие новых государственных разработок должны быть строго согласованы с планом электрификации районов. Такие предприятия должны пользоваться особо преимущественными правами, их нужды должны быть приравнены к нуждам военного фронта.

Глава II

ЗАДАЧИ ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

На VI Всероссийском съезде электротехников проф. Постников сделал интересный доклад на тему: «Источники исторических перемен». Он объяснял нам, электротехникам, почему явилась необходимость выступить с такой темой перед кругом специалистов. Избегая имени Маркса, Постников рядом цитат из так называемых объективных историков доказывал, что теперь уже не приходится искать ключа к историческим переворотам. Такой ключ найден — это силы производства. Он иллюстрировал, каким образом век пара являлся веком буржуазии. Но на смену пара идет электричество; на смену буржуазии — пролетариат, — «4-е сословие», как выразился профессор. Электротехники должны проникнуться этой идеей, к тому обязывает основа их профессиональной деятельности.

Электротехники VI Съезда холодно встретили предложение Постникова, его речь была покрыта жидкими официальными хлопками. Для них еще не пробил 12-й час. Но для нас он пробил, и поэтому мы должны внимательно разобраться в предстоящих задачах электрификации промышленности.

Практическая электротехника родилась совсем недавно. Лишь конец 60-х годов XIX в. дает нам конструктивный тип современных динамомашин. Франкфуртская выставка 1891 г. впервые реализует передачу электрической энергии в 300 *л. с.* на расстояние 179 *км.* И в такой короткий срок такой размах революционизирующего вторжения электричества в гущу жизни!

В 1876 г. Яблочков выступает с первым опытом электрического освещения — своей знаменитой электрической свечой. А теперь каждый культурный центр прежде всего может быть охарактеризован заревом того электрического костра, который зажигается в нем в ночное время. Электрический прожектор пламенным мечом рассекает ночную тьму на десятки верст — это уже первые лучи тех электрических солнц, о которых мечтали

утописты. Дешевая световая энергия могучих районных электрических станций разносится по целым странам, вплотную подходит к сельским хатам и вместе с лучиной и другими доморощенными способами освещения ниспровергает закоренелую отсталость деревенского быта*.

Электрификация промышленности немедленно сопровождается революцией самых основ ее — поршневых паровых машин. Современные динамо не удовлетворяются ременной передачей. Их приходится сажать на один вал с паровой машиной. Но этот вал делает в обычных паровых машинах с невыгодным экономически поступательно-возвратным движением поршня лишь 100 об/мин. Динамомашине же требуется 1 500—3 000 оборотов. И 200-летнее царствование поршневых машин, несмотря на бездну потраченного на них технического остроумия, подрывается в своих основах.

Начало XX в. ознаменовывается решительным переворотом — появляется паровая турбина. Живая сила пара непосредственно передается лопатками агрегатов вращающихся колес; со статическим давлением пара на поршень покончено. Дальнейшие успехи турбостроения измеряются не годами, а месяцами. Генераторы трехфазного «вращающегося» тока подхватывают быстроходный темп паровых турбин, передают по прямолинейным проводам на целые сотни верст эту силу вращения, основную силу всех механических процессов, опрокидывая наголову все расчеты прежних механических передач**.

---

* К станциям общего пользования в Германии на 1 апреля 1911 г. было присоединено в круглых числах 16 млн. лампочек накаливания и 245 тыс. дуговых ламп. Высчитано, что электрическое освещение от этих станций в 1910 г. соответствует примерно потреблению 1 400 тыс. *т* керосина в случае перехода на керосиновые лампы (весь ввоз в Германию керосина на 1911 г. — около 1 млн. *т*). Если же учесть все электрическое освещение Германии (т. е. плюс частные и заводские станции), то получается такой рост:

В 1891 г. — 450 тыс. ламп накаливания
» 1908 г. — 38 000 » » »
» 1913 г. — 75 000 » » »

(против 27 млн. газовых и 21 млн. керосиновых и 0,5 млн. спиртовых). Вследствие дешевизны, удобства обращения, гигиеничности, безопасности в пожарном отношении электрическое освещение уже оставило в 1913 г. далеко позади себя все остальные виды освещения. Стоимость лампочек накаливания стремительно падает. Вот стоимость в марках в оптовой продаже за штуку:

В 1882 г. лампы Свена — 7
» 1884 г. » Эдисона — 5
» 1888 г. » Сименса — 3
» 1890 г. » в 10 свечей — 1,7
» 1900 г. » угольные — 0,28
» 1904 г. » » — 0,22

Также падает расход энергии на единицу освещения:

В 1881 г. 1 *ват* развивает 200 свечей
» 1884 г. 1 » » 320 »

при введении металлизированных угольных нитей — уже 450 свечей, при осмиевых и танталовых лампах — 650 свечей, вольфрамовых лампах — 900 свечей; наконец современных полуваттных лампах уже дают возможность из 1 *ват* получить 2 000 свечей полезной отдачи. За 40 лет — экономия в десять раз.

Соединенные штаты в 1912 г. уже регистрируют 765 млн. функционирующих лампочек накаливания.

За десятилетие 1902—1912 гг. число киловатт, присоединенных для осветительных целей, возросло в Соединенных штатах с 1 103 тыс. до 4 082 тыс., т. е. на 270%.

** Особенно поразителен рост мощных турбогенераторов. Паровая машина в 1 000 *л. с.* является крупной особью. В 1914 г. Филадельфийская электрическая компания уже заказывает турбогенератор в 40 тыс. *л. с.* Детройтская станция побивает рекорд заказов турбогенераторов по мощности почти в 50 тыс. *л. с.*

Примечание редакции: в 1929—1931 г. введены в эксплоатацию в Соединенных штатах Америки одновальные агрегаты в 160 тыс. *ват* (на электрической станции Нью-Йоркской системы) и трехвальный агрегат в 208 тыс. *ват* самый крупный в мире на станции Стейт-Лайн (Чикаго).

Ничтожность потерь в электропередачах*, экономичность взаимных превращений механической и электрической энергий, легкая дробимость **, элементарность пуска, остановки и ухода за электродвигателями, прочность конструкций, дешевизна ***, относительно легкий вес ****, — все это основные несравненные преимущества электрификации *****.

Потемки старых механических мастерских, ненавистный перекрест ремней, валов, зубчатых передач, вытекающая отсюда неизбежная стесненность, а следовательно, и смертельная опасность поля труда отходят в прошлое. Свет, простор, гигиенические и безопасные условия труда, индивидуальная свобода манипуляций и вместе с тем экономически совершенная централизация сотен и тысяч фабрик у единого электрического сердца, — все это несет с собой электрификация, закладывающая новые радостные основы материального и духовного быта трудящихся.

Естественно, что степень электрификации становится для большинства современных фабрик и заводов основным мерилом совершенства их типа. Но размеры электрификации, в свою очередь, *предопределяются доступностью* и дешевизной электрической энергии. Развитая сеть электропередач и централизованное производство районных электрических станций и здесь говорят решительное слово ******.

С таким же революционизирующим импульсом подходит электротехника *к задачам транспорта. Электричество знает только одну предельную* скорость — 300 тыс. *км* в секунду. Телефон, телеграф и радиотелеграф уже реализуют эту скорость в пространстве. Ясно, что электротехника не может мириться с ограниченными скоростями парового транспорта; и мы уже в разгаре новой решительной борьбы. Быстрота ускоряющих и тормозящих усилий, немедленное повышение средней скорости, а следовательно, увеличение пропускной способности линий и обезвреживание частых остановок — вот первые шансы электрической тяги.

Для трамваев, метрополитенов и пригородных сообщений это уже и решающие шансы, но это лишь начало. Следующая позиция борьбы — холмистая и гористая местность. Электровоз не особенно стесняется подъемом, для него возможен, следовательно, более короткий путь. При спуске механическая энергия падения всего подвижного состава может быть преобразована в электрическую энергию, потребление тока превращается в его производство, мотор становится генератором, уклон электрической тяги становится запряженным электрическим водопадом. Победа электрической тяги здесь обеспечена. Перед ней открываются равнинные дали.

---

* Потеря 15% в сетях высокого напряжения уже считается весьма высокой. Зитель подсчитывает, что в Германии в 1907 г. механическая трансмиссия бесполезно поглощала выше 25% двигательной энергии, что составляло в год примерно 1 млн. *л. с.*

** Моторы строятся с одинаковым удобством для маленьких вентиляторов мощностью 0,1 *квт* и громадных прокатных станков на 15 тыс. *квт*.

*** В 1885 г. электродвигатели стоили в Германии 142 марки за 1 *л. с.*, в 1912 г. эта стоимость понизилась до 79 марок. В Берлине нормальный тариф на энергию для двигателей составляет 16 пфеннигов за 1 *квт-ч* (7 1/2 коп.) для мелких потребителей, для крупных — всего 3,1 коп.

**** В конце 80-х годов вес электромотора на 1 *л. с.* составлял 92 *кг*, в 1905—1912 гг. понизился до 27 *кг*, т. е. в 3 1/2 раза.

***** По немецкой статистике в 1910 г. примерно только 30% идет на освещение, остальные 70% — для технических надобностей. В Соединенных штатах за десятилетие 1902—1912 гг. число присоединенных моторов возросло со 101 000 до 435 473, т. е. на 330,9%; мощность их — с 438 тыс. до 4 131 тыс. *л. с.*, т. е. на 842%.

****** 1 *квт-ч* — 1 пфенниг около 0,5 коп.! До такого уровня падает стоимость электрической энергии по проекту государственных районных станций Германии (заметим, что у нас в довоенное время тариф для крупнейших потребителей на самых льготных условиях не спускался ниже 4—3 коп. за 1 *квт-ч*).

Ничтожность потерь в электропередачах*, экономичность взаимных превращений механической и электрической энергий, легкая дробимость **, элементарность пуска, остановки и ухода за электродвигателями, прочность конструкции, дешевизна ***, относительно легкий вес ****, — все это основные несравненные преимущества электрификации *****.

Потемки старых механических мастерских, ненавистный перекрест ремней, валов, зубчатых передач, вытекающая отсюда неизбежная стесненность, а следовательно, и смертельная опасность поля труда отходят в прошлое. Свет, простор, гигиенические и безопасные условия труда, индивидуальная свобода манипуляций и вместе с тем экономически совершенная централизация сотен и тысяч фабрик у единого электрического сердца, — все это несет с собой электрификация, закладывающая новые радостные основы материального и духовного быта трудящихся.

Естественно, что степень электрификации становится для большинства современных фабрик и заводов основным мерилом совершенства их типа. Но размеры электрификации, в свою очередь, предопределяются доступностью и дешевизной электрической энергии. Развитая сеть электропередач и централизованное производство районных электрических станций и здесь говорят решительное слово ******.

С таким же революционизирующим импульсом подходит электротехника и к задачам транспорта. Электричество знает только одну предельную скорость — 300 тыс. *км* в секунду. Телефон, телеграф и радиотелеграф уже реализуют эту скорость в пространстве. Ясно, что электротехника не может мириться с ограниченными скоростями парового транспорта; и мы уже в разгаре новой решительной борьбы. Быстрота ускоряющих и тормозящих усилий, немедленное повышение средней скорости, а следовательно, увеличение пропускной способности линий и обезвреживание частых остановок — вот первые шансы электрической тяги.

Для трамваев, метрополитенов и пригородных сообщений это уже и решающие шансы, но это лишь начало. Следующая позиция борьбы — холмистая и гористая местность. Электровоз не особенно стесняется подъемом, для него возможен, следовательно, более короткий путь. При спуске механическая энергия падения всего подвижного состава может быть преобразована в электрическую энергию, потребление тока превращается в его производство, мотор становится генератором, уклон электрической тяги становится заряженным электрическим водопадом. Победа электрической тяги здесь обеспечена. Перед ней открываются равнинные дали.

---

* Потеря 15% в сетях высокого напряжения уже считается весьма высокой. Зигель подсчитывает, что в Германии в 1907 г. механическая трансмиссия бесполезно поглощала свыше 25% двигательной энергии, что составляло в год примерно 1 млн. *л. с.*

** Моторы строятся с одинаковым удобством для маленьких вентиляторов мощностью в 0,1 *квт* и громадных прокатных станков на 15 тыс. *квт*.

*** В 1885 г. электродвигатели стоили в Германии 142 марки за 1 *л. с.*, в 1912 г. эта стоимость понизилась до 79 марок. В Берлине нормальный тариф на энергию для двигателей составляет 16 пфеннигов за 1 *квт-ч* (7 1/3 коп.) для мелких потребителей, для крупных — всего 3,1 коп.

**** В конце 80-х годов вес электромотора на 1 *л. с.* составлял 92 *кг*, в 1905—1912 гг. он понизился до 27 *кг*, т. е. в 3½ раза.

***** По немецкой статистике в 1910 г. примерно только 30% идет на освещение, остальные 70% — для технических надобностей. В Соединенных штатах за десятилетие 1902—1912 гг. *число присоединенных моторов возросло со* 101 000 до 435 473, т. е. на 330,9%; мощность их — с 438 тыс. до 4 131 тыс. *л. с.*, т. е. на 842%.

****** 1 *квт-ч* — 1 пфеннг около 0,5 коп.! До такого уровня падает стоимость электрической энергии по проекту государственных районных станций Германии (заметим, что у нас в довоенное время тариф для крупнейших потребителей на самых льготных условиях не спускался ниже 4—3 коп. за 1 *квт-ч*).

Электровоз не знает докучливых промывок и очисток котлов, статьи ремонта сокращаются, средний суточный пробег может быть доведен уже до 300 *км*, т. е. до двойной величины сравнительно с паровозом; дистанция пробега увеличивается, число депо сокращается, отпадают склады топлива, водокачки и т. п., безопасность движения возрастает, служебный персонал сокращается. Но прежде всего — громадные горизонты в сторону скорости и в сторону экономии топлива.

Судьба электрической тяги на далекие расстояния тесно связана с развитием электропередач и их опорных пунктов — районных электрических станций. Наиболее дешевое топливо — белый и серый уголь, вода и торф, при максимальных коэфициентах использования совершенной теплотехники центральных станций — вот, что идет на смену отопительному искусству паровозной бригады и примитиву паровозной топки. Сожжению миллиардов пудов драгоценных материалов, ибо по своей технологической сути нефть, дерево, целый ряд сортов каменного угля — не топливо, а материалы производства, кладется конец.

Судьба паревой тяги и здесь предрешена. Ее спасают пока лишь инерция сложившегося гигантского механизма и еще не расторгнутые узы капиталистического общества.

На грани физических и механических процессов электротехника не останавливается. Практическая электрохимия и электрометаллургия родились каких-нибудь 20 лет тому назад. Ныне — это уже громадные научные области, уже двигатели и носители революционных переворотов в области нужных для человечества превращений вещества. Лишь электрометаллургия дает возможность разлагать сложный сырой материал на его составные части и притом сохраняет все эти части в таком виде, что каждая из них представляет собой ценный товар. В обычных металлургических печах тепловые потери на нагрев самых печей, на лучеиспускание их обширных поверхностей чрезвычайно велики. Электрический горн концентрирует громадное тепловое напряжение вольтовой дуги (50 тыс. *в*) в крайне ограниченном пространстве, непосредственно в недрах самого вещества. *Потери здесь ничтожны.*

Дорогая и сложная плавка решительно отодвигается на задний план. Электролитические медь, алюминий, электросталь*, металлоиды, щелочноземельные металлы становятся обычным рыночным товаром. Колоссы домен начинают себя чувствовать необеспеченными. Им угрожают тонкие извивы *электрических проводов*. Но полная переоценка ценностей наступает с момента властного вторжения в электрохимический процесс электрической энергии районных станций, несущейся от неиссякаемых первоисточников природы**.

Мы подходим к последней грани. За химической молекулой и атомом — первоосновами старой химии — все яснее обрисовывается ион и электрон — основные субстанции электричества; открываются ослепительные перспективы в сторону радиоактивных веществ. Химия становится отделом общего учения об электричестве. Электротехника подводит нас к внутреннему запасу энергии в атомах. Занимается заря совершенно новой цивилизации ***.

---

* Производство электростали в Германии:

Годы	1909	1910	1911
Производство в тоннах .	17 773	36 188	60 654

** Предтеча научного социализма Н. Г. Чернышевский мечтал об алюминиевом веке. Но он не мог знать, что алюминий важен для нас не столько как строительный материал, *сколько как превосходный электропровод, и что искусство электротехники дает возможность* претворить известный сорт глины и энергию водопада в этот удивительный металл.

*** Один из творцов науки о радиоактивных веществах Содди пишет: «Открытый нами недавно внутренний запас энергии в атомах ставит нас в то же положение, в котором пер-

Мы видели, как в *области промышленности разными этапами* мы подходим к решающей инстанции — районным электрическим станциям. Переход к ним осуществляется в капиталистическом обществе в ряде ступеней. Электрические станции начинают с обслуживания отдельных домов; переходят к обслуживанию группы смежных зданий, так называемые *блок-станции*, и далее через станцию централей для уездных и губернских городов завершаются в технически совершенном типе немногих мощных электростанций, стоящих у самых запасов энергии природы — районных станций. Несмотря на *массу перекрещивающихся влияний* и все путы капиталистического общества, процесс совершается с лихорадочной быстротой. Освещение, промышленность, транспорт, сельское хозяйство суммируют, гонят вверх свой спрос на электрическую энергию и смеются над расчетами дальновиднейших строителей капиталистической марки. *Централи крупных центров находятся непрерывно* в стадии переустройства, расширения, пристроек. Но в последнем счете перестраивать старое — дороже новой постройки; приспособленческая политика кончается крахом. В крупном городском центре на учете каждая квадратная сажень земли. Как же развернуться с раздвигающимися фронтонами зданий, *громадными* складами топлива, вывозом отбросов, сложным водяным хозяйством и т. д.? Однако выгоды централизованного электрического хозяйства диктаторски повелительны. Единица установленной мощности для крупной станции несравненно дешевле *, массовый разнородный *потребитель* выравнивает электрическую нагрузку и повышает коэфициент использования каждой такой единицы; повышено полезное действие крупных котельных, больших турбогенераторов, относительное сокращение эксплоатационных расходов крупных предприятий, крупное сокращение персонала и т. д., — все это неоспоримые факты **. *Старые предприятия начинают* судорожно перестраиваться, приспособляться, цепляются за ухищрения сложных тарифных систем, но техника токов высокого напряжения не дремлет и властно требует все новых и новых присоединений. Известно, что

вобытный человек находился по отношению к стихийной силе огня: мы знаем о существовании этого внутреннего запаса только благодаря естественным проявлениям радиоактивности. На вершинах той цивилизации, первый шаг которой был сделан первобытным человеком в давно забытые времена, как раз в то время, когда мы начинаем сознавать, что существующие на земле источники энергии не могут беспредельно удовлетворять постоянно возрастающим потребностям, — в этот момент занимается заря совершенно новой цивилизации, по отношению к которой мы стоим на самой низкой ступени...».

* Стоимость оборудования станции в расчете на 1 *квт* по Клингенбергу обходится: при средней величине агрегатов в 15—20 тыс. *квт* — приблизительно 150 марок; при 5—7 тыс. *квт* — 180 марок; при машинных единицах 3—5 тыс. *квт* — 200 марок; при единицах в 1000 *квт* — 500 марок.

** Машинный резерв в небольшой местной станции составляет от 25 до 50% максимальной нагрузки. Чем больше район действия станции, тем благоприятнее отношение максимальной нагрузки к средней, *давая до 20% экономии. При параллельной* работе нескольких станций статьи резерва могут совершенно отпасть. При увеличении коэфициента использования вдвое стоимость 1 *квт-ч* уменьшается более чем на $^1/_3$.

Паровые турбины мощностью в 1000 *квт* расходуют 6,2—8,8 *кг* пара на 1 *квт-ч*; расход турбогенераторов мощностью 5 000 *квт* составляет всего 5,7—6,1 *кг* на 1 *квт-ч*. При небольших турбинных установках на каждый полезно отданный киловатт-час расходуется около 10 тыс. *кал*; расход крупных установок — около 7 тыс. *кал*.

Высчитано следующее взаимоотношение между эксплоатационными расходами и установленным числом киловатт:

На крупных станциях стоимость 1 *квт-ч* на 40% дешевле, чем на средних, и приблизительно в 3 раза дешевле, чем на мелких.

Мощность в тыс. *квт*	20	30	40	60	80	100	150
Относительные расходы по эксплоатации	100	97,5	94	89	87	85	82,5

Максимальной мощностью обладают американские электрические станции.

электрической колеей служит медь — сравнительно дорогой продукт. Для одной и той же мощности передаваемой энергии поперечное сечение электрических проводов обратно пропорционально квадрату напряжения действующего электрического тока. Отсюда стремление оперировать со все более и более высоким электрическим напряжением, как говорят, — вольтажем. Постоянный ток пока остается за флагом [1], на смену выступает трехфазный переменный ток с его легкими трансформациями (превращениями) вольтажа и экономией меди электропередач.

Напряжение тока последовательно переходит к 2, 3, 6, 20, 30, 70 и 150 тыс. *в* [2]. При таком напряжении уже тонкий провод в 70—100 *мм*^{2} поперечного сечения меди дает возможность передавать с ничтожными потерями десятки тысяч лошадиных сил. Параллельно этому радиусу действия станции переходят через 2, 6, 20, 50, 100, 200 и более верст. Известная «Pocific Light and Power Co» в Канаде передает энергию напряжения 150 тыс. *в* уже на расстоянии 390 *км*. Чтобы учесть все выгоды концентрации при таком поле действий, требуется станция-колосс. Городские стены для нее бесповоротно тесны. Поближе к природным источникам энергии — вот ее очередная задача.

Вот данные для 5 крупнейших американских станций на 1914 г.

Название электрических систем	1914 г.	
	Максимальная нагрузка в *квт*	Годовое производство в млн. *квт-ч*
Commonwealth Edison Co	306 200	1 114,1
Niagara Falls Power Co	131 520	906,5
Ousario Power Co	130 500	781,6
New York Edison United Co	229 787	719,2
Hydraulic Power Co of Niagara Falls	87 457	703,1

Первые две станции отдают энергии больше, чем все русские центральные станции общего пользования и частные, взятые вместе. Высокий коэфициент нагрузки 3 гидравлических станций этого списка объясняется их преобладающей работой на электро-химическую промышленность.

Примечание редакции: Ниже приведены соответственные данные по указанным выше трем крупнейшим в мире электрическим системам США на 1930 г.:

Название системы	1930 г.		
	Установленная мощность агрегатов в *квт*	Максимальная нагрузка в *квт*	Годовое производство электроэнергии в млн. *квт-ч*
Commonwealth Edison Co	1 090 500	969 800	3 246
Niagara Edison System (включая канадские станции на Ниагаре) .	1 569 000	1 091 910	5 762
New York Edison Co	2 157 000	1 226 009	4 983

[1] Положение за истекший период существенно изменилось. Современная техника находится на грани подлинной революции в разрешении проблем, связанных с генерированием и передачей электрической энергии постоянным током (см. об этом на стр. 457 и др.).

[2] В настоящее время уже введены в эксплоатацию сети напряжением в 220 *кв* (Германия, САСШ) и разработаны проекты на 380 и выше киловольт. В ССС уже введены в эксплоатацию сети напряжением 160 *кв* (Днепрогэс) и разработаны проекты на 220 и 380 *кв* (Свирь — Ленинград, УКК и др.).

Открывается новая возможность технологически целесообразного разделения труда. Городские станции — уже маяки прошлого. Процесс получения силовой энергии отделяется от производственных процессов. Там, где низвергается водопад, плавно несет свои воды могучая река, где в вековой тишине затаились миллиарды пудов торфа, у каменноугольных толщей, все менее стесняясь географической удаленностью, строитель сооружает районные электрические станции — подлинные маяки разумного *обобществленного* труда ближайших поколений. Техники различных производств могут не беспокоиться о световой и силовой энергиях и сосредоточить свои усилия на своем основном производстве. Задачи *железнодорожного транспорта по отношению к культурным центрам* резко изменяются. Электрические потоки электропередач заменяют сотни и тысячи поездов, груженных нефтью, углем, дровами. Завеса дыма и копоти над полем промышленного *человеческого труда отходит в прошлое. Впереди — последний предел*: сцепление отдельных электропередач в единую электрическую сеть страны, районных станций — в единый электрический механизм.

Таким и только таким образом *может быть достигнута предельная* по уровню нашей техники экономия в расходе как природных запасов энергии, так и живой силы человеческого труда.

Пример Германии наглядно показывает, как идет фактически электрификация развитой индустриальной страны.

В 1913 г. мощность всех электрических станций Германии составила около 3,6 млн. *квт*, а общая выработка электрической энергии достигла около 7 млрд. *квт-ч* [1].

В конце 80-х годов в Германии насчитывалось всего 5 небольших станций с ничтожным кругом привилегированных световых потребителей; в 1913 г. снабжалось уже 13 тыс. поселений с 44 млн. жителей.

Еще рельефнее рост германских районных станций. По данным Штрауса в 1913 г. уже «на половине пространства Германии с более чем $^3/_4$ населения районные станции или уже окончательно намечены к постройке, или находятся в постройке, или уже закончены и пущены в ход».

Первая областная электрическая станция возникла в 1891 г. в Шварцвальде на водяной силе. В 1895 г. было всего пять районных станций; *через 10 лет, в 1905 г., было уже 40; в 1911 г. — уже свыше 90 станций*; на этих станциях до 1913 г. было установлено и работало свыше 400 тыс. *квт* мощности машинных агрегатов.

В грубых, но наглядных *чертах силовое снабжение Германии ныне* действующими электрическими станциями может быть охарактеризовано следующим образом: действующая мощность станции общего пользования может быть оценена примерно в 3 млн. *л. с.* Работа 1 *л. с.* равна приблизительно внешней работе 7—10 чел. Для простоты примем, что станции работают только 8 час. в сутки. Выходит, что потребовалась бы регулярная работа 20—30-миллионной армии труда, чтобы реализовать силовой эффект станций. Единственный рабочий, наблюдающий за правильностью действий водяной турбины на 10 тыс. *л. с.*, как бы руководит работой 100 тыс. рабочих.

Из 4 040 центральных станций Германии насчитывается всего 19 мощностью больше 20 тыс. *квт;* в сумме эти станции объединяют более половины общей мощности станционных установок. Менее 0,5% общего числа станций концентрируют 50% производительных ресурсов. Это, с *одной* стороны, свидетельство могучей концентрации, с другой — тяжких пут капиталистического общества. Высчитано, что 103 крупные станции из общего числа 4 040 свободно и с большей экономией издержек

[1] Приведенные в оригинале данные несколько уточнены по позднейшим немецким источникам.

Однако в последнем счете законы экономики неумолимы; ни прусская консервативность, ни яростная самозащита предпринимателей-янки здесь не помогут. Необходимость огосударствления всего производства электрической энергии — бесспорный факт, обусловленный всем предыдущим ходом технико-экономического развития. Бавария, Баден, Саксония, а за ними и Пруссия вынуждены приступить к сооружению государственных районных станций, к изданию специальных постановлений о прокладке электропередач. Канадское правительство находит необходимым все более и более решительное вмешательство в игру частных интересов у исполинского Ниагарского водопада с его 5 млн. *л. с.* гидравлической энергии. Шаги еще нерешительны, но дорога ясна. Проф. Клингенберг вырабатывает детальный *план сооружения государственных районных станций* Германии, покрывающих своими электропередачами всю страну. Программа государственных работ рассчитана на целый 26-летний период.

Мы не имеем здесь возможности останавливаться на критике этих планов государственного капитализма, как ни заманчиво было бы показать, каким образом и здесь лишь решительное вмешательство пролетариата могло бы спасти грядущее поколение от переплат в пользу различных держателей ключей прошлого. Основные тенденции намечены, — перейдем к нашим русским задачам.

Отпуск электрической энергии во всей России (за исключением Польши) в миллионах киловатт-часов представлялся в следующем виде:

Электростанции	Для освещения			Для силовых и прочих технических целей		
	1905 г.	1913 г.	Рост в %	1905 г.	1913 г.	Рост в %
Центральные станции	52,1	175,5	238	47,9	444,8	829
Частные	169,8	209,4	23	212,4	1 045,7	393
Всего . . .	221,9	384,9	73	260,3	1 490,5	473

Применение электричества для двигателей и технических целей за это же время шло в 6½ раз быстрее, чем для освещения. Сопоставим нашу электрическую выработку с западной:

Число и мощность станций	Россия	Германия	Англия	Соединенные штаты
	1913 г.	1913 г.	1912 г.	1912 г.
Число центральных станций	220	4 040	586	5 221
Общая мощность в *квт*	300 000	2 100 000	1 240 000	5 135 000

Из общего числа наших 220 станций 13 крупнейших (мощностью выше 5 тыс. *квт*) имеют свыше 200 тыс. *квт*, т. е. 5,5% общего числа *станций представляет 75% производительной мощности.*

Большинство наших станций в смысле оборудования находится в самом жалком состоянии. На 47 станциях с паровыми двигателями общей мощностью в 228 562 *квт*, кроме 70 паровых турбин, еще в 1913 г. работало 187 паровых машин ветхозаветного типа. Четыре крупнейших электри-

ческих центра — Петроград, Москва, Баку и Лодзь — в 1913 г. отпустили вместе 378,8 млн. *квт-ч*, из коих на освещение ушло 21,6%. Припомним, что одна Чикагская станция годично вырабатывает свыше миллиарда киловатт-часов, т. е. в три раза больше, чем все эти четыре города вместе.

Районной станцией является лишь одна Богородская «Электропередача», работающая на торфяных залежах; ее годичный отпуск от 40 до 50 млн. *квт-ч*. В то время как в одном Берлине в 1914 г. было присоединено 35 тыс. двигателей, Москва и Петроград совместно питали менее 14 тыс. моторов. Точно и удобосравнимых статистических данных по русским станциям мы не имеем. Однако с некоторой приближенностью можно принять, что в 1912 г. все станции общего пользования отпускали на единицу населения примерно 3 *квт-ч*, т. е. в 60 раз менее, чем в Соединенных штатах, и в 10 раз менее, чем в Германии. В среднем стоимость одного полезно отпущенного киловатт-часа оценивалась при этом в 10½ коп., т. е. в 2 раза выше среднеамериканского тарифа и в 20 раз дороже ныне проектируемой в Германии государственной нормы.

Мы видим, что прошлое завещало нам в России бедное электрическое наследство: электрическое поле почти совсем не обработано; ростки подают надежду и быстро развиваются, но в общем и целом пролетариату приходится поднимать почти целину.

Программа-максимум — выработка правильного плана электрификации всей страны. Чтобы составить такой план, надо предварительно разработать план ведения всего народного хозяйства, правильно установить соотношение частей, уловить их взаимную игру, установить динамику всего производственного процесса. Эта наша очередная и спешная задача. Работе от случая к случаю при первой возможности должен быть положен конец. План должен быть разработан примерно по тому типу, который дан в известной книге проф. Баллода для Германии *. Территория России должна быть разделена на округа по экономическим признакам. Со старыми губернскими единицами должно быть решительно покончено. Предстоит огромная работа по новому распределению промышленности в стране сообразно естественно-географическим условиям и ясно выразившимся в годы военного кризиса техническим необходимостям. Транспорт должен быть избавлен от перекрестного движения грузов одного и того же рода и от излишней обремененности перевозкой громоздких и тяжеловесных сырых материалов. Придется делать неоднократный просмотр всех существующих предприятий, выделить жизнеспособные, убрать и воспользоваться инвентарем тех из них, которые подлежат уничтожению. Предстоит огромная строительная деятельность — у нас нет целого ряда производств, без которых мы решительно не можем обойтись. Земледельческая Россия даст свои специальные задания, которые должны влиться в общий план, придать ему, быть может, новые основные тона.

Само собой разумеется, что такая работа может быть лишь коллективным трудом, что для осуществления ее потребуется значительное время. Но предыдущее изложение с несомненностью показывает, что производство силовой энергии должно быть сосредоточено в немногих государственных районных электрических станциях России.

О значении наших торфяных богатств в деле борьбы с кризисом топлива и развития районных станций на торфу мы уже говорили выше. Торф и залежи подмосковного каменного угля предопределяют расположение районных централей во всем Центрально-Промышленном районе. Петро-

* K. Ballod, Der Zukunftstaat (примечание редакции: имеется перевод на русский язык: «Государство будущего», ГИЗ, 1920 г.).

градскому центру, северу России, придется лишь частично опереться на торф, преобладающее значение здесь будут иметь гидроэлектрические станции. Сооружение этих гидроэлектрических станций приобретает особое государственное значение ввиду попутного улучшения судоходных путей.

Наша гидрометрия еще не дает нам точных и исчерпывающих данных относительно гидравлической энергии страны. Немецкая статистика подсчитывает, что в общей сложности в России электрически использовано 10—12 тыс. *л. с.* водной энергии. Специальная анкета установила, что вообще вододействующих заведений в России имеется несколько более 250 тыс. *л. с.;* из них более 80% — мелкие установки. Та же анкета показала, что в этих мелких установках до войны происходил непрерывный процесс перехода от примитивных форм к более совершенным приемам использования водной энергии. Ввоз турбин и производительность русского производства турбин непрерывно росли. Мощность ежегодно построенных в последние довоенные годы турбин составляла 7 тыс. *л. с.*, за 10 лет перед этим — всего 2 тыс. *л. с.*, в 1890 г. — лишь несколько сот лошадиных сил. На эти зачатки русского турбостроения придется обратить самое серьезное внимание.

Тяготеющие к Петроградскому центру источники водной энергии изучены более основательно. Ближайшее практическое значение может иметь нижеследующая группа:

Название	Расстояние до Петрограда в верстах	Средняя полезная мощность в тыс. *л. с.*
Нарова	150	60
Волхов	110	60—80
Мста	275	30
Свирь	270	140—170
Нева	25	35

В Олонецком крае значительные запасы водной энергии имеются в Сунских порогах (10—20 тыс. *л. с.*), на Выге, Сухоне и Вытегре. Мы видим, таким образом, что северо-западный центр может быть превосходно снабжен гидроэлектрической энергией. Несомненно, что Свирь и Волхов явятся местом основных централей. Для юга России громадное значение будет иметь использование Днепровских порогов близ г. Екатеринослава, могущих дать до 250—600 тыс. *л. с.* Урал и Кавказ обладают сотнями тысяч лошадиных сил водной энергии. По концессии Стюарта предполагалось, что часть Терека и озеро Гочка смогут развить до 250 тыс. *л. с.* Здесь, и в особенности на Урале, использование водной энергии тесно связано с аккумуляцией вод, т. е. с образованием искусственных водоемов значительной мощности, что вполне достижимо при удачном выборе горных долин и ущелий. К сожалению, сооружение гидроэлектрических станций на Волхове и Свири требует колоссальных работ, и быстрая их постройка невозможна без содействия иностранного ввоза. До сих пор приходилось ограничиваться подготовительными работами, но ввиду громадного государственного значения работы этих станций при первой возможности придется учесть все основные статьи их спроса на иностранном рынке.

Центрально-Промышленный район в смысле задач электрификации весьма обстоятельно разработан кругами наших электротехников. В паровом хозяйстве мы располагаем сравнительно большим инвентарем. Вероятно,

возможно будет утилизировать в целях электрификации и часть паровых установок наших военных судов. Центр тяжести здесь переносится в форсирование наших торфяных разработок и районов подмосковного угля. Однако в пределах этой главы мы не можем входить в подробности первоначального электрификационного плана. Отметим только, что торфяные станции близ Тейкова (Иваново-Вознесенской губ.), Нижнего Новгорода, на Шатурских болотах, ст. Каширской, которая должна использовать подмосковный уголь, намечены правильно и частично находятся уже в постройке.

Через два-три года эти маяки будущего должны зажечься и на наших равнинах.

Сооружение нескольких районных станций на торфу и подмосковном угле, подготовительные работы по Свири и Волхову могут быть отнесены к программе-минимум электрификации, к нашим ближайшим практическим шагам в этой области. Само собой разумеется, что сооружение новых станций должно вестись таким образом, чтобы работы эти отнюдь не тормозили и не угрожали при продолжающемся еще и в настоящее время кризисе в необходимых материалах, продовольствии, квалифицированных работниках действию уже существующих источников электроснабжения. Полная планомерность здесь достижима лишь при строго проведенном объединении всего электрического дела страны в едином электрическом главке при ВСНХ. С нынешним раздельным существованием электроэксплоатации и электростроительства должно быть решительно покончено. При Комгоссоре должен быть оставлен лишь аппарат гидротехнического строительства, который должен составлять часть отдела водных сооружений комитета.

Мы уже отмечали, каким образом местное электрическое хозяйство является исторически пройденным этапом. Керосиновый и свечной голод вызвали у нас в последнее время широкое течение к зажжению всевозможных местных электрических камельков. Иногда для этой цели пользуются временной остановкой того или другого завода и растаскивают его электрический инвентарь. Такая доморощенная станция, ковечно, будет работать плохо и дорого и может быть терпима лишь как временное зло; к тому же увеличение числа таких мелких станций будет, несомненно, содействовать распылению квалифицированных электротехнических работников, в которых мы будем испытывать все возрастающую нужду.

Наши городские коммуны также склонны смотреть на городские станции с точки зрения своих местных интересов, рассматривать их как исключительное достояние городского хозяйства, и даже в таких центрах, как Петроград и Москва, еще не сломаны перегородки между бывшими городскими и частными станциями. Немедленное и решительное объединение электрического хозяйства крупных центров сразу даст те выгодные коэфициенты использования, экономию в топливе, расширение круга возможных потребителей, которое мы отмечали выше как диктующее начало электрической концентрации. Должны быть сломаны перегородки не только в пределах бывших станций общего пользования, но по всей стране должна быть проведена специальная программа по электрическому «обобществлению» — там, где это допускают технические условия электрических установок наших крупных заводов. Объединение Богородской районной станции с двумя-четырьмя заводскими установками текстильного куста, которое может сразу удвоить отпуск электрической энергии этой централи, наглядно показывает общественную необходимость подобного рода мероприятий.

Недостаток электротехнических работников при наблюдающемся колоссальном росте спроса на электрическую энергию чувствуется даже в

таких странах, как Германия и Америка. Необходимо сделать немедленные шаги по подъему профессионального электротехнического образования.

Распыление профессионального союза электротехников в профессиональном союзе металлистов явно нецелесообразно. Перед союзом электротехников — свои громадные задачи, свое обширное поле действий. Надо втянуть в этот пролетарский союз и квалифицированных электротехников-специалистов; деятельное сотрудничество с пролетариатом не замедлит сказаться надлежащим сдвигом в их психологии. Но даже и при самом бережном обращении с нашими немногими специалистами-электротехниками, в дальнейших обширных электротехнических работах нам, вероятно, не обойтись без того или иного контакта с лучшими мировыми авторитетами в области этой науки.

В ответ на обвинение в нашем варварстве мы можем предложить ученым людям Запада поработать вместе с нами на едином состязательном *мировом конкурсе для разрешения* весьма интересных для человечества проблем о рациональной электрификации громадной страны.

И мы можем заранее сказать им: нигде начало разума, проникающее их электротехническую науку, не встретит такого минимума преломления в сфере частных интересов, как в нашей Советской России. Наши электропередачи будут действительно прямыми линиями — кратчайшим расстоянием как в территориальном смысле, так и в смысле быстрейшего перехода от анархии капиталистического производства к производству планомерному.

Наши техники до сих пор еще не перестают оглядываться в сторону частной инициативы и спасительных начал капиталистической конкуренции. И та же техническая литература единодушно свидетельствует, что Россия царя, помещика и фабриканта работала из рук вон плохо, *дорого и хищнически*.

Перед этой Россией действительно развертывалась лишь одна перспектива — быть злосчастным данником хищников мирового капитализма, полем его колониальных упражнений.

Жребий брошен; мы за баррикадами, в разгаре неслыханной борьбы за наше, за мировое право раз навсегда покончить с эксплоатацией человека человеком.

Сколько героического самопожертвования, какой всесокрушающий порыв в отстаивании лучших заветов передовых умов человечества.

Мы не сомневаемся, что тот же великий пафос борьбы пролетариат внесет и в свою работу на экономическом фронте. Карманным интересам рыцарей наживы, слепой игре стихий на капиталистическом рынке, системе выжимания пота из миллионов трудящихся, хищническому попранию интересов грядущих поколений, трагической *капитуляции науки* перед биржей пролетариат должен и сумеет противопоставить всепроникающий разумный план объединенного хозяйства народа, правильную и *систематическую очередность работ, возможную экономию* в расходе живых сил, заботливый уход за достоянием природных сокровищ, действенное проведение разума науки в жизнь. И в этой гигантской работе он не преминет решительно опереться на наиболее эффективное орудие XX в. — электрическую энергию.

Глава III

ТЕЗИСЫ ПО ВОПРОСУ ОБ ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

1. Анализ развития районных электрических станций в Германии показывает, что их быстрому росту в решающей степени способствовал спрос на электрическую энергию в сельском хозяйстве.

2. Спрос этот здесь обусловливался прежде всего прогрессирующим недостатком сельскохозяйственных рабочих. Электрификация сельского хозяйства должна была явиться как средством сокращения простого мускульного труда, так и орудием упрощения сельскохозяйственных работ — сокращения числа квалифицированных сельскохозяйственных работников.

3. Научно установлено, что электромотор вследствие многосторонности своего применения и единственной в своем роде приспособляемости к условиям и нуждам сельского хозяйства является последним словом сельскохозяйственной техники; при дешевой энергии мощных районных станций ни двигатели внутреннего сгорания, ни тем более паровые установки не могут конкурировать с электродвигателем.

4. Доказано, что электрификация сельскохозяйственных округов является столь же важным государственным делом, как и сельскохозяйственная мелиорация.

5. Несомненно, что электрификация сельскохозяйственных округов повлечет за собой новый подъем кустарной деревенской промышленности, для которой мелкий электродвигатель дает совершенно новые технические основания.

6. Сельскохозяйственная электрификация одновременно и наиболее совершенным образом должна послужить удовлетворению основных культурных нужд деревни. Дело просвещения народных масс неразрывно связано с освещением их, т. е. с такой областью, в которой электричество отпраздновало свои первые победы и где в настоящее время оно является господином положения. Деревенская улица, деревенская школа, деревенский народный клуб и театр, каждая изба — вот задания, которые поставит осветительным струям электрической энергии рабоче-крестьянская власть. Многосвечная экономическая лампа — на улицу, сильный источник электрического света — на школьный экран, живой свет научно-показательного и политически-осведомительного органа нашего времени — кинематографа, превращаемого усилиями советской власти из средства развращения народа в превосходное орудие его научного и политического воспитания, — в массы.

Освещение деревенских изб изменит самый характер крестьянского досуга и в громадной степени будет содействовать в борьбе с деревенскими пожарами — одним из основных зол русской деревни прошлого. Развитие сети электропередач и параллельная работа электрических станций предполагают широкое развитие телефонных сообщений по стране. Тем самым впервые дается возможность сделать телефон общенародным достоянием.

7. Пример Германии свидетельствует, что сельскохозяйственные районные станции возникали здесь в порядке той же анархической приспособляемости, которая столь характерна для капиталистического способа производства во всех его подразделениях. Беспорядочно возникает большое количество сравнительно мелких районных сельскохозяйственных станций, из которых будущность предстоит лишь немногим. Часто преследуются интересы небольшого «юнкерского»[1] круга потребителей; процветает грюндерское пенкоснимательство; лишь постепенно мысль о необходимости широкой государственной постановки сельскохозяйственной электрификации все более и более прокладывает себе дорогу.

8. Между тем, сельскохозяйственная электрическая нагрузка, падающая на ограниченный летний период, когда резко сокращается особенно обременительная для станций световая нагрузка, в значительной степени

[1] «Юнкерство» — полуфеодальный земледельческий класс в Пруссии. Юнкерство составляет центральное ядро так называемых аграриев и является основной консервативной партией Германии.

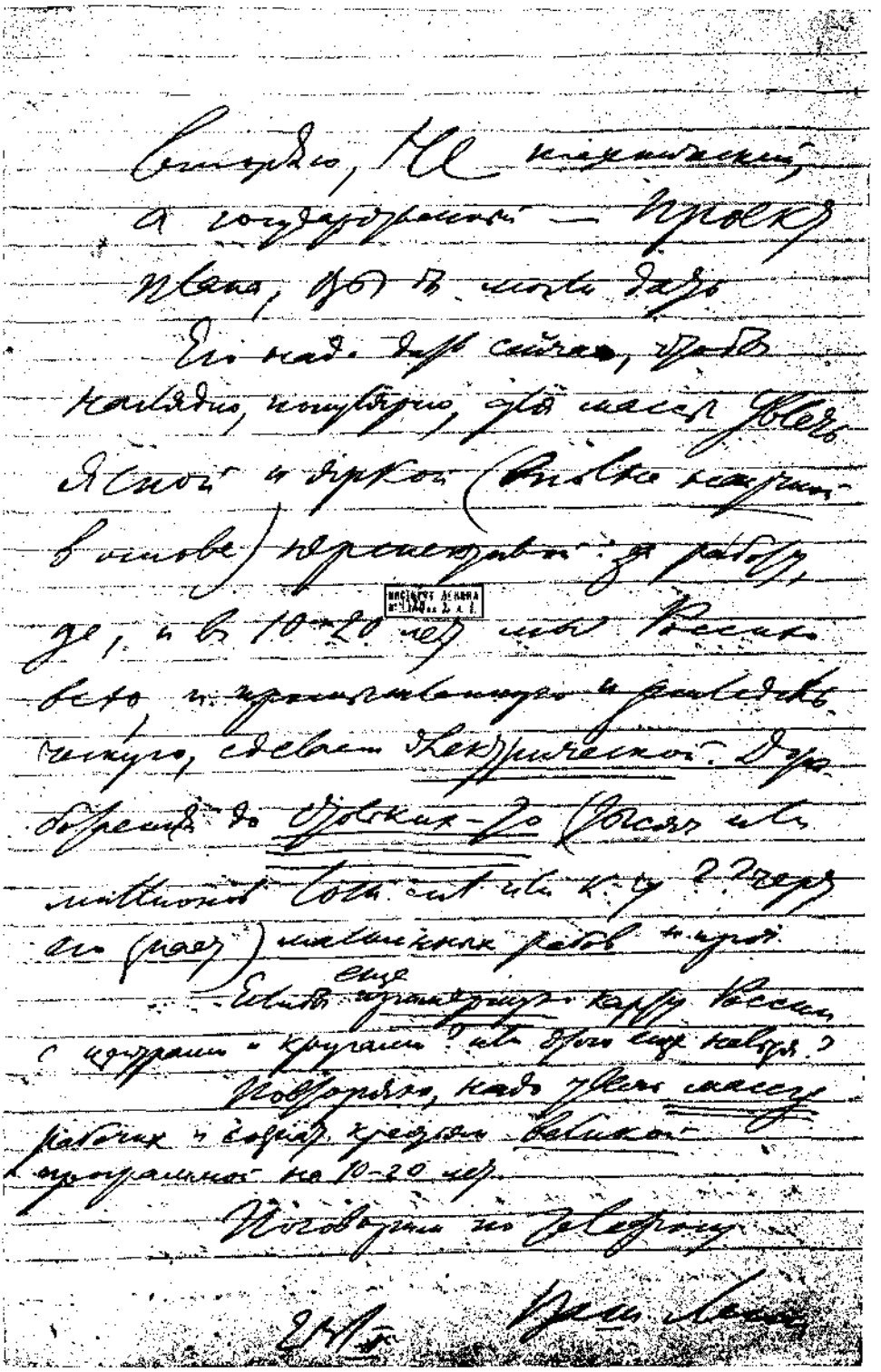
Ив. М.!

Сдал акты и чертеж.
Выключатели.
Будет [illegible] Шлёнда
шлёт Добавочных. У нас не
хватает, как раз следов с разверт
ки „с Запада".

Надо 1) применять кое-где трубчатые
сборные. Их делается много из
серых (с [illegible] будут говорить ужасы)

2) К[illegible] так не делать
ничего (ж/б, конечно, дело [illegible] и не
сложнее деревянных), а подыскивать ин-
дивидуальные к. с. заделки приборов.?

Проводку: в 10 (5?) кв. (30-50?)
строить 20-30 дво-
ров чтоб вся сразу сеть [illegible] на 400 (или
200 или не больше) [illegible]; на дворе,
по воде не давать, на улице, по карте (примерно по
двум квадр. вер., с [illegible] привязками). Кстати
где сейчас достать изоляторы малые и шайбы
Ирз 10 (20?) тыс. сделать Васин [illegible]
Я думаю, подобать „[illegible]"



P. S.

Курсив говорит, с какой целью фиксация бензоров для каждого завода. Так ли это? Если так, то как будет вычислена цена — 10 коп.? или на Урале вычислена?

Не следует ли эти цифры с "государственного" сдать завод. цен, с карты, или с приведением их цветами (числом), с перечислением, стоимостью удешевления?

Позвольте мне, кстат., по Г-ову, который это писал, и мы поговорим.

23/I 1920 г.

Глеб Максимилианович!

Статью получил и прочел *.

Великолепно.

Нужен ряд таких. Тогда пустим брошюркой **. У нас нехватает как раз спецов с размахом или «с загадом».

Надо 1) примечания пока убрать или сократить. Их слишком много для газеты (с редактором буду говорить завтра).

2) Нельзя ли добавить план не технический (это, конечно, дело многих и не скоропалительное), а политический или государственный, т. е. задание пролетариату?

Примерно: в 10 (5?) лет построим 20—30 (30—50?) станций, чтобы всю страну усеять центрами на 400 (или 200, если не осилим больше) верст радиуса; на торфе, на воде, на сланце, на угле, на нефти (примерно перебрать Россию всю, с грубым приближением). Начнем-де сейчас закупку необходимых машин и моделей.

Через 10 (20?) лет сделаем Россию «электрической».

Я думаю подобный «план»,— повторяю, не технический, а государственный — проект плана, вы бы могли дать.

Его надо дать сейчас, чтобы наглядно, популярно, для массы увлечь ясной и яркой (вполне научной в основе) перспективой: за работу-де и в 10—20 лет мы Россию всю, и промышленную и земледельческую, сделаем электрической. Доработаемся до стольких-то (тысяч или миллионов лошадиных сил или киловатт ?? черт его знает) машинных рабов и проч.

Если бы еще примерную карту России с центрами и кругами? или этого еще нельзя?

Повторяю, надо увлечь массу рабочих и сознательных крестьян великой программой на 10—20 лет.

Поговорим по телефону.

Ваш Ленин

P. S. Красин говорит, что электрификация железорог для нас невозможна. Так ли это? А если так, то, может быть, будет возможна через 5—10 лет? может быть, на Урале возможна?

Не сделать ли особой статьи о «государственном плане» сети электрических станций, с картой, или с примерным их перечнем (числом), с перспективами, способными централизовать энергию всей страны?

Позвоните мне, пожалуйста, по телефону, получив это письмо, и мы поговорим.

---

* Речь идет о статье Г. М. Кржижановского о задачах электрификации промышленности, посланной Ленину в конце января 1920 г.

** Через несколько недель после этого письма вышла в свет брошюра Г. Н. Кржижановского «Основные задачи электрификации России», Москва 1920 г.

предрешающая мощность устанавливаемых на станциях машин, позволяет чрезвычайно удачно использовать эту основную мощность станций. Выравнивая общую станционную нагрузку, давая более выгодные коэфициенты использования, сельскохозяйственная электрическая нагрузка будет чрезвычайно способствовать удешевлению всего производства электрической энергии. Так как мощность главнейших электрических районных станций на первых порах будет предрешаться заданиями промышленности и транспорта, а также дальнейшей популяризацией электрического освещения, причем по техническим и общегосударственным соображениям все строительство придется вести в крупном масштабе, то резервов технических установок станций на первое время будет достаточно для обслуживания технических сельскохозяйственных нужд. Таким образом электрификация сельского хозяйства на первых порах и в весьма значительной степени будет совершаться как бы «даровой» электрической энергией.

9. Всесторонние исследования и правильная программа электрификации земледелия являются поэтому и у нас в России делом неотложной государственной необходимости, как бы далеки от кризиса в живой рабочей силе в этой области в настоящее ближайшее время мы ни были. Уже в первых же своих шагах электрификация содействовала бы здесь скорейшей ликвидации послевоенного кризиса деревни в лошадях.

10. Пожарное депо, деревенская мельница, деревенский водопровод — вот первые потребители электрической энергии; параллельно росту сознательности деревни, возрастающему значению показательных хозяйств постепенно будет вводиться в разных сферах сельского хозяйства все большее и большее количество электромоторов. Общественные молотилки, веялки, сортировки, крупорушки, сенной пресс, резалки соломы и корнеплодов и, наконец, общественный электрический плуг и электрификация подъездных путей — во всех этих областях электрификация даст такой сдвиг сельскохозяйственных отношений, который в настоящее время даже трудно предрешать. *Таким образом будет подведен решающий технико-экономический* базис для перехода деревни к обобществленному производству, к наиболее безболезненной ликвидации деревенских индивидуалистических навыков.

11. Все дело сельскохозяйственной мелиорации, рытье общественных водоемов с помощью баггеров, легкое устройство всевозможных насосных станций в целях орошения на электрической основе получают совершенно новые рациональные формы, значительно сокращая государственные расходы в этой огромной области сельскохозяйственных работ.

12. Крупные промышленные учреждения, целесообразное распределение которых по всей стране явится при реализации общего плана электрификации работой ближайших лет, одновременно должны послужить опорными пунктами показательных государственных сельскохозяйственных ячеек. Здесь они могут получить особо благоприятный расцвет ввиду наличия передовых пролетарских и технических сил, благодаря удобству непосредственного обмена услуг между промышленностью и земледелием, вследствие все растущей необходимости сочетания труда в закрытых помещениях с работой на открытом воздухе.

13. Электрификация Донецкого района — одна из важнейших государственных задач для быстрейшей и радикальной ликвидации кризиса топлива. По техническим условиям своего осуществления (в особенности использование Днепровских порогов) электрификация этого района развертывает особые перспективы сельскохозяйственной электрификации главнейшей житницы России — ее Юга; это есть вернейшее средство раз навсегда покончить с крестьянской южной Вандеей; на южно-русском черноземе, при гарантированном отсутствии засух, с электрической стра-

ховкой от градобития и с могучей электромеханической обработкой земли развертываются необъятные перспективы.

14. Сельскохозяйственная электрификация России есть вопрос мирового порядка: легко показать, что Европа, таким образом, могла бы наиболее целесообразно при минимальных расходах и максимальных результатах раз навсегда разрешить для себя продовольственный вопрос.

Глава IV

К ПЛАНУ РАЙОННЫХ СТАНЦИЙ РОССИИ[1]

В предыдущем изложении нами уже отмечалось, что выработка правильного плана электрификации России — дело коллективного труда, долженствующего занять значительное время. Несомненно, что детально разработан этот план может быть только тогда, когда перед нами будет находиться уже готовая программа всего народнохозяйственного плана. Но основные черты плана электрификации достаточно намечены как всем ходом предшествующего развития народного хозяйства России, так и уже довольно значительными трудами соответствующих технических кругов. Поэтому уже и в настоящее время является возможность наметить очереди электротехнических работ по сооружению главнейших районных станций, их круга действий, сделать основные грубые подсчеты и неотлагательно приступить к работам в этой многообещающей области.

Несомненно, что опорными пунктами всего строительства должны быть три основных района страны: Центрально-Промышленный район с его 12 губерниями, Донецкий район с тяготеющей к нему юго-западной окраиной и Петроград в качестве северо-западного центра.

Остановимся прежде всего на Центрально-Промышленном районе. Работы Теплового комитета, проф. К. А. Круга и Отдела электрических сооружений при Комгосоюзе дают возможность в этой области уже совершенно уверенных шагов. Электрификация этого района должна базироваться исключительно на районных станциях, расположенных на торфяных залежах и в районе подмосковного угля. На прилагаемом плане условными обозначениями отмечены как станции, находящиеся уже в постройке, так и намеченные к постройке в ближайшую и дальнейшие очереди. Под № 1 здесь значится Государственная электрическая станция «Электропередача», мощность которой в настоящее время доводится до 20 тыс. *квт*, а топливный фонд обеспечивается прилегающими болотами в размере, по крайней мере, до 3 тыс. десятин. Электрическое объединение этой станции с заводскими станциями Богородского куста уже в настоящее время позволяет рассчитывать на отпуск в течение года для нужд района до 80 млн. *квт-ч* электрической энергии.

Под № 2 отмечена находящаяся в постройке Государственная шатурская районная электрическая станция. Первоначальная ее ячейка на 5 тыс. *квт* уже будет закончена постройкой в текущем году, и в течение ближайших двух-трех лет мощность этой станции легко может быть доведена до 40—50 тыс. *квт*, полное использование которых на многие десятилетия обеспечивается громадными массивами (до 30 тыс. десятин) прилегающих торфяных болот.

Под № 3 и 4 отмечены Тейковская торфяная станция Иваново-Вознесенской губ. и районная станция близ Нижнего Новгорода, обе превосходно

[1] См. примечания (на стр. 20—26) к предыдущей работе «Об электрификации» (доклад на VIII Съезде советов).

обеспеченные как торфяными залежами, так и наличностью прочих технических условий для быстрого сооружения. Первоначальная мощность той и другой станций может быть ограничена 30 тыс. *квт*.

Под № 5 и 6 значатся станции на подмосковном угле. Одна — № 5 — строящаяся Каширская станция, другая—№ 6—близ Епифани, Тульской губ. По проекту проф. Круга предполагается, что станции на подмосковном угле должны быть рассчитаны каждая на 90 тыс. *квт* установленной мощности. Практический опыт Каширской станции, которая может развернуть свое действие уже в 1921 г., и работы по форсированию добычи угля в Подмосковном районе в ближайшее время покажут, возможно ли будет остановиться на этих единицах или придется прибегнуть к сооружению нескольких станций на 30—40 тыс. *квт*, разбросанных по центральным местам добычи.

Под № 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23 и 24 расположены станции на основных торфяных залежах района в соответствии с центрами его промышленной нагрузки по детально разработанному проекту проф. Круга с преобладающей мощностью 30—50 тыс. *квт*. Суммарная мощность всех этих станций будет 600 тыс. *квт*. Принимая во внимание, что вся установленная мощность Центрально-Промышленного района может быть оценена в круглых цифрах в 900 тыс. *л. с.*, а также, учитывая всю осветительную нагрузку и потребность в электрической энергии кустарных районов, можно показать, что намеченные станции достаточны для полной электрификации района.

Ежегодная выработка всех станций будет около 2 млрд. *квт-ч*.

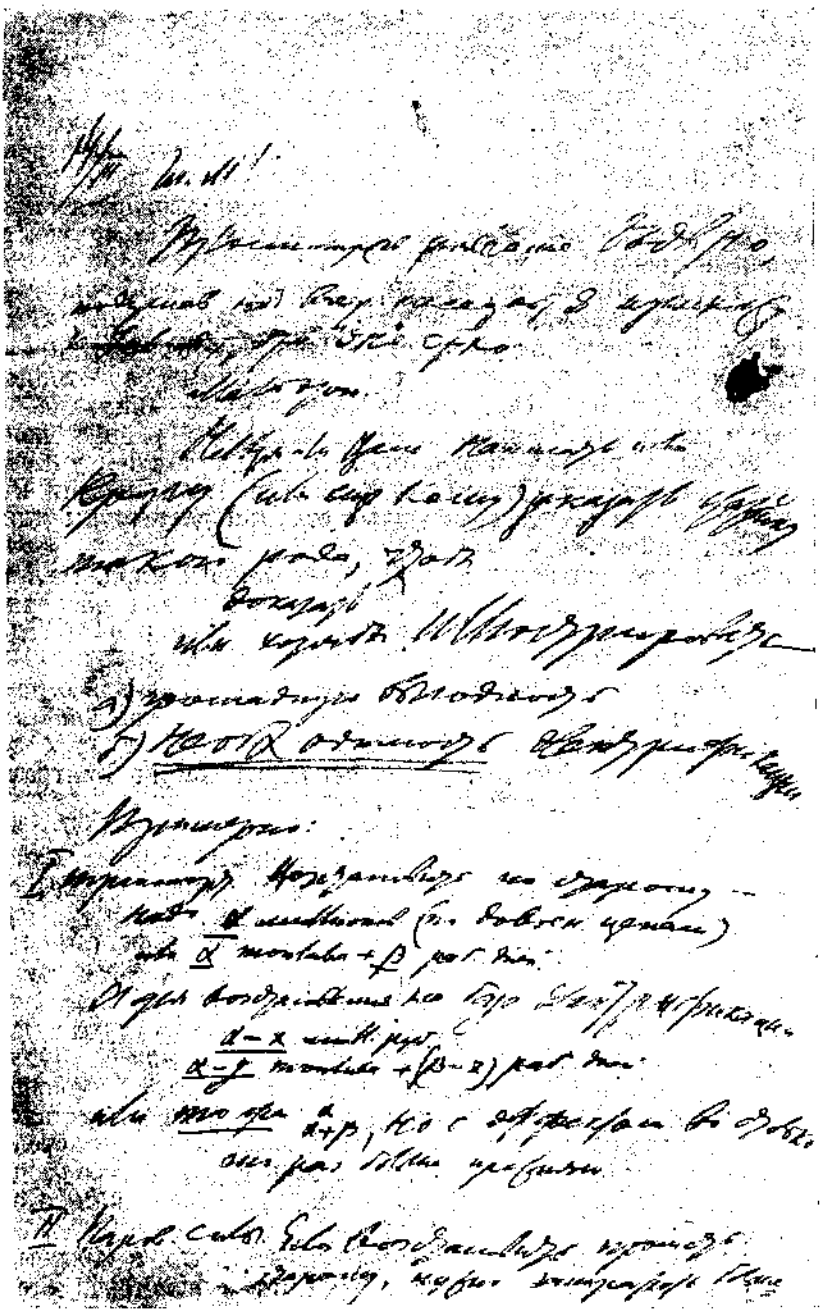
Общая стоимость проведения этого широкого плана электрификации Центрально-Промышленного района обошлась бы примерно при довоенной ценности рубля по подсчетам проф. Круга в круглых цифрах в 250 млн. руб.

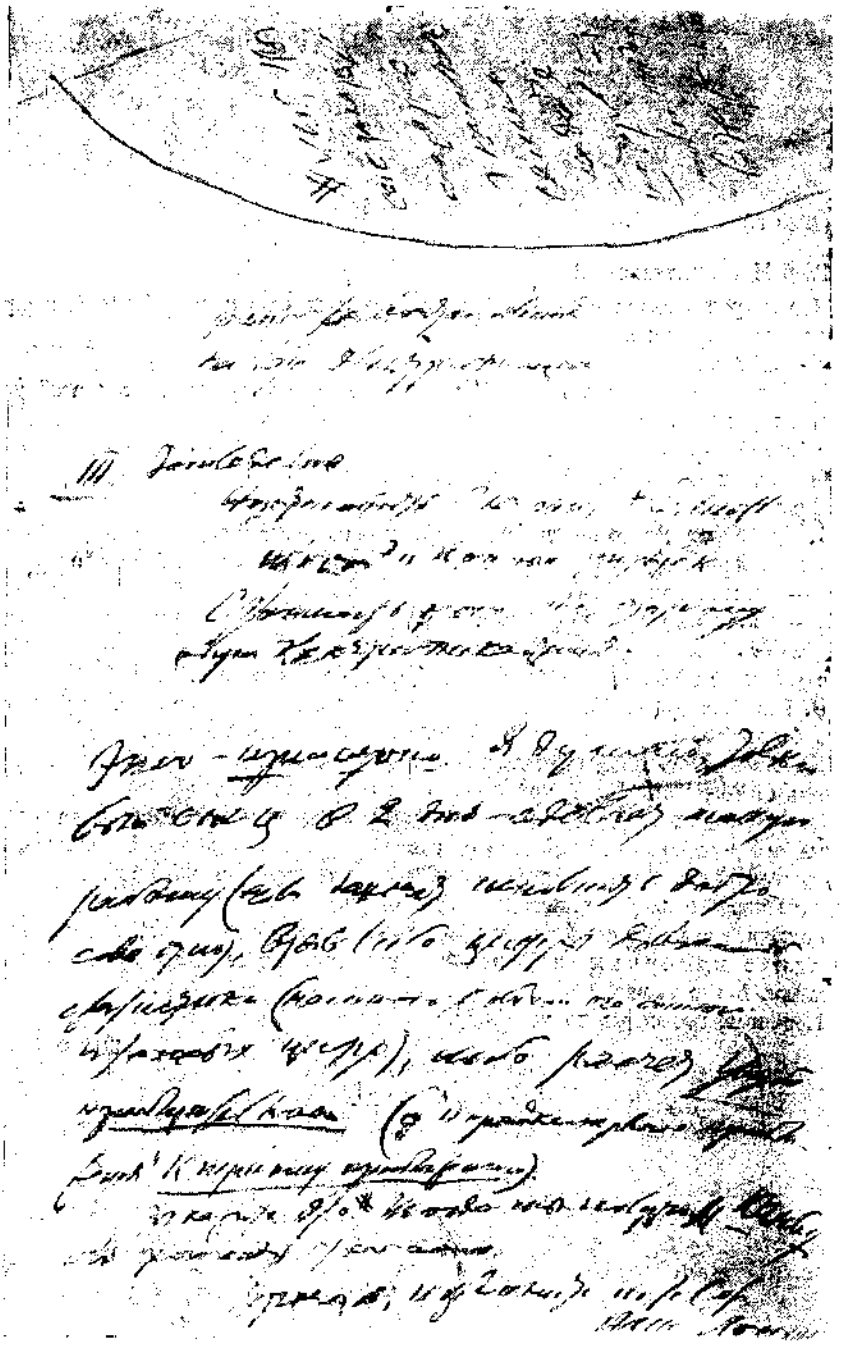
В настоящее время уже сорганизовано три основных строительных группы, и таким образом, считая, что сооружение каждой станции и развитие соответственных торфяных разработок занимает от 2 до 3 лет, можно реализовать всю эту программу электрификации Центрально-Промышленного района в 10-летний период.

Перейдем к Северо-западному району.

Под № 25 здесь условно отмечена торфяная станция близ Петрограда. Проект электрификации Северо-западного района превосходно разработан группой инженеров Свирского строительства. Центр тяжести электрификации переносится здесь к использованию гидравлической энергии Волхова и Свири, причем предполагались необходимость и техническая целесообразность параллельной работы гидравлических станций с районной станцией на торфяном топливе. Точный выбор места для такой торфяной районной станции еще не сделан, но, как мы уже отмечали ранее, Петроградский район представляет в этом отношении обширнейшее поле действий. Сооружение свирских станций и Волховской установки потребует громадного напряжения вследствие обширности предстоящих работ, но одновременно достигается чрезвычайное улучшение водных путей сообщения, что при предстоящем портовом значении Петрограда имеет особую государственную важность.

Во всяком случае мы вправе предполагать, что в 10-летний срок при открывающейся ныне возможности хотя бы в некоторой степени использовать заграничные ресурсы, эти циклопические работы могут быть доведены до благополучного конца. Оценивая минимальную рабочую мощность на валу турбин двух свирских установок в 140 тыс. *л. с.*, мощность Волховской установки — в 50—60 тыс. *л. с.*, можно легко показать, что Петроградский район мог бы, таким образом, получать в течение года около миллиарда киловатт-часов из этих двух групп районных станций.





14/III (1920 г.)

Глеб Максимилианович!

Просмотрев заявление ГОЭЛРО *, подумав над вчерашней беседой, я прихожу выводу, что оно с у х о.

Мало этого.

Нельзя ли вам написать или Кругу [1] (или еще кому) заказать статейку такого рода, чтобы доказать или хотя бы и л л ю с т р и р о в а т ь

а) громадную выгодность,

б) н е о б х о д и м о с т ь электрификации.

П р и м е р н о:

1. Транспорт. Восстановить по старому — надо α миллионов (по довоенным ценам) или α топлива $+ \beta$ рабочих дней. А для восстановления на базе электрификации

$\alpha - x$ миллионов рублей

$\alpha - y$ топлива $+ (\beta - z)$ рабочих дней,

и л и т о ж е α

$\alpha + \beta$, но с эффектом во столько-то раз больше прежнего.

II. Паровые силы. Если восстановить промышленность по старому, нужно затратить б о л ь ш е, чем для восстановления на базе электрификации.

III. Земледелие. Восстановить, скажем, + 5 миллионов плугов и конных упряжек. Стоимость этого по старому и при электрификации?

Это — п р и м е р н о. Я думаю, толковый спец н 2 дня сделает такую работу (если захочет исполнить добросовестно), взяв либо цифры довоенной статистики (немного, совсем немного итоговых цифр), либо расчет г р у б о п р и б л и з и т е л ь н ы й в «порядке перво о приближения» к п е р в о м у п р и б л и ж е н и ю).

Закажите это. Может быть, вы себе закажете м а т е р и а л, а напишете сами или д а д и т е и н т е р в ь ю, я пошлю интервьюера. Тогда мы получим к а н в у для пропаганды. А это важно.

Прочитав, позвоните по телефону.

Ваш Л е н и н

---

* Речь идет о первом наброске программного заявления о работе Госэлро, организованной постановлением ВЦИК 7 февраля 1920 г. и приступившей к работе в конце февраля. Заявление не удовлетворило Ленина.

[1] Круг К. А., профессор, член Госэлро. В настоящее время профессор Московского энергетического института им. Молотова (МЭИ).

Колоссальнейший интерес имеет электрификация Донецкого района. Мы видели по общему топливному балансу решающее значение донецкого угля как для всей нашей промышленности, так и для транспорта. Быстрое восстановление производительных сил района возможно только при решительной его электрификации.

Предполагается, что в качестве топлива для угольных районных станций могут быть использованы так называемые летучие угли и полуантрациты, либо тот отброс угольной мелочи, который во многих местах Донецкого района представляет собой целые горы тормозящего работы копей угольного мусора.

Под № 12, 13 и 14 отмечены три основных станции района, проектируемые группой инженеров, уже в течение 4 лет занятых разработкой электрификации Донецкого бассейна.

Предполагается, что каждая из станций должна быть рассчитана на 100 тыс. *квт*, причем самая западная из них, № 14, в Гришинском районе должна войти в непосредственный контакт с гидравлическими установками на Днепровских порогах. Довоенная стоимость этих трех угольных районных станций в круглых числах оценивалась в 30—40 млн. руб. Срок сооружения каждой угольной районной станции — 2 года.

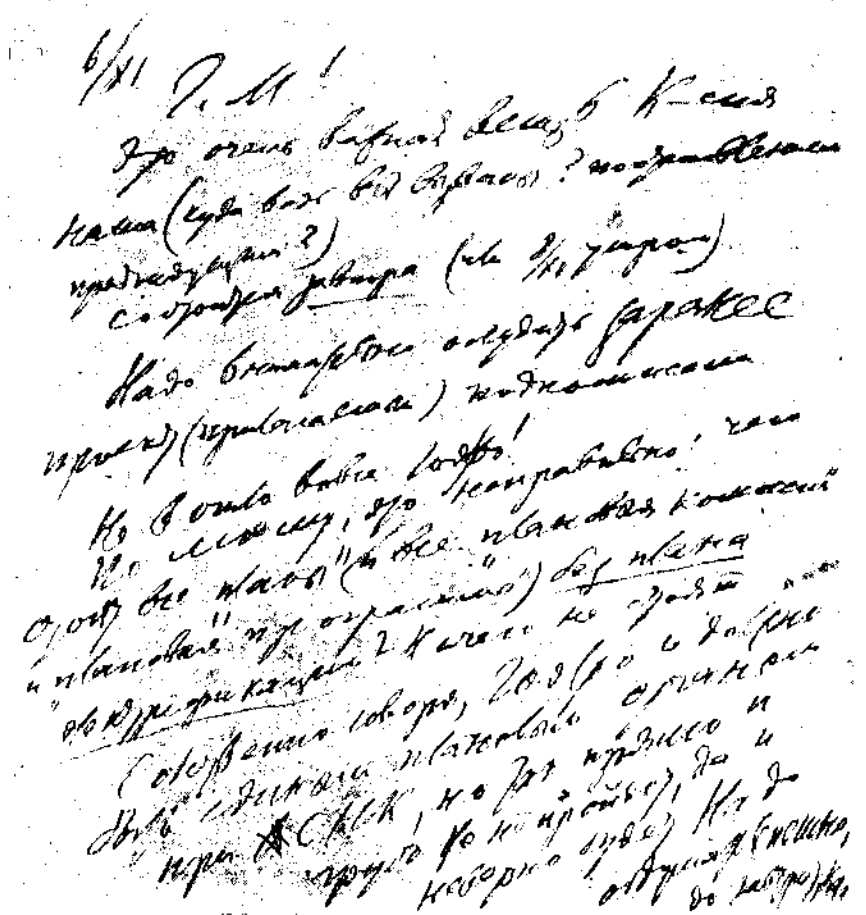
Под № 10 и 11 отмечены гидравлические установки Днепровских порогов. При минимальном секундном расходе воды в 40 куб. саж. здесь может быть получено до 250 тыс. *л. с.* При параллельной работе с угольными районными электрическими станциями возможно будет извлекать из Днепра до 625 тыс. *л. с.* круглый год. Одновременно Днепр превращается в превосходный транзитный путь, и может быть поставлено на небывалую высоту орошение южного Приднепровья. Строительная программа может быть завершена в 10-летний период. Стоимость сооружения по довоенным ценам в круглых цифрах оценивалась в 100 млн. руб. Предполагается, что угольные районные станции за № 12, 13 и 14 сами по себе достаточны для электрификации Донецкого бассейна, совместная же работа станций с гидравлическими установками Днепровских порогов дает обширный электрический резерв для промышленной и сельскохозяйственной электрификации всего юга.

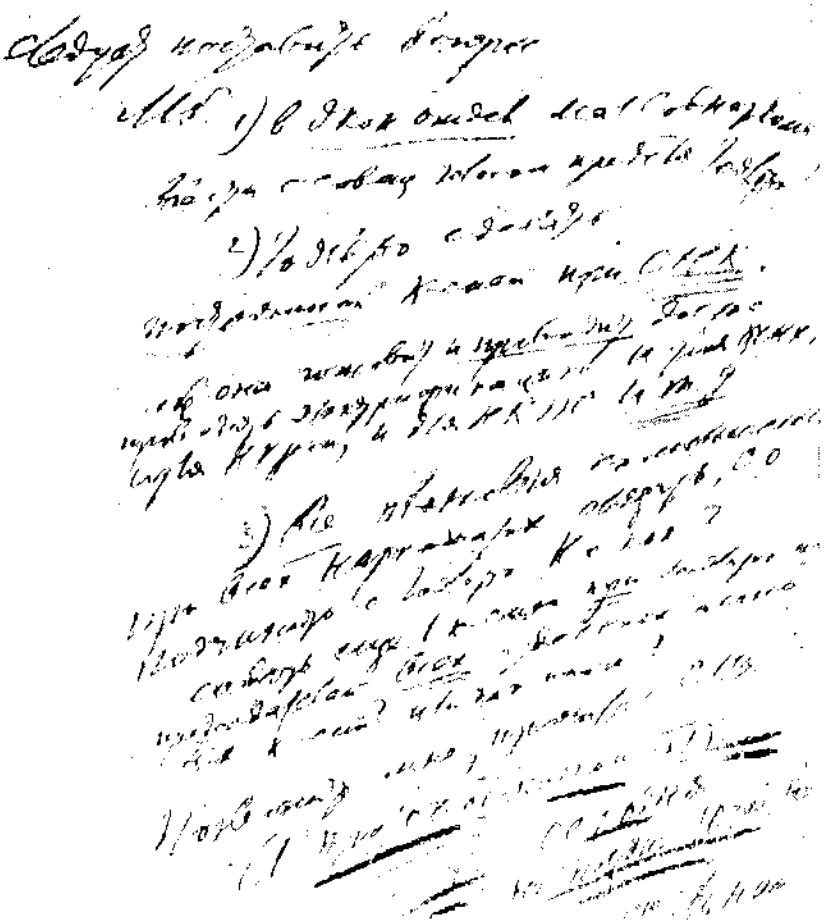
Под № 17 нами обозначена районная станция на Ундорских сланцевых залежах близ г. Симбирска. 30% зольность сланцев и их легкая выветриваемость обусловливают наибольшую целесообразность их сжигания на месте для нужд районной электрической станции. В этой области предстоит еще решить ряд технических вопросов по наиболее целесообразному сжиганию сланцев в постоянных котельных. Во всяком случае особых технических затруднений здесь, повидимому, не представится. Мощные залежи этих сланцев на самом берегу Волги, в полосе превосходного волжского чернозема, предопределяют назначение этой районной станции не столько для промышленных, сколько для сельскохозяйственных надобностей.

Наконец, под № 26 и 27 намечаются возможные гидравлические установки на Буге и Волге, на которых мы здесь подробно не останавливаемся ввиду того, что техническая программа сооружений еще недостаточно выяснена, и по общему электрификационному плану они могут быть отнесены к последующим очередям.

Цветными кругами радиуса в 100 и 250 верст отмечены районы действий проектируемых станций соответственно государственно-установленному уже вольтажу в 115 тыс. *в.*

По перекрестку этих кругов мы видим, что, несмотря на обширное пространство Советской России, 25 основных станций могут быть связаны в единую государственную электрическую сеть.





6/XI (1920 г.)

Глеб Максимилианович!

Это очень важная вещь. Комиссия наша (куда ведь вы вызваны? постановлением предыдущим) состоится *завтра* (или 8/XI утром) *.

Надо внимательно обсудить заранее проект (прилагаемый) подкомиссии **.

Не вошло вовсе Гоэлро.

По-моему, это неправильно: чего стоят все «планы» (и все «плановые комиссии» и «плановые программы») *без плана электрификации*? Ничего не стоят.

Собственно говоря, Гоэлро и должно быть единым плановым органом при СНК но так прямо и грубо это не пройдет, да и неверно будет. Надо обдумать (спешно до завтра), как следует поставить вопрос.

Может быть 1) в экономический отдел Малого Совнаркома внести с совещательным голосом председателя Гоэлро?

2) Гоэлро сделать *постоянной* комиссией при СНК, ибо она готовит и *проводит*, должна проводить электрификацию и для ВСНХ, и для НКЗема, и для НКПС и т. д.

3) *Все* плановые комиссии при всех наркоматах связать, соподчинить с Гоэлро. Но как?

Создать еще 1 комиссию *при* Гоэлро из председателей *всех* отдельных плановых комиссий? Или как иначе?

Позвоните мне, прочитав сие.

А протокол (*подкомиссии* 5/XI) верните сегодня не позже 10 часов вечера ***.

Ваш *Ленин*

---

* Речь идет о комиссии, назначенной Советом народных комиссаров 30 октября 1920 года по вопросу об организационной связи между всеми хозяйственными наркоматами. Председателем комиссии был Ленин.

** Подкомиссия в составе тт. Ларина, П. И. Попова и Аванесова на заседании 5 ноября выработала проект организации общепланового органа при СТО. Протокол этого заседания с проектом был послан Ленину.

*** Оригинал этого протокола с надписью рукой Ленина: «вернуть 6/XI к 10 час. вечера» — хранится в архиве института.

Подспудная энергия потоков севера, торфяных залежей центра, угольных массивов юга, Днепровские пороги и подмосковный уголь могут работать в дружной согласованности, производя силовую энергию для всей страны в предельно-благоприятных по уровню нашей техники условиях.

Мы остановились в нашем плане на этих трех районах как вследствие их преобладающего в хозяйственной жизни России значения, так и потому, что трудами многих работников здесь подготовлен уже почти исчерпывающий технический материал.

Урал, Кавказ и Сибирь еще ожидают такой работы. Нет никаких сомнений, что природные богатства этих областей дают основание для новой и величественной программы электрификации; она должна стать нашей следующей очередной задачей.

Таким образом в кратких чертах план электрификации может быть сведен к следующим положениям:

1. Намечаются три основных района нашей крупной промышленности, электрификация которых является первоочередной необходимостью: Северо-западный — с собственно Петроградским районом, концентрирующим в себе до 90% промышленности всего советского северо-запада, Центрально-Промышленный — Москва и 12 прилегающих к ней губерний и Южный район Донецкого каменноугольного бассейна с тяготеющими к нему черноземными областями юго-востока и юго-запада.

2. Расположение районных станций Северо-западного района предрешается господствующим промышленным значением самого Петрограда. Объединенные электрические установки паровых станций общего пользования в Петрограде переходят на роль резервных по мере вступления в работу трех районных централей — торфяной районной станции и гидроэлектрических районных станций на Волхове и Свири, из которых последняя явится наиболее мощной станцией района. Общая полезная мощность этих трех районных станций может быть оценена примерно в 200—250 тыс. *квт* с ежегодным отпуском электрической энергии в размере свыше миллиарда киловатт-часов. В 1916 г. четыре центральных электрических станции Петрограда отпустили в общей сложности менее 300 млн. *квт-ч*. Таким образом намеченные районные станции отпускают в фонд электрификации на основах рациональной эксплоатации неисчерпаемых силовых природных запасов почти четверное сравнительно с 1916 г. количество электрической энергии.

При резерве существующих паровых станций этого количества будет достаточно как для электрификации фабрик и заводов, так и для широкой популяризации электрического освещения и удовлетворения основных нужд по электрификации железных дорог Петроградского узла.

3. В Центрально-Промышленном районе сообразно расположению торфяных залежей и промышленных центров, с одной стороны, и заданий района подмосковного угля—с другой, электрические районные станции размещаются в 14 пунктах; 15-й централью является уже действующая на торфу районная электрическая станция «Электропередача». Общая мощность этих станций в круглых цифрах — 600 тыс. *квт*. Ежегодный отпуск электрической энергии — свыше 2 млрд. *квт-ч*, т. е. примерно равен довоенному отпуску всех станций общего пользования в Германии. Так как 43 существующие станции Московского района в 1916 г. суммарно представляли мощность менее 140 тыс. *квт*, то и в этом районе намеченные централи дадут более чем четверной фонд электрической энергии для целей широкой электрификации промышленности, кустарных промыслов, популяризации электрического освещения и при резерве объединенных суще-

ствующих электрических паровых станций Москвы — для первоначальных нужд электрификации транспорта* и земледелия.

4. Сооружение трех районных централей в Донецком бассейне на отбросах угольных копей, на полуантраците и летучих углях общей мощностью в 300 тыс. *квт* и могучая гидроэлектрическая установка на Днепровских порогах могут бросить и этот многообещающий район до 900 тыс. *квт*, или свыше 1 млн. *л. с.* действующей суммарной электрической мощности, что по внешнему эффекту примерно равносильно регулярной работе 10-миллионной армии труда. Тем самым открываются совершенно новые перспективы для добычи донецкого угля, промышленности юга, для электрификации черноземных полей, подъездных путей, не идущие ни в какое сравнение с довоенным электрическим южным хозяйством.

5. В районе Средней Волги большой интерес представляет сооружение районной электрической станции на сланцевых залежах близ Симбирска. Таким образом будет достигнута наиболее целесообразная утилизация этого горючего, причем эта районная станция приобретет преобладающее сельскохозяйственное значение.

6. Три первоначальных районных станции Урала могут быть намечены на месторождениях уральского бурого каменного угля в кизиловских копях близ Челябинска и у Богословских заводов. Для гидроэлектрических установок может иметь особое значение аккумуляция водных сил на р. Чусовой. Егоршинские залежи полуантрацита в прирбитной полосе могут послужить основой для районной централи, которая будет работать уже на Урал и на Сибирь.

7. По довоенной ценности рубля стоимость основных сооружений для первых трех районов в грубых цифрах может быть оценена нижеследующим образом:

Район Северо-западный	120	млн. руб.
« Центрально-Промышленный	250	» »
« Донецкий	150	» »
Итого	520	млн. руб.

Срок сооружения гидроэлектрических станций в зависимости от поддержки иностранного рынка — 8—10 лет. Сооружение каждой станции на угле и на торфу — от 2 до 3 лет. Вся программа в три очереди может быть и должна быть выполнена в 10-летний период.

8. При напряжении электрического тока в 115 тыс. *в* район действия каждой станции может быть доведен до 250 верст. Вся страна, таким образом, покрывается сетью электропередач, сплетающихся и гармонично поддерживающих друг друга на протяжении от Финского залива до Черного моря. Все народное хозяйство Советской России получит при общей мощности районных станций по скромной оценке в 2 млн. полезных лошадиных сил как бы регулярную работу 20-миллионной армии труда с технически первоклассными возможностями плодотворнейших для трудового советского государства результатов этой великой согласованной работы.

9. Рабоче-крестьянская власть в основу разрабатываемого ныне государственного плана всего народного хозяйства должна положить электрификацию страны. К этой работе должны быть привлечены наши лучшие

* Подсчитано, что электрификация московского пригородного и маневрового движения на дорогах Казанской, Курской, Окружной, Нижегородской, Северной, Николаевской и Александровской требует годового расхода энергии всего около 120 млн. *квт-ч*.

научные и технические силы, которые в срочном порядке должны вырабатывать задания соответствующим главкам, центрам и комиссариатам. Предстоит трудная, большая и требующая героического напряжения работа, но она обещает великие результаты и для нашей трудовой республики и для всего мирового хозяйства [1].

---

[1] В конце книги была приложена карта «Схема электрификации России». Она здесь опущена, так как более уточненная карта была приложена к позднейшей работе «Об электрификации» (доклад на VIII Съезде советов). См. выше карту стр. 24.

ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ КАК ФАКТОР ОБОБЩЕСТВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА[1]

Расцвет капиталистического хозяйства в XIX в. основан на широком использовании силы пара. Но, начиная с 90-х годов этого века, во всех странах европейской культуры мы наблюдаем все возрастающий процесс внедрения электричества в прежнее паровое хозяйство. Прикладная электротехника на протяжении немногих десятилетий совершила головокружительный подъем, и в настоящее время трудно найти такую область человеческого труда, в которой электрификация производственных процессов не играла бы той или другой существенной роли. Это обусловливается прежде всего теми основными свойствами, которые присущи электрической энергии при практическом применении ее для разрешения разнообразных технических проблем.

Анализируя эти свойства, мы прежде всего должны подчеркнуть универсальность электрической энергии в смысле использования ее для служебных целей трудящихся.

Такими элементарными силами природы, использование которых играет решающую роль в современной культуре, в порядке их значения для современной техники мы должны считать: силу тепла, куда входят всевозможные топливные ресурсы, силу водной энергии и, наконец, силу ветра. Универсальное значение электричества для целесообразного использования тепла, водной энергии и переменных усилий ветра легко показать. Получение механической энергии при помощи пара, получаемого при сжигании горючего под паровыми установками по сравнению со всеми предыдущими попытками механизировать процессы производства, имело то преимущество, что паровые двигатели сравнительно легко можно было устанавливать во всех тех местах, которые по тем или другим причинам являются средоточием промышленной деятельности. Для этой цели требовалась только наличность топлива и соответствующего механического оборудования. В тех случаях, когда местное топливо отсутствовало, практические вопросы парового хозяйства разрешались в той мере, в какой можно было доставать привозное топливо. Ясно, что для перевозочных целей решающую роль играло такое топливо, которое являлось наиболее компактным в тепловом отношении, или, как говорят техники, являлось наиболее теплоплотным. Такое теплоплотное топливо сравнительно легко выдерживает перевозки на дальнее расстояние и, таким образом, обеспечивает возможность работы паровых котлов на обширных территориях, лишенных своего удободобываемого топлива. Широкое распространение богатых залежей каменного угля сделало это топливо решающим базисом парового хозяйства. Наличность черного металла является вторым базисом для металлургии и металлообрабатывающей промышленности, а следовательно,

[1] Статья, напечатанная в газете «Экономическая жизнь» № 250, 7/XI 1920 г.

и для создания всего того механического оборудования, в котором нуждается паровая техника.

Таким образом пар становится властелином положения в тех странах, где налицо есть уголь и железо, и борьба за уголь и железо становится основным стимулом всей международной политики капиталистических стран. По этим причинам Англия, богатая запасами угля и железа, с превосходными транспортными морскими условиями, естественно, должна была занять в век пара доминирующее значение, и английская буржуазия, выражающая в своем человеческом материале господство парового хозяйства, являлась до поры до времени властительницей мира.

Но промышленные запасы угля при той лихорадочной эксплоатации, которая создавалась колоссальным ростом капиталистического парового хозяйства, постепенно истощаются. Английские техники, верные слуги английского капитала, с тревогой заглядывают в недалекое будущее и предвидят крах английской промышленности в ближайшее столетие в связи с истощением промышленно значимых при данном уровне техники запасов угля. Такие же перспективы сравнительно в недалеком будущем рисуются и для Америки и для всего континента Западной Европы. Отсюда то ожесточение, с которым ведется борьба за уголь и железо, та борьба, которая в 1870 г. привела к столкновению Франции и Германии и которая составляла одну из основных подпочвенных струй недавней империалистской бойни народов. Европейские хищники начинают расценивать свои колониальные владения и всю свою международную политику в расчетах на уголь и нефть, которые начинают выступать в почти незашифрованном виде и дипломатических актах так называемых великих держав.

Одновременно приходится переходить к топливам низшего порядка, меньшей теплоплотности, использование которых при наличности хороших сортов каменного угля явилось бы слишком дорогим по производственным издержкам. Бурый уголь, торфы, разнообразные виды горючих сланцев начинают фигурировать все в большем и большем количестве в топливных балансах стран с развитой промышленностью, но широкая утилизация этих природных запасов тепловой энергии при чрезвычайных транспортных затруднениях по перевозкам этих видов громоздкого топлива была бы совершенно невозможна при отсутствии электрической энергии. Утилизация громоздкого топлива современной техникой разрешается таким образом, что на местах природных запасов бурого угля, торфа и сланцев сооружаются крупные электрические районные станции, потребляющие трудно перевозимое топливо непосредственно на месте, а легко подвижная стихия электричества преодолевает пространственные затруднения по одному ей свойственному методу, т. е. со световой скоростью и по тонким «воздушным» металлическим проводам.

Совершенно таким же путем современная электротехника впервые дает возможность подойти к использованию водной энергии — того «белого угля», первый практический подход к которому относится к эпохе древнего Рима и Греции, но который оставался за пределами досягаемости до тех пор, пока люди не научились управлять электронным транспортом. Могучие горные водопады и потоки, многоводные реки севера отнюдь не соседствуют с промышленными центрами европейской культуры, а самое развитие их, как мы видели выше, на основах паровой техники определялось наличностью совсем других элементов. Массовый переход этих промышленных центров поближе к горным рекам и водопадам сопровождался бы такой затратой материальных средств и такой амортизацией окристаллизованного в могучих стационарных сооружениях человеческого труда, что явился бы или совершенно невозможным или, по крайней мере, затянулся бы на целые столетия.

В действительности мы наблюдаем обратный процесс. Горные реки, водопады, многоводные потоки севера заковываются в каменные одежды, водная энергия подхватывается трубопроводами и несется к водяным турбинам, в свою очередь приводящим в движение динамомашины, превращающие водную энергию в энергию электрическую. А так как современная электропередача уже не стесняется расстоянием в 300—400 [1] верст, то является полная возможность подводить водную энергию к старым центрам промышленной культуры, вливая тем самым в них новые жизненные струи.

Современные ветряные двигатели в своих лучших конструкциях позволяют нам реализовать мощность в 25—30 *л. с.*, т. е. карликовую величину по сравнению с генераторами в 20—25—50 тыс. *л. с.*, которые являются сейчас стандартными электрическими единицами. Кроме того, для эффективной работы этих ветряных двигателей требуется скорость ветра в 8 *м/сек*, тогда как обычно то, что мы считали сильным ветром на обширных, открытых равнинных пространствах, на морских берегах и на значительных возвышенностях, дает нам скорость всего в 6 *м/сек*. Тем не менее, можно предвидеть, что лишь электротехника разрешит задачу удачного суммирования энергии отдельных ветряных двигателей [2] и, что самое важное, даст возможность побороть тот основной недостаток воздушной стихии, который заключается в ее крайне изменчивом состоянии. Аппараты, позволяющие накоплять электрическую энергию, собирая впрок более или менее значительные запасы ее, так называемые аккумуляторы, находятся далеко еще в несовершенном состоянии, но несомненно, что прикладная электротехника разрешит и эту очередную задачу и таким путем даст возможность более широкого применения электрических машин, связанных с ветряными двигателями. Накопленная при напорах сильного ветра в мощных аккумуляторах электрическая энергия явится тем регулирующим резервуаром мощности, который будет обеспечивать равномерный ход механизмов, связанных с ветряными установками.

Мы видим, таким образом, что электротехника дает возможность подойти с новыми средствами эксплоатации элементарных стихий тепла, водной энергии и воздушных течений, необычайно расширяя тем самым господство человека над природой и универсально разрубая один из основных узлов всякого трудового процесса: необходимость черпать силовую энергию в тайниках «мертвой» природы.

Заметим, что в такой громадной стране, какой является РСФСР, мы все еще находимся в стадии разведок тех основных природных запасов энергии, которые или покоятся в земных недрах или в своей стихийной игре остались еще вне нашего учета.

Выйти из этого приготовительного класса, подойти к знанию этих богатств и подчинить их направляющей воле нашего коллективного разума — это наша первоочередная задача. И мы видим, что электрификация дает нам прямые ключи для раскрытия запертых дверей у этих сокровищ природы.

Но этого мало. Надо воплотить энергетику природы в те формы превращения энергии и вещества, которые потребны трудящимся для воспроизводства жизни в ее вечно восходящем темпе. Многосторонность и легкость превращения электрической энергии в энергию движения, света и тепла, в агента молекулярных физических процессов и носителя гигантских по-

[1] За истекшие годы техника сверхвысоких напряжений достигла крупнейших успехов, позволяющих экономично перебрасывать мощные потоки электрической энергии на расстояния в 1 000 и более километров (см. «ETZ» 1929 г. № 27, стр. 966, — очерк Франка, см. также Труды Международного электротехнического конгресса, Париж, 1932 г.).

[2] Сейчас мы уже имеем проекты (например, германского инж. Honeff) мощных ветроэлектроцентралей (в 20 тыс. *квт* и выше), которые, будучи присоединены к высоковольтным сетям, позволяют широко использовать энергию ветра и сделать его одним из существенных факторов энергобаланса страны.

тенций химических преобразований вещества — вот что является вторым основным атрибутом решающего технологического значения электрической энергии. Научная летопись наших дней полна непрекращающихся завоеваний в этой области, и для того чтобы исчерпать эту тему, нам для одного *простого перечня пришлось бы* писать целый *трактат*. Здесь, однако, достаточно отметить, что степень электрификации всех этих процессов является наилучшим мерилом их совершенства в смысле приближения к доступно высшему уровню современной техники.

Учение Маркса и Энгельса наглядно выявило нам в качестве основной тенденции капиталистического способа производства непрекращающийся рост концентрации производственных ячеек, их слияние во все более и более могущественный и целостный организм. Картели и тресты, для которых уже становятся тесны национальные границы, эти фактические господа положения капиталистического общества, наглядно показывают нам, каким образом основная тенденция концентрации производства воплощается в жизнь.

Параллельно этому нам приходится выделить в нашем анализе прикладных *свойств электрической энергии* те *необычайные возможности* концентрации производства, которые даст нам современная электротехника. Мощность отдельных электрических единиц, так называемых генераторов электрического тока, как мы уже отмечали, быстро растет на наших глазах, и в настоящее время колоссальные производственные агрегаты мощностью каждый в 50—60 тыс. *л. с.* уже не представляют новинок. Но этого мало. Практически мы не знаем почти предела для так называемой параллельной работы, т. е. совокупного действия генераторов электрического тока на одну общую сеть. А так как современная электротехника передачей высоковольтной электрической энергии на расстояние до 400 *км* наиболее совершенным образом преодолевает пространственные затруднения, то фактически является возможность слияния в единое целое электрического хозяйства целых стран.

Работа по сооружению больших *районных электростанций приобретает* все более и более монументальный характер. Это особенно сказывается в том случае, когда приходится иметь дело с могучими водяными потоками. Достаточно привести один пример, чтобы видеть циклопический *характер этих работ*. Ниагарский водопад по подсчетам американских техников представляет в падении своих вод мощность свыше 4 млн. *л. с.* В настоящее время эксплоатируется на имеющихся там районных электрических станциях только $^1/_{10}$ этой мощности, причем в сооружении этих станций принимали участие могущественнейшие американские тресты. Однако заранее можно сказать, что разрешить задачу полного использования Ниагары будет не под силу ни одному из трестов, и эта очередная задача практической американской электротехники получит свое разрешение только силами общегосударственной власти *.

Использование белого угля является уже такой исторической необходимостью, что частнохозяйственный интерес поневоле должен отступать на задний план. Мы здесь имеем перед собой одно из тех движущих противоречий современного общества, которое приводит его в последнем счете к *знаменитой дилемме: «Живи, создавая себе собственных могильщиков»*.

---

* Один из известных строителей гидравлических станций в Западной Европе швейцарский инж. Кехлин в личной беседе сообщил нам, что у него получилось забавное положение. Построивши более 20 гидравлических районных станций, он неохотно за тем встречался с теми концессионерами, которые поручили ему эти постройки,—грандиозность затрат, вызываемых гидравлическими станциями, далеко не оправдывала пылких аппетитов собственников станций. И тем не менее, гидравлические электрические станции строятся одна за другой все в возрастающем количестве.

В житейской капиталистической практике, впрочем, в данном случае дилемма разрешается весьма просто: путем гриндеровских махинаций убытки по сооружению гидравлических станций взваливаются на плечи многочисленных плательщиков — потребителей электрической энергии. Тем не менее, мы стоим перед неоспоримым фактом: концентрация средств производства с помощью электрического использования основных сил природы перерастает рамки частнохозяйственной деятельности, и тем самым создается новая техническая база для перехода к следующей высшей форме производственных отношений: от капиталистического способа производства к способу производства планомерно обобществленному — социалистическому.

Англичане рассчитывают, что если на место существующих в Англии 600 электрических станций старого типа поставить 16 крупных районных станций с турбогенераторами мощностью не менее 15 тыс. *квт*, то этого было бы совершенно достаточно для полной электрификации английского хозяйства, и уже одна эта мера ежегодно экономила бы английским гражданам 55 млн. *т* угля на сумму 27 млн. фунтов стерлингов. Однако для проведения этой рациональной меры в демократической Англии нехватает октябрьских предпосылок, ибо собственники существующих 600 станций сами по себе отнюдь не склонны поступиться своими интересами ради общественного блага. Тем не менее, с материалистической точки зрения мы можем со спокойной уверенностью сказать: «Чаша налита до краев, и расплескать ее не удастся»...

Дробимость электрической энергии, т. е. возможность утилизации ее в любых долях почти с одинаковым коэфициентом полезного действия, — четвертый основной фактор преимущества электрических установок по сравнению со всякого другого рода установками как паровыми, так и так называемыми двигателями внутреннего сгорания. Это свойство электрической энергии дает возможность одновременно подхода как в крупной фабрике, так и к станку мелкого ремесленника и кустаря.

Необычайная конструктивность электродвигателей, их легкий вес при большой относительной мощности, простота ухода за ними, сравнительная прочность, изящество и гигиеничность электрического привода, сравнительная безопасность электрических установок в пожарном отношении — вот целый ряд дальнейших уже сравнительно второстепенных преимуществ электрической обстановки труда.

Таким образом, суммируя вышеизложенное, мы можем с научной уверенностью утверждать, что, несмотря на продолжающееся могущество силы пара, его достойный правопреемник уже налицо: «огонь с небес», действительно, низведен на землю и уже не в элементарной форме земного пламени, разожженного некогда первобытным дикарем, а в своей натуральной «небесной» сущности — в виде электрической энергии.

Паровое хозяйство нам представляется теперь своеобразной борьбой, рассыпным строем: неизбежная спутница этого рассыпного строя — анархия тщетно регулируемой производственной деятельности миллионов разбросавных паровых единиц — действительно, преодолевается только хозяйством на электрической основе. Наиболее решительным посредником между складочными запасами природной энергии и трудящимся человеком становится электронный транспорт. Он покрывает своими первыми линиями целые страны, вызывает к жизни пустыни, сплавляет в единое стройное целое многостороннюю хозяйственную деятельность человека, уничтожает противорочие между городом и деревней и тем самым дает материальные предпосылки для воплощения в жизнь коллективного разума трудящихся.

ПЛАН ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ РСФСР

(Введение к докладу VIII Съезду советов Государственной комиссии по электрификации РСФСР). Москва, 1920 г.

ПЛАН ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ РСФСР[1]

А. ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ И ПЛАН ГОСУДАРСТВЕННОГО ХОЗЯЙСТВА

Постановлением ВЦИК VII созыва было поручено ВСНХ совместно с Народным комиссариатом земледелия разработать проект постройки сети электрических станций и в двухмесячный срок внести таковой на утверждение в Совнарком.

Во исполнение этого постановления была образована специальная комиссия, именующаяся Государственной комиссией по электрификации России (Гоэлро), которая с марта месяца 1920 г. и приступила к исполнению возложенной на нее трудной задачи. Постановление ВЦИК было мотивировано следующим образом:

«Наряду с ближайшими, насущнейшими, неотложными и первоочередными задачами по устройству транспорта, устранению кризисов в топливе и продовольствии, борьбе с эпидемиями, организации дисциплинированных армий труда для Советской России впервые представляется возможность приступить к более планомерному хозяйственному строительству, к научной выработке и последовательному проведению в жизнь государственного плана всего народного хозяйства.

Принимая во внимание первенствующее значение электрификации в деле использования основных природных запасов энергии, имеющихся в пределах Советской России в колоссальных количествах в виде залежей разнообразного топлива и в водных силах; учитывая всю выгодность сосредоточения производства силовой энергии в районных электрических станциях, стоящих у этих первоисточников природной энергии и могущих наиболее совершенным образом распределить таковую сетью электропередач по всей стране; оценивая значение электрификации для промышленности, земледелия, транспорта и удовлетворения культурных нужд населения, в особенности же возможность для широких масс крестьянства Советской России воспользоваться осветительными и силовыми проводами электрической энергии для удовлетворения своих основных нужд и тем самым достигнуть могучего сдвига и приобщения деревни к культурным благам города и подъема крестьянского сельского хозяйства и крестьянских подсобных промыслов, — ВЦИК постановил...» и т. д.

В этой мотивировке отчетливо отмечен весь круг работ, предстоявших Гоэлро. Предлагаемый членам съезда сборник работ этой комиссии представляет первое извлечение из трудов комиссии за истекшее время.

Уже простой перечень этих материалов, к последовательному опубликованию которых мы не замедлим приступить, наглядно показывает,

---

[1] *Введение к докладу* VIII Съезду советов Государственной комиссии по электрификации России. Печатается по тексту книги «План электрификации РСФСР», изданной Научно-техническим отделом ВСНХ, Москва, 1920 г. (*см. приложение* № 5 «Предисловие к книге «План электрификации РСФСР»).

почему работы несколько затянулись, несмотря на большой круг работников-специалистов, привлеченных к сотрудничеству*.

Составить план народного хозяйства России на электрической основе, конечно, невозможно, не отдавая себе более или менее ясного отчета о перспективах этого хозяйства в целом. Более того, составить проект электрификации России — это означает дать красную руководящую нить для всей созидательной хозяйственной деятельности, построить основные леса для реализации единого государственного плана народного хозяйства.

В самом деле, что такое план народного хозяйства в своей развернутой форме? Можем ли мы дать рецептуру такого плана для всех стран и народов, отвлекаясь от конкретных условий места и времени. Конечно, нет. В таком случае мы получили бы пустую абстрактную формулу, лишенную всякого действенного содержания. Здесь, как и во всех других случаях, абсолютной истины нет — истина всегда конкретна.

Для Германии мы имеем весьма любопытную попытку создания единого государственного плана ее обобществленного хозяйства в известной работе проф. Баллода «Государство будущего».

Опираясь на богатые достижения немецкой техники и превосходную производственную статистику Германии, проф. Баллод приходит к вполне конкретным выводам. По его подсчетам, проверкой которых он занимался целый 20-летний период, социалистическая Германия, даже при территориальных ограничениях Версальского договора, через 3—4 года спокойной созидательной работы превращается в счастливую страну всеобщего довольства и благополучия. Примерно до 17-летнего возраста молодежь страны впитывает в себя в созданных по единому плану расширенных народных школах те основы положительного знания, не ведая которых, человек не может быть признан гражданином XX в. По достижении 17-летнего возраста на пятилетний срок каждый немецкий гражданин вступает в армию труда. Эта армия труда разбивается на регулярные трудовые колонны в строго определенных количественных соотношениях для всех подразделений германского народного хозяйства. К 23 годам обязательная трудовая повинность кончается, и, как показывают подсчеты Баллода, является полная возможность обеспечить каждому гражданину полный простор индивидуальной жизни с предоставлением от государства соответствующего пенсиона, вполне достаточного для удовлетворения всех культурных потребностей.

Как известно, план Баллода повис в воздухе, нашел себе крайне слабые отголоски даже и в научно-технической прессе Германии, но не потому, что он недостаточно научно обоснован, а лишь по той простой причине, что в Германии существуют предпосылки социализма, а не самый социализм.

В этом отношении мы оказались гораздо более счастливыми, чем наши евронейские собратья. Благодаря своеобразной исторической ситуации, ценой невероятных жертв и лишений, героической борьбой передового пролетариата и крестьянства, дальнозоркостью мысли наших пролетарских вождей мы обеспечили себе возможность перейти от социалистической теории к социалистической практике. Но положение обязывает. Великие жертвы, понесенные нами на только что пройденном нути, требуют от нас величайшей осмотрительности. Мы работаем не только для себя

* В работе принимали участие свыше 160 авторов и отдельных консультантов: перечень материалов приложен здесь же.

и для наших современников, или, вернее, не столько для них, сколько для трудящихся всего мира и для его грядущих судеб.

Если бы по примеру Баллода мы попробовали в настоящее время составить аналогичный план обобществленного народного хозяйства России, то, несомненно, такая попытка была бы обречена на безнадежное крушение. Прошлое нашего капиталистического хозяйства в смысле предпосылок социализма представляет еще слишком зачаточные элементарные формы, к тому же в значительной степени руинированные затянувшимся периодом войны и социалистической обороны. Наша довоенная статистика дает нам крайне недостаточный отрывочный материал, наша современная революционная действительность находится в стадии такого непрерывного брожения, которым заранее ограничивается научная ценность статистических анкет.

Я бы позволил себе констатировать положение таким образом, что еще более или менее значительный период на поле нашего мирного труда мы неизбежно должны будем считаться не с регулярными трудармиями, разбитыми на стройные, количественно строго определенные колонны труда, а лишь с народным ополчением труда. Экономический штаб, который попытался бы дать для современной РСФСР указку в духе Баллода, немедленно уподобился бы знаменитому австрийскому Гофкригсрату [1] наполеоновских времен, которому революционная действительность не замедлила бы приготовить поистине наполеоновский удар.

Тем не менее, приступая к деятельной работе по созданию планомерного обобществленного хозяйства РСФСР, мы отнюдь не можем руководствоваться случайными соотношениями обстановки. Памятуя заповедь Маркса, что один шаг фактических достижений стоит дюжины программ, при создании единого хозяйственного плана мы прежде всего не должны быть педантами.

Но отсюда отнюдь не следует, что имеет некоторую вероятность исход в предоставлении простора частной инициативе, в том или ином регулировании производственных отношений, которое будет совершаться за спиной действительных производителей. Грандиозная катастрофа мировой империалистской войны рассеяла в этом отношении последние иллюзии. Вопрос о национализации, той или другой форме огосударствления основных видов промышленности в настоящее время стоит ребром во всем мире. Трактаты на тему о плане обобществленного народного хозяйства пишутся на всех языках людьми разнообразных лагерей. И в меру того, насколько та или другая страна пострадала от перипетий мировой катастрофы, эти хозяйственные планы приобретают соответственную жесткость и определенность.

Перед нашей страной, строящей социализм, нет выхода вне вполне определенного, жесткого и вместе с тем лишенного педантизма государственного плана народного хозяйства.

В любой административной и технической производственной деятельности прежде всего не надо забывать трех основных правил успешности, к которым нас неизбежно приводит практика прошлого:

во-первых, прежде всего не надо терять времени, т. е. не откладывать на завтра то, что можно сделать сегодня, и не терять темпа в ходе самой работы;

во-вторых, не преувеличивать своих сил, для чего прежде всего требуется знание этих сил и правильная оценка трудностей предстоящей работы;

в-третьих, начатое доводить до конца, потому что ничто так не дезорганизует работу, как беспомощное метание из стороны в сторону.

[1] Придворный военный совет.

Но все эти три положения, если вдуматься в них, говорят нам только одно: целесообразная работа возможна только при работе по определенному плану.

Но если это так, если вместе с тем трудно преувеличить мировое показательное значение перехода к работе по определенному производственному плану такой обширной страны, какой является РСФСР, то каким же рисуется нам этот единый хозяйственный план при сделанных выше оговорках.

Ясно, что целью всякой хозяйственной деятельности является достиженне наибольших результатов при наименьших усилиях, т. е. максимальная ее производительность. Анализ показывает, что производительность может быть повышаема в трех направлениях; во-первых, путем интенсификации труда, т. е. большей его напряженности в единицу времени; во-вторых, путем механизации, т. е. заменой мускульных усилий людей и животных энергией механической; в-третьих, путем рационализации, т. е. упорядочения труда на разумных основаниях, что достигается такой организацией труда, которая в последнем счете сводит к минимуму производственные издержки, опираясь на строго продуманный производственный план и на такие формы разделения труда, которые позволяют с наибольшим совершенством использовать живую силу трудящихся, ставя себе одновременно производственной целью упрощенные, сведенные к немногим определенным типам, задания.

Легко показать, что электрификация производственных процессов является могучим фактором, действующим во всех этих трех направлениях. В самом деле, мы знаем, что одним из решающих условий интенсификации всевозможных механических операций является быстрый и автоматически комбинированный ход всякого рода механических станков. Электрический привод как раз наиболее надежно обеспечивает и любую быстроходность и автоматическую связанность механических операций на самом обширном поле труда. При этом приводе одновременно обеспечивается возможность, не нарушая общей связанности процесса, выделить тот или другой ответственный орган на самостоятельно работающий электромотор и достигнуть таким путем любых комбинаций в связанной и изолированной работе ответственных органов сложного целого. Если припомнить, что самое поле труда при электрическом приводе обеспечивает трудящимся наиболее гигиеническую и производственно безопасную обстановку труда, наименее отвлекает внимание трудящихся на побочные процессы обслуживания действующих аппаратов вследствие элементарной простоты и прочности составных частей электрического привода, то уже из вышесказанного достаточно ясно, каким образом электрификация механических процессов является основной предпосылкой их интенсификации.

Мы все, конечно, отдаем себе полный отчет в том, что напряженный труд является той конечной инстанцией, которая в последнем счете предрешает вопрос о длительности времени, охватываемом широким термином «экономическая разруха». Но человеческая природа отнюдь не гарантирует естественной склонности к напряженному труду. Особенно большие трудности при этом возникают перед нами в таких областях труда, которые по самому существу своих производственных операций являются тяжелыми и изнурительными. Припомним, однако, как в опыте прошлой войны немцы ухитрялись при помощи походных электрических станций создавать терпимую обстановку даже в убийственных оконных условиях. Опираясь на достижения электротехники, социалистическая власть может со сравнительной легкостью создать в наших рудниках и шахтах такую обстановку труда, которая весь ужас подземной работы парализует наряду с другими

кошмарами прошлого. *Электрификация, таким образом, является направляющим*, регулирующим и облегчающим орудием напряженности труда.

Не останавливаясь на роли электричества как творца и точного регулятора разнообразных тепловых процессов и ускорителя всевозможных переходных стадий в химической обработке вещества, скажем несколько слов относительно значения электрификации во второй основной предпосылке подъема производительности труда — его механизации.

Многие товарищи отдают себе ясный отчет, что весь пышный расцвет европейской техники XX в. прежде всего и более всего обязан тому обстоятельству, что людям все более и более удается заменять мускульный труд живых организмов могучей энергией элементарных стихий природы. История человеческого труда наглядно показывает, как в длительном многовековом процессе человечество все с большим и большим совершенством подходило к использованию элементарных стихий ветра, движущейся воды, *тепловой энергии и*, наконец, электрической энергии. Несомненно, что на этом пути мы являемся одной из самых отсталых стран. 130 млн. *л. с.*, представляющих довоенную мощность всех двигателей, работавших в Северной Америке, мы могли противопоставить всего 13 млн. *л. с.* довоенной мощности наших двигателей. Но отсюда отнюдь не следует, что для нас в этом направлении заказаны все пути, а *следует как раз обратное: здесь* основной недуг всей нашей промышленной деятельности, и сюда нужно *направить наши главнейшие усилия*. Поэтому нам нет никакой необходимости проделывать весь тот длительный эволюционный путь механизации труда, которым шло западноевропейское человечество. И если капиталисты в царской России, не смущаясь общей отсталостью ее, дерзали сооружать оборудованные по последнему слову европейской техники заводы-«большевики», то с тем большей смелостью должна *встать на этот путь* страна освобожденного труда.

Каждый гражданин РСФСР должен знать и помнить, что электрификация является венцом достижений современной техники в области механизации труда. Электрические районные станции потому и приобретают решающую роль в экономике всего нашего хозяйства, что они позволяют с минимумом затрат из наименьшего количества опорных пунктов, с наиболее точным учетом расходуемой *энергии, черпаемой ими* непосредственно из основных складочных запасов природной энергии, *оплодотворять ею все подразделения* народного хозяйства, разом распространяя свои действия на громадные области страны.

Наконец, третий основной элемент в подъеме производительности труда, в котором многие из товарищей не без некоторых оснований усматривают линию наименьшего сопротивления на нашем экономическом фронте, сводится к рационализации труда, т. е. к *таким формам организации труда*, при которых отпадает весь ненужный балласт так называемых излишних *непроизводительных издержек*, результат взаимной неслаженности отдельных частей работающего организма, перепроизводство в одной области и недопроизводство в органически с ней связанной соседней, перекрест движущихся грузов, ненужная многотипность самих производственных заданий и т. д. и т. п. Ясно, что здесь мы становимся лицом к лицу перед необходимостью создания глубоко продуманного *общегосударственного* плана народного хозяйства. Мы уже предупреждали, что в этом *очередном направлении* наших работ мы должны только опасаться излишнего педантизма. По удачному выражению одного из товарищей, в этой работе нам бо́льшие услуги окажет грубый топор, чем тонкий фрезер. Мы должны сосредоточить все наше внимание на самом основном и существенном и, ориентировавшись в этом направлении, не смущаться грубой наброской остальных контуров. *Таким путем мы сможем подойти*

к действительно жизненному единому государственному плану нашего народного хозяйства и избегнуть той опасности, которая нам угрожает при излишней детализации плана потерей основной дороги.

Но в таком случае нам прежде всего предстоит решить вопрос, где центр тяжести нашей созидательной экономической деятельности: в использовании ли тех обширных запасов живой силы, которая обеспечена нам громадной наличностью населения РСФСР, в той привычной обстановке ее труда, которая сложилась целыми веками и которую сравнительно легко возобновить вследствие крайнего примитива этой трудовой обстановки, или же, наоборот, для нас выгоднее возможно быстрый переход к наиболее совершенным европейским методам производства. Другими словами, не является ли линией наименьшего сопротивления крестьянин, кустарь, ремесленник, мелкая фабрика и не преждевременно ли мечтать о европейской обуви, когда донашивается последний лапоть? Но такая постановка вопроса, несмотря на весь видимый практицизм, была бы глубоко утопична.

Весь запас живой силы в 65 губерниях РСФСР определяется нашими статистиками для рабочего возраста в пределах от 18 до 49 лет в круглых цифрах в 57 млн. чел., из которых мужчин 27,5 млн. и женщин 29,5 млн.

Однако для замены мощности даже той сравнительно малой наличности механических двигателей (около 13 млн. *л. с.*), которой мы располагали в довоенное время, нам потребовалось бы поставить на односменную работу не менее 100 млн. полновозрастных крепких рабочих, или около 200 млн. чел. для работы в две смены, т. е. для этой цели нам потребовалось бы в $3^1/_2$ раза большее население, чем мы имеем.

Как ни грубо и условно это сравнение, оно все же достаточно показательно для сохранения правильной перспективы при оценке роли живого труда в общем механизме нашего производства. Оно вместе с тем наглядно обрисовывает перед нами, какими семимильными шагами, при любом благоприятном дальнейшем приросте населения, будет продолжаться наша разруха, если наши производственные центры типа городской механизированной промышленности будут продолжать катиться вниз по наклонной плоскости.

Отсюда явствует так же, как велик масштаб предстоящей нам работы по изменению органического состава наших производственных ресурсов, если только мы действительно желаем подойти вплотную к европеизации нашего хозяйства, и, более того, *желаем выравнить фронт нашей экономики и уровень с достижениями нашего политического уклада.*

Для иллюстрации нашей мысли приведем хотя бы только один пример из такой основной области народного хозяйства, какой является его топливоснабжение. Нижеследующая таблица дает нам сравнение по топливораспределению и средней производительности труда рабочих, занятых добычей топлива в главнейших странах (см. таблицу на стр. 93).

Мы видим, что при душевом потреблении топлива в 6 раз меньшем, чем в Соединенных штатах Северной Америки, средняя производительность нашего труда в 4,4 раза ниже американской, причем почти половина всего добываемого нами топлива идет на личное потребление, тогда как в Англии и Америке доля личного потребления сводится всего к 7%. В этой таблице — ключи понимания одного из наших основных кризисов — кризиса топливного.

Анализ других основных видов нашей промышленности приводит к тем же результатам, т. е. всюду и везде мы наталкиваемся на крайне слабую производительность нашего труда и на непропорционально боль-

Сравнение основ топливоснабжения в России и в передовых капиталистических странах

Основные показатели	Единица измерения	Европ. Россия (без Польши)	Германия	Англия	САСШ
Душевое потребление условного топлива	пуд/год	40	150	280	270
Средняя теплотворность потребленного топлива	*кал/кг*	4 000	6 000	7 000	7 000
Приблизительное распределение топлива:					
а) домашнее потребление	%	48	10,5	7	7
б) транспорт	%	24	16,5	14	20
в) промышленность	%	28	73	79	73
Средняя производительность рабочего при добыче угля (в натуральном весе)	*пуд/год*	9 500	15 000	16 500	42 000

пую долю такого потребления продуктов этого труда, которая служит не непосредственно производственным надобностям, а лишь на поддержку элементарных форм существования. Переоценка *хотя бы в грубых общих* чертах с этой точки зрения основных соотношений в главных подразделениях нашей экономики, очевидно, является первоочередной задачей при разработке общегосударственного плана нашего народного хозяйства.

Заранее приходится предвидеть, что намечающиеся здесь сдвиги таковы, что *нам не столько приходится думать о ремонте и возобновлении*, сколько о радикальном переустройстве и о новых сооружениях. Счетная линейка инженера не замедлит доказать при этом, что такой путь окажется для народа как раз наиболее практичным по расходу его трудовой энергии.

Переоценка соотношений основных подразделений нашего производства неразрывно связана с географическим перераспределением самих производящих областей. В соответствии с естественными ресурсами этих областей и с новым намечающимся складом планомерно обобществленного хозяйства РСФСР должна быть подразделена на новые экономические округа — предвозвестники будущих цветущих коммун развернутого строя освобожденного труда.

Таким образом идея рационализации труда подводит нас вплотную к плану народного хозяйства, требующему от нас *поистине* творческих усилий, ибо центр тяжести этой проектной работы переносится в сторону умелого предвосхищения возможностей будущего. А так как, с другой стороны, весь ход мировой техники свидетельствует нам, что все будущее мирового хозяйства теснейшим образом связано с его всесторонней электрификацией, то отсюда само собой *напрашивается вывод, что электрификация* является решающим началом и в деле рационализации труда.

Итак, все три основные элемента производительности труда: его напряженность, широкая механизация и общее упорядочение теснейшим образом связаны с успехами *электрификации. Поэтому-то мы и имели полнейшее* право выставить в начале нашего изложения основной тезис, гласящий, что составить проект электрификации России — это означает дать красную руководящую нить для всей созидательной хозяйст-

венной деятельности, построить основные леса для реализации единого государственного плана народного хозяйства.

Небезынтересно подчеркнуть, что к подобного же рода заключению приходят и наиболее вдумчивые иностранные обозреватели нашего современного экономического положения. Мы особенно рекомендуем просмотреть книгу д-ра Респондека «Обзор мирового положения и задач электроиндустрии», только что опубликованную на немецком языке.

«Несмотря на неблагоприятные условия момента, — пишет этот автор, — нам приходится во всяком случае рассчитывать на электрификацию русских железных дорог, сооружение электрических станций для снабжения индустрии и связанное с ним использование водных сил... Единственное средство для устранения хозяйственной разрухи России — это как раз осуществление таких крупных проектов гидроэлектрических станций и постройка больших силовых электрических централей» *.

В дальнейшем, пользуясь работами Гоэлро, мы покажем на фактических примерах нашей русской действительности, каким образом широко проведенная электрификация страны будет содействовать быстрейшему изживанию нашей экономической разрухи. Но прежде чем перейти к этому основному материалу, небесполезно будет остановиться на некоторых существенных возражениях относительно развиваемой нами программы электрификации.

Некоторые товарищи, не возражая по существу против такой программы, склонны все же считать ее реализацию делом более или менее отдаленного будущего. Они при этом подчеркивают, что при самых благоприятных условиях мы сможем осуществить даже и первую очередь наших работ по сооружению крупных районных станций не ранее, как в десятилетний срок, а между тем, время не ждет...

По существу такая точка зрения совершенно аналогична известному утверждению, что «движение — все, а цель — ничто»[1]. Несостоятельность такого взгляда легко доказать от противного. В самом деле, представим себе на минуту, что, не желая терять темпа времени, мы приступаем к самым неотложным хозяйственным работам, совершенно не имея в виду программу электрификации страны. Спрашивается, сократим ли мы в таком случае длину того трудного пути, по которому нам предстоит итти. Анализ немедленно покажет обратное, поверхностный практицизм повлечет за собой как раз громадную потерю времени. Нам прежде всего надо отчетливо знать и помнить, что ликвидировать наследие шестилетних войн и перестроить все наше народное хозяйство на совершенно новых основах нам ни в коем случае не удастся в короткое время. Нужно заранее примириться с той мыслью, что борьба на экономическом фронте имеет еще бо́льшие трудности, чем на фронте военном, и что здесь мы также находимся в самой тесной зависимости от международных отношений. Электрификация есть тоже более или менее длительный процесс, элементы времени которого мы можем устанавливать только крайне приблизительно. Но не может подлежать никакому сомнению, что если бы мы сосредоточили все усилия исключительно на паровом хозяйстве и на двигателях внутреннего сгорания, нам пришлось бы итти гораздо более рассыпным строем и понести значительно большие и материальные и персональные потери, оставаясь к тому же в стороне от той большой дороги, по которой идет мировая техника. По существу, в последнем счете, это

---

* G. Respondek, Elektroindustrie.

[1] Лозунг родоначальника ревизионизма и социал-фашизма в германском рабочем движении Э. Бернштейна.

равносильно было бы ставке на мелкое производство, и проигрыш во времени был бы неизбежен.

Но обойти вопрос электрификации нам все равно бы не удалось. По исследованиям сотрудников Гоэлро в 1916 г. в России числилось 250 станций общественного пользования мощностью в 450—500 тыс. *л. с.*, отпускавших электрическую энергию ежегодно в количестве около 1 млрд. *квт-ч*. Кроме того, станций частных, главным образом, фабрично-заводских, насчитывалось от 5 500 до 6 000, общей мощностью от 1,35 до 1,5 млн. *л. с.* Годичный отпуск электрической энергии обоими видами станций составлял от 3,6 до 4 млрд. *квт-ч*. А так как общая мощность наших так называемых стационарных, т. е. прикрепленных к месту, механических двигателей в том же году определялась в 3 млн. *л. с.*, то отсюда вытекает тот непреложный вывод, что по мощности уже в довоенное время около двух третей нашего парового хозяйства было соподчинено целям электрификации.

Правда, большинство установок, перешедших к нам по наследию от капиталистического общества, является установками крайне устаревшего типа, работающими с весьма малым коэфициентом полезного действия. Но *факт остается фактом*, и сторонникам первоочередности так называемого «восстановления» главнейших элементов нашей прошлой экономики (а не ее полного переустройства) на первых шагах их положительной деятельности *придется считаться с большим масштабом работ* в области нашего электрического хозяйства.

Мы отнюдь не упускаем из виду эту необходимую стадию работ по электрификации России, считаем ее, наоборот, *ближайшей по очередности*, могущей немедленно смягчить многие из наших производственных нужд при сравнительно небольшой затрате доступных для нас технических средств. С этой целью наши сотрудники учли весь доступный для нас материал по надлежащей регистрации нашего наличного электрического инвентаря, и по каждому из рассматриваемых нами экономических районов РСФСР составлена специальная программа (так называемая программа А Гоэлро) этих ближайших работ по электрификации, представляющая отправной пункт широкой электрификации России.

Нелишне будет подчеркнуть, что использование для общественных нужд прежних частных станций и полезное хозяйственное значение совместного действия соседних электрических станций на общую электрическую сеть настолько самоочевидны, что в настоящее время в самых разнообразных уголках РСФСР идет чрезвычайно оживленная работа в *этом направлении*. *Достаточно отметить*, что по сведениям Электроотдела ВСНХ число электрических станций общественного пользования возросло с вышеупомянутой цифры 250 единиц до наличности 597 станций общественного пользования, и заявки *на открытие новых станций не перестают* поступать. Несомненно, что до той поры, пока эти работы не будут охвачены единым органом и строго согласованы с общим проектом электрификации России, мы понесем большие потери в использовании *нашего* электрического имущества, но нельзя не отметить, что в этом течении есть и здоровая струя. Большинство из сооружаемых вновь станций имеет назначение обслуживать наше крестьянство, которое не хочет мириться с прежними потемками своего деревенского быта. Это — начало того широкого процесса, который не замедлит охватить все виды нашей промышленности, как только широкие демократические массы трудового населения РСФСР сделают надлежащие экономические выводы из тех политических завоеваний, которые осуществлены ими столь дорогой ценой. В этом смысле нам еще предстоит обширная работа по общей «демократизации» нашего производства, и повышенный спрос на электрическую энергию

является только характерным симптомом неизбежных в этом отношении производственных перемен.

Суммируя вышеизложенное, мы можем утверждать, что программа электрификации поставлена в порядок нашего дня самым объективным ходом нашей экономики.

В заключение нам остается коснуться еще одного чрезвычайно распространенного возражения, на основании которого некоторые товарищи оспаривают реальность развиваемой нами программы электрификации. Всем известно, что деятельность электрических станций становится надежной только в том случае, если рядом существует соответственно развитая электротехническая промышленность. Не приходится закрывать глаза на то обстоятельство, что трест наших электротехнических заводов находится в настоящее время в очень затруднительном положении. Наряду с общими причинами, повлекшими за собой во всей стране крупные аварии как раз наиболее значительных производственных единиц, в этой области дело усложнилось еще тем, что наши крупные электротехнические заводы являются сплошь заводами иностранного происхождения, главным образом, немецкого, и производственная деятельность их в довоенное время неразрывно переплеталась с заграничными опорными пунктами. Кроме того, весь служебный и рабочий персонал этих заводов был относительно наиболее высококвалифицированным, а, как известно, переживаемый нами кризис в рабочей силе с особой силой разразился именно в высококвалифицированных областях труда. К тому же здесь наблюдался особо большой процент иностранцев, не замедливших покинуть наше революционное отечество при первой возможности. К счастью для нас, перед войной оборудование этих заводов было значительно пополнено, а в Харькове был даже сооружен по последнему слову европейской техники новый громадный завод знаменитой электротехнической фирмы «Всеобщая электрическая компания». Однако и полный ход этих заводов в далекой степени не удовлетворял нашему спросу на электротехнические принадлежности. Развитие ввоза электротехнических материалов из-за границы за 1904—1913 гг. явствует из нижеследующей таблицы:

Годы	Электрические принадлежности в изделиях (тыс. руб.)	Электрические металлические товары (в тыс. руб.)
1904	4 472	96 167
1906	5 567	106 969
1908	7 073	139 616
1910	10 888	186 006
1912	17 014	229 201
1913	25 240	259 718

Из этого ввоза 96,6% падает на долю Германии, 6% — на Англию и 1,8% — на Соединенные штаты *.

Учитывая эти обстоятельства, многие из товарищей сомневаются, чтобы мы могли справиться с нашими заданиями по электрификации при современном положении наших электротехнических заводов, загруженности иностранного рынка электротехническими заказами разнообразных стран и затруднительности иностранного ввоза. Нет сомнения, что в этом

* O. Respondek, Elektroindustrie.

отношении нам предстоит преодолеть ряд чрезвычайно крупных затруднений. Но по целому ряду соображений мы вправе рассчитывать, что эти трудности могут быть нами преодолены.

Остановимся прежде всего на характеристике положения нашей электротехнической промышленности. По работам Гоэлро можно установить нижеследующее:

1. Несмотря на малую производительность за истекший 1920 г. наших основных электротехнических предприятий, их машинное оборудование, до инструментального ассортимента включительно, сохранено в образцовом порядке.

2. В двух *областях электротехнической промышленности, в аккумуляторном и кабельном деле*, оборудование наших заводов таково, что в предреволюционные годы работой этих заводов почти целиком покрывался весь русский спрос, чрезвычайно возраставший из года в год.

3. Производительность наших заводов по динамо- и аппаратостроению в 1913 г. составляла: динамо и моторов — 14 300 шт. мощностью 311 540 *квт*, трансформатора — 1 145 шт. мощностью 96 313 *квт*, на общую сумму (считая и аппараты) 13,6 млн. руб. Ввоз машин и аппаратов из-за границы в том же году оценивался суммой 10,5 млн. руб., т. е. мы покрывали несколько более 50% своей потребности работой своих заводов.

Исследование показывает, что полный ход этих заводов соответствует ежегодному *увеличению мощности станций на 150—200 тыс. квт* (не считая мощности самых станционных машин и аппаратов). Таким образом при упорядочении работ наших электротехнических заводов мы вправе рассчитывать за десятилетний период на поставку у наших потребителей электрической энергии различных приемников электрического тока, соответствующих дополнительной мощности наших электрических станций в 1,5 млн. *квт*. Разумеется, в этом потреблении мы должны учесть необходимость погашения тех динамо, моторов и аппаратов, которые с течением времени постепенно приходят в полную непригодность, но, с другой стороны, в этом расчете мы не учитываем увеличения производительности самых заводов за десятилетний период. А так как эти приемники *электрической энергии будут впредь распределяться нами по обдуманному плану* у наших наиболее ударных потребителей, причем одновременно явится возможность высвободить и бросить в такие уголки РСФСР, которые до поры до времени окажутся удаленными от электрических сетей, высвобождающиеся при электрификации паровые и другие двигатели, — то в общем хозяйственном обороте возможности и следствия электрификации при помощи работ наших собственных заводов приобретают гораздо более благоприятный характер, чем это может показаться из вышеприведенных абсолютных цифр.

4. Производство крупных турбогенераторов и водяных турбин, необходимых для самых районных станций, у нас носит сравнительно зачаточный характер. *Однако основы турбостроения у нас могут считаться* все же заложенными*. Но ввиду громадного превосходства в этом отношении заграничной техники, чрезвычайно ответственной работы турбогенераторов и грандиозного прогресса турбостроения за границей (как раз за время нашей полной отрезанности от зарубежных соседей), на первых порах нам придется обратиться и к заграничным заказам.

Несмотря на загруженность европейских и американских фирм аналогичными заказами, мы можем констатировать некоторые признаки развертывающейся между нашими будущими поставщиками борьбы за захват русского рынка. Две страны имеют в этом отношении для нас решающее

* *Особенно интересны опыты по производству гидротурбин.*

значение: Америка и Германия. Производственные машиностроительные колоссы этих стран могут благоприятно сводить концы с концами лишь в расчете на мировой рынок. Перелистывая современную техническую литературу, мы наглядно видим, что все расчеты на хозяйственный подъем так называемая «деловая» Германия все более и более связывает с возможностями работы на русский рынок. Старонемецкая тяга на восток все более и более ориентируется в русском направлении. Что же касается Соединенных штатов Северной Америки, то мы имеем достоверные свидетельства, что в этой стране капиталистического избытка Россия считается важнейшим из мировых рынков.

5. Приходится констатировать нашу чрезвычайную отсталость в производстве ламп, арматуры и мелкого установочного электротехнического материала (производство русскими заводами электрических ламп в 1913 г. выражалось в годичной выработке около 4 млн. экономических и 8 млн. угольных электрических ламп, тогда как в том же году число ввезенных из-за границы лампочек накаливания доходило до 30 млн. шт.). Но как раз на эти материалы имеются и наиболее обильные заграничные предложения, не говоря уже о том, что по сравнительной несложности производства мы относительно легко можем форсировать его и собственными средствами.

6. Несколько большие трудности предстоят нам по налаживанию нашего производства изоляторов, необходимых для высоковольтных электропередач, специальных сортов железа для динамо и трансформаторов, а также по развитию совершенно отсутствующего у нас производства алюминия. Здесь, вероятно, нам не обойтись без выписки из-за границы на исключительно льготных условиях инструкторов-специалистов, но непреодолимых трудностей и в этом направлении не предвидится. Отметим, что в изоляторном деле изобретенный нашими техниками «карболит», несомненно, найдет себе весьма широкое практическое применение, а изготовление высокосортных сортов железа и получение алюминия чрезвычайно упрощается благодаря успехам электрометаллургии.

Таким образом переживаемый нами кризис нашей электротехнической промышленности в значительной степени должен быть отнесен лишь за счет наших военных тягот и изживаемых нами организационно-технических недугов, и если на первых порах наших электрификационных работ мы неизбежно должны возлагать большие надежды на услуги заграничных поставщиков, то все же перед нашим Внешторгом здесь стоят вполне разрешимые задачи. А в дальнейшем крот истории славно роет в нашу пользу, и перспективы сотрудничества с нашими восточными и западными соседями на основах международной солидарности трудящихся классов, а не по биржевым указкам, отнюдь не за горами.

Десятилетняя программа электрификации с вполне определенным материально-трудовым балансом, который вы найдете в предлагаемом вашему вниманию сборнике, может быть оценена вами по своим суммарным издержкам и по довоенным ценам и, конечно, в грубо приблизительном виде расходом в 1,1—1,2 млрд. руб. золотом или соответствующим валютным товаром. Полагаю, что товарищи не устрашатся этой цифрой, если вспомнят те основные доводы, которые развивались нами выше, и не упустят из внимания, что расходы эти растягиваются на десятилетний период.

В дальнейшем, пользуясь работами Госплро, мы постараемся на конкретном материале показать всю неизбежность электрификации в деле разрешения наших основных кризисов по топливу, продовольствию, транспорту и рабочей силе. Вероятно, наши расчеты не чужды многих погрешностей и потребуют немалых поправок: не ошибается лишь тот, кто

ничего не делает. С своей стороны мы прилагали все усилия чтобы наш проект электрификации не терял в своих основных чертах характера научной обоснованности.

«Нужно иметь решимость публиковать несовершенные вещи, нужно отказаться от заслуги сделать все, что можно было сделать, сказать все, что можно было сказать...», — *так завещал нам творец современной* научной химии, великий французский ученый Лавуазье.

Эта мысль ободряла и нас в нашей коллективной работе.

В соответствии с вышеизложенным мы приходим к нижеследующим *в положениям:*

1. Единственный путь для выхода из хозяйственной разрухи — подъем в возможно более короткий срок производительности народного труда с расходом минимума трудовых единиц и материальных ресурсов страны.

Такой результат может получиться при одновременной работе в трех направлениях:

а) подъем напряженности труда (интенсификация);

б) увеличенное участие в трудовом процессе механических двигателей и приспособлений (механизация);

в) общее упорядочение, взаимная согласованность и соответствие с современными требованиями научной техники как самых операций труда, так и использования его продуктов и отбросов производства (рационализация).

2. Анализ показывает, что наиболее надежным орудием для интенсификации, механизации и рационализации труда является электрификация народного хозяйства страны. Поэтому электрификация и должна явиться основной идеей нашего хозяйственного строительства.

3. Чтобы составить план электрификации, необходимо дать себе отчет в основных перспективах развивающегося на новых основах хозяйства страны. Трудность этой работы заключается в ее творческом характере: старое сломано — новое находится еще в процессе возникновения. Поэтому статистика как прошлого, так и настоящего в своих цифровых итогах не может дать нам вполне исчерпывающих и точных указаний.

4. При выработке перспектив хозяйственного развития приходится начинать с такого анализа статистического материала нашей довоенной экономики, целью которого было бы выявление известной пропорциональности ее основных подразделений. Таким путем мы получаем как бы алгебраическое уравнение, выражающее процесс развития нашего хозяйства в его прошлом. Мы должны внести сюда немедленно поправки, учитывая опыт передовых стран и делая посильную оценку тому сдвигу во всех областях экономики, который должен быть неизбежным следствием победы трудящихся.

5. *Но в нашей практической работе мы не можем ограничиться только* общими перспективами нашего хозяйственного развития. Электрические станции не могут работать впустую, а должны удовлетворять определенному спросу обширного круга своих потребителей. Таким образом от алгебраического уравнения приходится переходить к его численному *решению. Мы заранее должны оговориться, что такое решение* носит лишь грубо приблизительный характер, причем особенно гадательными являются те сроки, в которые может быть осуществлено то или иное хозяйственное задание. Выполнение хотя бы грубо приблизительного хозяйственного плана зависит не только от нашей, но и от мировой конъюнктуры, а весь мир переживает переходный период. Отсюда чрезвычайные трудности при закреплении хозяйственных отношений в жестких цифрах с одновременным учетом элементов времени.

6. Тем не менее, выбора нет. Наше хозяйственное оскудение тре-

бует от нас все большие и большие регламентации хозяйственного оборота производимых нами ценностей, все более и более решительного нажима в том или ином хозяйственном направлении (ударность), все большей и большей напряженности, дисциплинированности и организованности труда.

При таких условиях нам все более и более угрожает опасность при преодолении очередных трудностей сбиться с основного пути и ради временных интересов пожертвовать основным, существенным, необходимым по общему плану нашей хозяйственной работы. Создание такого плана поэтому является все более и более настоятельной надобностью, несмотря на то, что в настоящее время он может быть начертан лишь в самом грубо приблизительном виде.

7. Из вышеизложенного явствует, какие трудности приходилось преодолевать Гоэлро при составлении проекта электрификации России и почему материалы этой комиссии неизбежно должны быть учтены при выработке нашими компетентными государственными органами столь необходимого для нас единого плана государственного хозяйства, хотя и в его первом приближении.

8. Отдавая себе ясный отчет в трудностях переживаемого времени, мы старались подойти к разрешению наших хозяйственных проблем с точки зрения быстрейшего устранения тех кризисов, не прекращающееся действие которых обусловливает переживаемую нами экономическую разруху. Кризисы топлива, продовольствия, транспорта, сырья, производственного оборудования и рабочей силы находятся в самой тесной и непосредственной связи между собой, и выход из положения может быть найден только путем таких мероприятий, результат которых окажет возможно широкое, положительное, покрывающее основные причины всех этих кризисов воздействие. Мы полагаем, что одним из таких решающих факторов и должна явиться электрификация народного хозяйства.

Б. ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ И ТОПЛИВОСНАБЖЕНИЕ

Электрическая энергия в широком масштабе может быть получена либо использованием природных запасов тепловой энергии, т. е. разнообразных видов топлива, либо утилизацией водной энергии. Работы Гоэлро дают отчетливую картину топливоснабжения страны и наличности источников водной энергии*.

Переживаемые нами последствия топливного кризиса наглядно показывают, что вне разрешения этого кризиса не приходится думать о каком бы то ни было подъеме и возрождении страны. Этот топливный кризис впервые дал резко себя почувствовать в 1912—1913 гг., разражаясь в последующие годы со все большей и большей силой. Причины кризиса станут для нас ясны, если, ознакомившись с общей потребностью России в топливе, мы последовательно рассмотрим три самостоятельных и одинаково важных момента топливоснабжения: добычу топлива, его перевозку и использование отдельными потребителями.

В 1916 г. расход топлива выражался следующими цифрами в пересчете всех видов топлива на условное донецкое топливо 7 000-*кал/кг*.

Промышленное потребление	1,4 млрд.	пуд.	28%
Транспорт (железные дороги и флот)	1,2 »	»	24%
Домовое потребление	2,4 »	»	48%
Всего около	5,0 млрд.	пуд.	100%

Таким образом расход топлива состоит прежде всего из двух почти равных частей: около половины расходуется населением для целей ото-

* В этой главе мы пользовались данными, главным образом, очерка «Топливоснабжение России» (см. «План электрификации РСФСР», изд. Госстехиздата, 1920, стр. 228).

пления и варки пищи, около ¼ идет на промышленность и около ¼ на транспорт.

По родам потреблявшегося топлива расход его покрывался в 1916 г. в пересчете на 7 000-*кал* топливо следующим образом:

Виды топлива	Техническое		Общее потребление	
	млн. пуд.	%	млн. пуд.	%
Донецкое топливо	1 300	51	1 320	26
Местные угли	110	4	110	2
Нефть	520	20	540	11
Дрова	600	23	3 020	60
Торф	50	2	50	1
Итого . . .	2 580	100	5 040	100

Таким образом основой топливоснабжения были дрова, покрывавшие 60% потребления, и топливо дальнего привоза, т. е. донецкий уголь и нефть — 37% потребления. Угли подмосковные и уральские и торф играли ничтожную роль. Однако своего топлива оказывалось недостаточно и в 1913 г. иностранный и домбровский уголь ввезен в количестве почти ½ *млрд. пуд.*

Преобладающее значение дров чрезвычайно понижает среднюю теплоценность нашего топлива (4 100 *кал* против 7 000 *кал* условного топлива), т. е. наше топливо является по преимуществу чрезвычайно *громоздким*, крайне отягчающим наш транспорт. Если же приходится прибегать к сырым дровам, теплоценность 1 *кг* нашего топлива можно оценить всего в 2 000—2 500 *кал* и для транспорта топлива положение становится прямо катастрофическим. Отметим также окраинное расположение решающих сортов *привозного топлива: донецкий уголь и бакинская нефть*, дающие 37% общего потребления топлива, расположены за целые тысячи километров от промышленных районов Петрограда и Москвы.

Между тем, жаловаться на природные запасы топлива нам отнюдь не приходится. Мы еще только подходим к разведке ископаемых в *обширных областях Сибири, но уже и известные* здесь запасы углей могут быть оценены гигантской цифрой в 10 600 млрд. пуд. [1] Топливные запасы Европейской России в пересчете на донецкое топливо составляют около 5 500 млрд. пуд., из них главная доля — 3 500 млрд. пуд. падает на Донецкий бассейн; второе место занимает торф — около 2 100 млрд. пуд., *если не принимать во внимание* громадных торфяников Архангельской губ. Мощность углей Подмосковного бассейна оценивается в 300—500 млрд. пуд. Уральские угли и волжские сланцы составляют около 6% общих запасов.

Выделяя из общей площади наших торфяников, тяготеющей к цифре 30 млн. десятин, ту половинную долю, которая расположена южнее 60° параллели, мы можем оценить ежегодный прирост этой площади торфяников в переводе на условное топливо в количестве не менее 5 млрд. пуд. Таким образом ежегодный прирост торфа мог бы покрыть всю довоенную потребность России в топливе. *Леса Европейской России даже* за вычетом особенно лесистых Архангельской и Вологодской губ. [2] могут

[1] См. в приложении № 4 сводку энергоресурсов СССР, на 1/I 1932 г. Это примечание относится и к предыдущим данным по энергоресурсам СССР, приводимым в настоящей статье.

[2] Ныне Северный край.

давать в год без истощения до 35—45 млн. куб. саж., в том числе около 25—35 млн. кв. саж. дров, эквивалентных 2 млрд. пуд. условного топлива; кроме того, при разделке строевого и поделочного леса можно получить еще значительное количество древесного топлива в виде отбросов лесопильных и деревообделочных заводов. Наши запасы нефти не поддаются точному исчислению. Не подлежит, однако, сомнению, что по нефтяным богатствам мы являемся одной из самых богатейших стран.

Добыча нефти по отдельным странам распределялась в 1916 г. нижеследующим образом (в тыс. *т*): Соединенные штаты — 40 102, Россия — 9 933, Мексика — 5 309, Голландская Индия — 1 820, Румыния — 1 432, Британская Индия — 1 097, Галиция — 899, Япония — 400, Перу — 340, Германия — 140, Канада — 26, Англия — 6; остальные страны — 313. Общая мировая добыча 61 817 000 *т*.

Нефть является наиболее сильным топливом: 1 *кг* наших донецких углей может быть оценен в 7 тыс. *кал*, 1 *кг* нефти дает 10 000—10 500 *кал*. Объемные соотношения таковы: в 1 $м^3$ размещается по 800 *кг* донецкого угля и 800 *кг* нефти, но теплотворность первого объема будет 5,6 млн. *кал*, теплотворность второго — 8,4 млн. *кал*. Здесь следует подчеркнуть, однако, что потребление нефти в качестве топлива является прямым хищничеством: нефть является исходным материалом для целого ряда крайне драгоценных в промышленности продуктов и при современной мировой ситуации она приобретает для нас сугубое валютное значение.

Несмотря на наличие целого ряда газовых месторождений, дающих высококалорийное топливо, которое с чрезвычайным удобством можно использовать непосредственно в двигателях внутреннего сгорания, это благородное топливо нами до сих пор почти не эксплоатировалось.

Суммируя вышеизложенное и вспомнив ту таблицу, которую мы привели в предыдущей главе, мы прежде всего должны будем отметить резкую разницу в топливоснабжении России по сравнению с топливоснабжением других передовых стран в следующих отношениях: 1) уровень производительности нашего труда по добыче топлива необычайно низок — в 4,5 раза ниже, чем в Америке, и в 1,6 раза ниже Германии; 2) наше промышленное потребление топлива представляет чрезвычайно малую долю нашего топливного бюджета: $^1/_4$ против $^3/_4$ для других стран; 3) душевое потребление топлива оказывается у нас в 4—7 раз ниже заграничного; 4) средняя теплотворность нашего топлива в 1,5 раза ниже европейского. Эти основные моменты нашего топливоснабжения и должны были нас неминуемо привести к топливному голоду уже в довоенное время, как только пульс нашей промышленности в наших основных центрах стал биться хоть несколько в уровень с европейским тактом, и наши теплотехники предполагали, что еще долгие годы нам придется быть типичной страной органического дефицита топлива.

Эта мысль справедлива лишь постольку, поскольку нам не удается дать решительного сдвига во всех основных элементах нашего топливоснабжения. В самом деле, представим себе, что мы начинаем вступать в ту фазу нашей экономики, которую наша техническая литература с особой охотой обозначает термином «восстановление нормальной промышленной жизни». При этом обыкновенно имеется в виду, что за ликвидацией экономической разрухи восходящий темп нашей промышленности будет примерно такой же, каким он был до войны. Не останавливаясь пока на погрешностях такой точки зрения, ознакомимся в основных чертах с ходом кривых нашего довоенного развития. Общий рост городского населения в центрах, превышающих 100 тыс. жителей, виден из такой таблицы:

Рост городов с населением свыше 100 тыс. жителей (в млн.)

Страны	1890 г.	1900 г.		1910 г.	
	Население крупных городов (в млн. чел.)	Население крупных городов (в млн. чел.)	В % по сравнен. с 1890 г.	Насел. крупных городов (в млн. чел.)	В % к 1890 г.
Россия	3,4	5,2	154	8,7	254
Германия	6	9,2	153	13,6	226
Северная Америка	9,8	14,1	144	20,2	206
Соединенные штаты . . .					
Англия	11,5	13,6	118	16,5	140

Таким образом относительное развитие населенности больших городов в России шло перед войной интенсивное, чем в других странах, интенсивнее даже, чем в Соединенных штатах, всегда отличавшихся чрезвычайно быстрым развитием своих городских центров. Такой же быстрый темп развития наблюдался и во всех основных видах нашей промышленности; далеко отставая от Западной Европы и Америки по абсолютному количеству производимого, относительно мы побивали рекорд и шли даже впереди Соединенных штатов.

Средний рост добычи топлива в России шел вообще быстрее, чем в других странах, составляя за последнее десятилетие перед войной в среднем 6% в год против 2—5% для других стран. Средняя цифра годового прироста добычи угля держалась весьма устойчиво на протяжении последних 30 лет, поднимаясь в отдельные годы до 16%. Тем не менее, добыча топлива не поспевала за ростом промышленности; ввозя иностранный уголь в размере 17,5% всего угольного потребления, Россия продолжала испытывать предвоенные топливные кризисы, разрешившиеся в конце-концов топливной катастрофой. Положение окажется еще более серьезным, если мы несколько глубже вникнем в тенденции нашего экономического развития и в условия, создавшиеся в мировой обстановке в результате империалистских войн.

Опыт всех великих революций учит, что за периодом упадка, хозяйственного распада, являющимся неизбежным следствием резкой ломки прежнего уклада экономики, — а великие революции своими первопричинами имеют именно назревшую необходимость коренной ломки прежних экономических состношений, — начинается новое хозяйственное оживление, подъем прежних хозяйственных кривых еще более усиленным темпом. Тот экономический перелом, который переживает в настоящее время наша страна, является еще невиданным в мировой истории, и мы только отчасти можем догадываться относительно масштаба тех грандиозных заданий, которые стоят перед нами. Поэтому довоенное несоответствие между нашим топливным балансом, и потребностями развивающейся довоенной промышленности в дальнейшем должны сказаться со все более и более возрастающей силой.

Здесь, как и в других областях, мы должны резко разграничиться от лиц, переоценивающих текущую злобу дня и легко склонных предаваться близорукой панике вследствие исключительных тягот переживаемого нами положения. Еще и еще раз предупреждаем, что политика накладывания мелких заплат, сосредоточения внимания на мерах исключительно пожарного характера, своеобразный, экономический реформизм неизбежно окажутся покушениями с негодными средствами, раз только мы вплотную подходим к лечению наших экономических недугов.

С другой стороны, мировая конъюнктура угледобычи такова, что исключает на сравнительно длительный период возможность получения для нас сколько-нибудь значительных запасов угля из-за границы. Мы можем определенно констатировать, что кризис угольного топлива является мировым кризисом, обусловленным глубокими причинами, изживание которых потребует долгие годы. В пожаре мировой войны погибла масса ценностей из основных производственных подразделений, и не только от непосредственно разрушительных военных действий, но и вследствие той хищнической системы хозяйства, которая является неизбежным спутником войны. Возобновление металлического скелета мировой промышленности требует громадных добавочных расходов угля, а тяжкий труд шахтера является наиболее неблагодарным материалом для всяких соглашательских экспериментов буржуазных правительств. Запрещение вывоза угля из Англии, грабительская политика Франции в Рурском угольном районе Германии, волна забастовок углекопов в разных странах, все более и более настойчивые требования пролетарских масс относительно национализации угольных копей, — наглядно иллюстрируют нашу мысль. Таким образом в разрешении нашего топливного кризиса мы можем рассчитывать только на самих себя, а в общем и целом наше топливоснабжение таково, что выйти из него мы сможем лишь путем героического напряжения сил и тщательно обдуманной программы действий.

Эта программа может быть правильной лишь только в том случае, когда мы ясно себе представим всю динамику нашего топливоснабжения, а сосредоточение всего внимания исключительно на затруднениях текущего момента может повлечь за собой полное извращение необходимой перспективы.

В самом деле, представим себе, что нам следует исходить исключительно из тех количественных соотношений, которые даны хотя бы не теперешним печальным положением топливоснабжения, но его недавним довоенным прошлым. Вспомним, что транспорт и промышленность составляли всего около половины нашего топливного бюджета. Отсюда сам собой напрашивается вывод, что всякая мера, направленная на экономию домового потребления топлива, имеет вдвое большее значение, чем экономия топлива в транспорте или промышленности. Но не говоря уже о том, что самая значительная доля домового потребления топлива падает на деревенскую Россию и тем самым остается в стороне от основных заданий государственного регулирующего аппарата, не говоря уже о тех трудностях, которые практически возникли бы перед нами, если бы такое направление топливной политики мы признали ударным, — мы ни на минуту не должны упускать из виду, что все числовые соотношения в потреблении топлива резко изменятся, как только наша промышленность и транспорт начнут удовлетворять предъявляемым к ним запросам. И чаша весов все более и более будет склоняться на сторону производственного, а не квартирного потребления топлива, как мы это уже выяснили вышеприведенным цифровым материалом из топливной летописи передовых капиталистических стран.

К таким же неправильным выводам относительно значения электрификации в экономии технического потребления топлива мы неизбежно должны будем притти, если остановимся на запросах нашей промышленности в ее застывшем статическом состоянии. Во что может быть оценено все промышленное потребление топлива в наших постоянных прикрепленных к месту силовых установках общею мощностью в 3 млн. *л. с.*? Общим расходом всего около 750 млн. пуд. условного 7 000-*кал* топлива, что представляет лишь 11% топливного бюджета. Если представить себе, что электрификация этих установок будет совершаться без

помощи гидроэлектрических станций исключительно на основах паротехники, то общая экономия топлива получится при этом в размере около 300 млн. пуд., что сводится к скромной доле 5,5% топливного бюджета. Не напрашивается ли, таким образом, вывод, что и в области промышленности мы скорее добьемся положительных результатов работой не электротехников, а теплотехников.

Вспомним, однако, что уже в довоенное время наша индустриализация шла более ускоренным темпом, чем где бы то ни было, а наша отсталость в наличии механических двигателей по сравнению с Северной Америкой была десятерной. Если при этом учесть решающее значение в экономии топлива белого угля, что возможно только при электрификации, и хоть несколько вдуматься в последствия широкой электрификации в деле технического потребления топлива, то вся перспектива становится совершенно иной. Теплотехники не должны забывать, что лишь электрификация приводит в широком масштабе к совершенно иному технологическому разделению труда, к небывалой ранее специализации в производстве энергии для всех производственных процессов, сосредоточению такового производства в сравнительно немногих опорных пунктах с вытекающим отсюда чрезвычайным удобством научно-технического контроля и постановке опытных изысканий теплотехники в небывало крупном масштабе. *Осуществлявшийся ранее в столь примитивных формах с затратой такого большого количества средств и персонала технический* контроль громадного количества наших разбросанных паровых установок отойдет в прошлое, и брешь между теорией и практикой теплотехники потеряет свое значение лишь тогда, когда сеть наших государственных электропередач станет конкурировать с сетью наших железных дорог. Но этого мало. Лишь электрификация даст возможность практического осуществления нового распределения промышленности по стране в строгом соответствии с ее естественными ресурсами, что должно на-голову поставить прежние транспортные задания, а следовательно, и эквивалентные им топливные расходы, и совершенно изменить прежние соотношения в родах потребляемого топлива. Полагаем, что вышесказанного довольно, чтобы оттенить, насколько важно диалектическое мышление и при оценке чисто технических вопросов.

Отсюда, однако, отнюдь не следует, что статистика прошлого не даст нам поучительных показаний в основных вопросах нашей топливной политики. Здесь напрашивается только тот вывод, что и в области *теплотехники у нас должна быть своя программа А, рассчитанная на* самый ближайший период, на ряд мероприятий, зачастую пожарного характера, которые вследствие суровой необходимости нередко будут итти вразрез с основными линиями наших хозяйственных мероприятий. В этой программе А статистика момента, уменье оперировать с тем, что находится непосредственно под руками, нередко будет играть решающее значение. Однако и здесь наибольшая свобода действий, наиболее целесообразная решительность будет обеспечена за нами лишь в том случае, когда мы будем себе отдавать ясный отчет в основах нашей хозяйственной политики, во всей диалектике ее процесса, ибо только в таком случае мы будем твердо знать, где та грань, за которую временные успехи оплачиваются слишком дорогой ценой.

Вместе с тем мы должны здесь подчеркнуть, что значение доставшихся нам по наследству количественных соотношений прежнего хозяйства чрезвычайно важно, для того чтобы не впасть в переоценку непосредственных результатов электрификации, и особенности в первых этапах ее практического осуществления. В этом смысле не без основания *сотрудники комиссии Гоэлро пишут:* «Программа рациональных мероприя-

тий в области топливоснабжения должна охватывать все три основных момента: добычу топлива, его перевозку и использование. Во всех трех стадиях электрификация будет играть видную роль как мощный фактор качественного улучшения отдельных сторон топливоснабжения. Тем не менее, электрификацию нельзя рассматривать как единственный радикальный способ непосредственного сокращения расходов и перевозок топлива; улучшение может быть достигнуто только при одновременной работе и в иных направлениях, причем электрификация явится здесь по преимуществу лишь как средство рациональной организации всего топливоснабжения страны».

Для того чтобы отдать себе ясный отчет в такой рациональной организации топливоснабжения, нам придется несколько подробнее остановиться на операциях добычи и перевозок основных видов нашего топлива.

Мы видели, что запасы топлива в Донецком бассейне являются основными топливными ресурсами страны, составляя 65% их общей мощности. Использование донецкого угля в довоенное время покрывало более одной четверти всего топливного бюджета, причем ежегодная добыча дошла в 1916 г. до своей максимальной цифры — 1 750 млн. пуд.

Если бы, не гоняясь за нормами американского и английского душевого потребления угля и значительно отставая от Германии, мы поставили бы себе целью утроение нашей довоенной нормы (120 пуд. угля на душу против 150 немецких), то добыча Донецкого бассейна должна была бы быть доведена до круглой цифры около 5 млрд. пуд. в год. В таком случае наличность запасов донецкого топлива была бы достаточна на целые 750 лет, и интересы грядущих поколений были бы вполне обеспечены, так как за такой период времени прогресс техники произведет такую переоценку ценностей в области энергетики, что в настоящее время мы совершенно лишены возможности оценить ее хотя бы приблизительно.

Однако большинство наших специалистов предполагает, что максимальная добыча в Донецком бассейне за ближайшее десятилетие едва ли может превзойти цифру в 3 млрд. пуд. Это обусловливается прежде всего тем тяжелым положением, в котором находится наш Донецкий бассейн в настоящее время. Уже империалистская война нанесла тяжкие удары хозяйству района и еще в 1918 г. знаток нашего топливоснабжения покойный проф. К. В. Кирш писал:

«По обеспечению бассейна средствами для ремонта, возобновления и расширения оборудования, по обеспечению разными материалами и рабочими угольная промышленность была поставлена в весьма трудные условия. Все было направлено на непосредственную оборону; забывалось при этом, что обеспечение топливом страны важнее снарядов. Между прочим, бассейн потерял во время первых призывов лучшие кадры своих шахтеров, которые были заменены громадным числом весьма слабых рабочих (пленных, женщин, детей, военнообязанных), которые, не повышая добычи, лишь затрудняли снабжение района продовольствием, жилищем и пр.; к весне 1917 г. фиктивное число рабочих увеличилось с 180 тыс. (в 1914 г.) до 290 тыс. В результате всего этого стала падать производительность труда рабочих, которая дошла с 800 пуд. в месяц в 1913—1914 гг., до 500 пуд. в январе, феврале 1917 г. и продолжала дальше падать после Февральской революции». В дальнейшем он пишет: «В настоящее время приходится признать, что донецкая каменноугольная и антрацитовая промышленность разрушается во всех ее элементах,

начиная с живой рабочей силы... и кончая техническим оборудованием и подземными сооружениями.

Донецкую промышленность придется воссоздать. Для этого необходимо: 1) обеспечить бассейну постоянный состав здоровых, сильных рабочих-профессионалов, для чего необходимо разрешить прежде всего жилищный вопрос, а также выполнить все условия, могущие способствовать привлечению рабочих; 2) усилить техническое оборудование рудников в смысле использования новейших приемов механизации работы по добыче *угля и в смысле спешной замены всех* износившихся частей; 3) обеспечить рудникам дешевую и готовую электрическую энергию, для чего необходима спешная электрификация, хотя бы наиболее важных частей бассейна; 4) необходимо быстрое расширение добычи в антрацитовом районе за счет создания новых крупных предприятий...» и т. д. *Если мы припомним дальнейшие судьбы бассейна*, его неоднократный переход из рук в руки за период гражданской войны* и те поистине варварские операции, которыми наши враги старались подорвать нашу обороноспособность, то катастрофическое положение бассейна для нас станет ясным и без особых доказательств. На плечи донецкого *шахтера выпала такая тяжкая доля*, что в настоящее время приходится удивляться не цифрам низкой производительности его труда, а тому героическому упорству, с которым он не отходит от своего трудового и опасного поста. По свидетельству наших товарищей, работающих в *этом* районе, мы все же можем отметить уже намечающийся перелом в донецкой угледобыче. По сравнению с периодом деникинщины, производственные данные приобретают все более и более благоприятный характер, и это несмотря на убийственные квартирные условия и на тот продовольственный кризис, который за время последнего *наступления поляков и Врангеля* вынудил нас провести отчуждение $^4/_5$ продовольственных пайков и 95% жирового снабжения шахтеров в пользу Красной армии. Первые организационные этапы по национализации всего угольного дела, отбору жизнеспособных предприятий и доведению численности армии шахтеров до 120 тыс. *слишком человек нами уже пройдены*. И, *оглядываясь на тяжкое прошлое* Донецкого бассейна и на пройденный путь, мы не имеем никаких оснований для отрицательных выводов. Чтобы дойти до вышеуказанной еще отнюдь не обеспечивающей наших топливных интересов полностью цифры в 3 млрд. пуд. годичной добычи, нам придется удесятерить нынешнюю *добычу Донецкого бассейна*, но вне выполнения этой задачи мы не можем залечить основных недугов нашего народного хозяйства, и поэтому задача эта во что бы то ни стало должна быть разрешена в первую очередь. Реставрация производительных ресурсов Донецкого бассейна по расчетам специалистов потребует не менее 4—5 лет, причем она осложняется тем обстоятельством, что одновременно нам придется произвести радикальную ломку во всем характере донецкой угледобычи. Не вдаваясь в детали классификации угольных богатств бассейна, отметим, что приблизительно $^1/_3$ донецких запасов относится к так называемым *курным* углям, значительную долю которых составляют особо для нас драгоценные коксующиеся угли и около $^2/_3$ составляют так называемые тощие и антрацитовые угли. Таким образом Донецкий бассейн по преимуществу представляет собой антрацитовый район, а между тем, центр тяжести всей прежней *угледобычи падал на курные угли, подвергавшиеся* систематическому и безжалостному истреблению. Соотношения между добычей аитрацита и каменных углей видны из следующей таблицы:

* За время революции в Донецком бассейне сменилось 19 правительств.

Показатели	Годы			
	1913	1914	1915	1916
Добыча общая в млн. пуд.	1 544	1 684	1 627	1 751
» курных углей	1 252	1 372	1 317	1 373
» антрацита	291	312	310	378
» антрацита в % к общей добыче	18,8	18,5	19,1	21,5

Таким образом дорогие специальные и наименее распространенные сорта, особенно коксовые, добывались в наибольшем размере, расходуясь на сжигание в топках паровозов и котлов, а не по своему прямому назначению, т. е. для получения кокса, тогда как угли тощие и антрацит, составляющие 65% всех запасов бассейна, расходовались лишь в размере 20—22% общей добычи. Между тем, благодаря целому ряду условий, облегчающих добычу антрацита, оборудование антрацитовых рудников значительно проще и удобовыполнимее, чем для каменноугольных районов. Таким образом нам предстоит дать решительный сдвиг в сторону форсированного использования именно антрацитовых районов.

Здесь следует подчеркнуть, что одним из факторов, определяющих низкую производительность труда в Донецком бассейне, являются и природные условия здешних залежей угля. Сюда относятся: 1) небольшая толщина угольных пластов большей частью 500—900 *мм*, редко до 2 000 *мм*; 2) низкий процент угленосности (суммарная толща угольных пластов по отношению к продуктивной толще 0,53%, тогда как, например, в Вестфалии она достигает 3,1%); 3) колебания мощности пластов; 4) сравнительно большая глубина залегания (средняя глубина шахт 52 саж.); 5) частая необходимость борьбы с водой и плывунами.

С другой стороны, следует отметить слабое техническое оборудование шахт: отсутствие механической подбойки и откатки и крайне непостоянный состав шахтерской армии (в 1917 г. из общего числа более 600 предприятий Донецкого района по добыче топлива на долю 36 крупных предприятий приходилось 57% всей добычи; эти цифры показывают, как велика предстоящая работа по отбору и переустройству жизнеспособных предприятий).

А между тем, трудные условия добычи как раз и предопределяют решающую роль механизации ее процессов. Это тем более справедливо, что по сути дела мы только что подходим к использованию Донецкого бассейна в масштабе тех возможностей, которые он в себе таит. Не надо упускать из виду, что из общей угленосной площади в пользовании находилось всего 13%, хотя при этом и свимались сливки с самых лучших из известных участков, а средняя глубина шахт была всего в 52 саж. при мощности угленосной толщи в 1,5 тыс. саж. Здесь нам могут возразить, что, несмотря на кризис топлива, добывная способность шахт эксплоатировалась всего в пределах 60—70% и, таким образом, могла бы быть обеспечена максимальная добыча в 2,3 млрд. пуд., что, однако, никогда не достигалось. Такое несоответствие, как это мы увидим в дальнейшем при анализе топливных перевозок, более всего зависело от несовершенства нашего транспорта, но по существу этот факт только лишний раз констатирует глубокую анархичность капиталистического производства, который в преследовании частных групповых интересов не останавливается перед грубым попранием основных нужд народного

хозяйства. Это станет для нас особенно ясно, если мы дадим хотя бы первоначальный набросок более правильного подхода к богатствам Донецкого бассейна при том скромном предположении, что за десятилетний период мирного и напряженного труда мы поднимем добывную довоенную возможность добычи в 2,3 млрд. до 3 млрд. пуд., опираясь одновременно на широкую электрификацию Южнодонецкого района.

В *работах Госплро к концу десятилетия* намечается следующая программа добычи:

Антрацит	800—1 000 млн. пуд.
Коксовые угли	700 » »
Тощие угли	400— 500 » »
Газовые и кузнечные угли	200— 300 » »
Сухие длиннопламенные угли	400— 500 » »
Всего . . .	2 500—3 000 млн. пуд.

Использование добычи представляется в грубых чертах в следующем виде:

Антрацит — около 700—850 млн. пуд. в виде сортированного антрацита, орех и семечко (выпускается на рынок для фабрик и заводов, домовых потребителей, газогенераторов, вагранок и доменных печей и отчасти для железных дорог). Из полученного штыба в количестве около 150 млн. пуд. сжигается в районных станциях около 40—50 млн. пуд. с получением около 600 млн. *квт-ч* электрической энергии (*из коих* около 300 млн. *квт-ч* — на добычу антрацита); около 50 млн. пуд. штыба с прибавкой около 15—20 млн. пуд. длиннопламенных углей перерабатывается в брикеты на нефтяном пеке с расходом последнего около 4,5—5 млн. пуд., давая около 75 млн. пуд. брикета для железных дорог и флота. Остальные 50 млн. пуд. мелочи расходуются частью на самопотребление шахт для местных газогенераторов, частью же остаются пока *неиспользованными впредь до дальнейшего расширения брикетирования*.

Коксовые угли перерабатываются на кокс с прибавкой тощих углей (количество последних определить трудно), давая около 500 млн. пуд. кокса, 6,5 млн. пуд. бензола, 6,5 млн. пуд. сернокислого аммония, вторичные химические продукты, около 6 млн. пуд. пека и газа с теплопроизводительностью около 10 тыс. млрд. *кал* для металлургических процессов обогрева коксовых печей и газовых электрических централей.

Тощие угли — около 80—160 млн. пуд. наиболее прочных сортов выпускаются непосредственно на рынок для специально приспособленных стационарных установок, около 100—120 млн. пуд. сжигается в районных централях, давая около 1 400—1 700 млн. *квт-ч*, частью расходуется *на коксование в смеси с коксовыми и другими жирными углями*; около 70 млн. пуд. идет в брикетирование с расходом около 6 млн. пуд. пека, давая около 75 млн. пуд. брикета для транспорта; и наконец, для последнего же производятся около 200 млн. пуд. угольного порошка из 150 млн. пуд. тощих углей и 50 млн. пуд. длиннопламенных — для паровозов.

Газовые и кузнечные угли прежде всего направляются к их естественным потребителям — газовым заводам и металлической промышленности, около 50 млн. пуд. их расходуется на брикетирование и перемол в порошок в качестве прибавки к антрациту и тощим углям, остальное количество пока направляется прочим потребителям.

Сухие длиннопламенные угли в небольшом количестве, около 20 млн. пуд., расходуются как добавок при получении угольного порошка, остальное же поступает на рынок без переработки. В результате качественный топливный баланс резко улучшится, ибо те 15—20% мелочи антрацита и значительно большее количество тощих углей, которые сваливались в

отвалы, или оставались в шахтах, теперь будут использованы, расширяя этим топливный актив; это, во-первых; во-вторых, потребители получат высокоценное и значительно лучше используемое ими топливо в виде брикетов, порошка и коксовальных газов; в-третьих, уменьшится самопотребление шахт, район получит большое количество дешевой электрической энергии. По сравнению с максимальным дореволюционным топливным бюджетом Донецкого бассейна в размере 1750 млн. пуд. такие меры будут соответствовать его расширению в пределах 50—80%. Детальный расчет наглядно показывает, таким образом, всю многосторонность топливной проблемы и громадное значение не только увеличения абсолютной цифры добываемого, но и умелого использования получающихся при этом побочных продуктов. Вместе с тем, мы наглядно видим, как в данном случае рационализация топливной добычи тесно связана с электрификацией. Грубый подсчет расходов, которых потребует осуществление этой программы, в довоенных золотых рублях определяется нижеследующим образом:

Восстановление и расширение добычи до 2,5—3,0 млрд. пуд. . .	300—500	млн. руб.
Коксование (до 500 млрд. пуд/год кокса) с оборудованием для использования первичных побочных продуктов	160	» »
Брикетирование (до 150 млн. пуд.)	3	» »
Установки для получения угольного порошка (200 млн. пуд.) . .	4	» »
Всего около . . .	467—667	млн. руб.

Между тем, по рыночным ценам на Черноморском побережье стоимость годичного производства Донецкого бассейна можно тогда оценивать не ниже 500 млн. руб.

«Отсюда видно, что, несмотря на большой размер потребных затрат, — пишут сотрудники комиссии Гоэлро, — последние могут быть окуплены в один год с небольшим. Если же учесть то громадное государственное значение, которое Донецкий бассейн имеет для страны, если учесть, что жизнь нашей промышленности без донецкого угля невозможна, то ценность доставляемых им продуктов с государственной точки зрения колоссальна. Поэтому к работе по восстановлению и развитию Донецкого бассейна необходимо приступить немедленно, не останавливаясь ни перед какими затратами, ни перед каким напряжением добывания необходимых средств, идя в случае необходимости на концессионные формы, но, конечно, лишь при достаточном ограждении интересов страны».

Этот подсчет еще раз наглядно иллюстрирует грандиозность той творческой работы, которая ожидает нас в Донецком районе. Но если рационализация донецкого хозяйства так тесно связана с электрификацией, то еще бо́льшую роль играет эта последняя в деле непосредственного увеличения угледобычи. В сводной работе по электрификации Южно-донецкого района вопрос этот очерчивается таким образом[1]:

«Угледобывающая промышленность является одной из тех, для которой применение электрической энергии будет наиболее выгодным. Добыча угля производится обыкновенно на обширной территории и требует механической силы для самых разнообразных целей. Добыча угля производится на больших глубинах, и распространение угольных залежей самое разнообразное. Это вызывает необходимость устройства нескольких шахт, причем каждая из них должна быть оборудована механизмами для подъема угля и пород, вынимаемых при прокладке квершлагов и других подобных операциях. Приток подземных вод требует постоянной откачки часто из больших глубин. Условия работы в шахтах требуют

[1] См. приложение к книге «План электрификации РСФСР», изданной научно-техническим отделом ВСНХ, Москва 1920 г., «Электрификация Южного района».

обмена воздуха, т. е. вентиляции. Подвоз угля и вынимаемой породы к стволу шахт требует механических приспособлений в случае их значительной длины *или же большого количества рабочих*.

Вынутый на поверхность уголь нуждается в сортировке, погрузке в вагоны и подвозке к магистралям железных дорог.

В этих условиях применение паровых двигателей является крайне неэкономным. Распределение механизмов на большом пространстве требует *или создания при каждой* группе отдельных котельных или же длинных паропроводов. Установка же некоторых из механизмов под землей обусловливает само собой применение *длинных паропроводов*, *что* влечет за собой большую потерю на конденсацию и неплотность.

По мере выработки угля является необходимость закладки новых шахт, чему предшествует устройство буровых скважин и шурфов. Все эти работы опять-таки требуют механической силы.

Электрическая энергия дает в этом случае наиболее рациональное решение задачи распределения. Вырабатываемая в центральных станциях с наиболее рационально устроенными котельными *энергия* распределяется по гибким проводам, позволяющим установку механизмов на большом расстоянии от источников энергии. Энергия не тратится, если *механизм не работает*... Нерациональность парового хозяйства на рудниках свидетельствуется большим потреблением угля для собственных нужд предприятия. Количество это достигает *9—10% всего добываемого угля*... Подсчеты показывают, что... электрификация рудничных механизмов дает возможность в значительной мере сэкономить нерационально затрачиваемый уголь... При намеченной программе на ближайшее десятилетие, т. е. при доведении добычи антрацита до 1 млрд. пуд., а всего 3 млрд. пуд., общая потребность *мощности выразится около* 300 тыс. *квт* при общем годовом потреблении около 1 млрд. *квт-ч*.

Широкая электрификация угольных предприятий повлечет за *собой* не только экономию в потреблении угля для собственных нужд рудников, но и значительную экономию в рабочей силе. Если по данным 1914 г. *число занятых рудничных* рабочих составляло около 190 тыс. чел. при добыче около 1 638 млн. пуд., т. е. на одного рабочего пришлось около 9 тыс. пуд., то при дальнейшей *электрификации эта производительность* должна значительно увеличиться. В Германии в 1913 г. средняя производительность одного рабочего достигала 17 700 пуд., в Америке в 1915 г. *почти половина* добытого угля приходилась на долю подбойных машин, причем производительность их выражалась в среднем 900 тыс. пуд. на машину.

Эти цифры показывают, какую громадную роль может сыграть электрификация. Для выработки 3 млрд. пуд. было бы достаточно *вместо* 200 тыс. рабочих около 170 тыс. Применение же подбойных машин по аналогии с Америкой сократило бы эту цифру не менее, чем вдвое, если не больше».

Если мы вспомним, что особенностью Донецкого бассейна является крайне плохое качество питающей паровые котлы воды, — *одна из основ*ных причин нынешнего катастрофического положения котельных района, — то выгодность перехода к электрическому приводу уже не требует *дальнейших доказательств*.

Второе место по мощности топливных запасов представляет собой наш торф, дающий по самым скромным *подсчетам только в* той полосе России, которая расположена южнее 60-й параллели, в переводе на условное 7 000-*кал* топливо 5 млрд. пуд. ежегодного прироста. *Другими* словами, торфом мы могли бы покрыть всю нашу нужду в топливе, не нарушая при этом его природного возобновительного цикла. В дальнейшем

мы увидим, что торфяная проблема тесно связывается с другой основной проблемой нашего народного хозяйства — подъемом земледелия на севере и в центре России. Здесь достаточно подчеркнуть, что для последней цели потребуются обширные мелиоративные работы в громадных заболоченных районах России, что находится в самой непосредственной связи с рациональной постановкой торфодобывания.

В противоположность окраинному расположению угольных залежей — залежи донецкого угля территориально невыгодно расположены даже по отношению к криворожской руде — торф является ультраместным топливом, непосредственно прилегая к самым ответственным производственным центрам. Кроме Центрального и Северопромышленного районов, Урал имеет громадные торфяники в Пермской и Вятской губ., а в Волжском районе довольно мощные залежи торфа уже нащупаны в Казанской губ.

А между тем, уже целое десятилетие, форсируя труд огромной рабочей армии в 40—60 тыс. чел., наша торфодобыча упорно колеблется около ничтожной годичной выработки в 100 млн. пуд. Таким образом расхождение между действительностью и необходимыми производственными заданиями здесь еще более глубоко, чем в деле нашей угледобычи. Причина — чрезвычайная трудоемкость современных процессов торфодобывания. По легкости добывания различные сорта нашего топлива могут быть распределены в таком порядке: первое место занимают природные горючие газы и нефть, второе — дрова и высокосортные угли (донецкий и кузнецкий), третье — торф и низкосортные угли.

Суточная производительность рабочего торфяника крайне низка, составляя в переводе на условное топливо (7 000-*кал*) лишь около 25 пуд. в сутки, т. е. по трудоемкости добычи торф в 1,6 раза превосходит уголь, в 2,6 раза — трехаршинные дрова и в 4,6 раза — нефть. С другой стороны, ввиду краткости сезона торфодобычи годовая производительность рабочего в переводе на условное топливо составляет всего около 1 400 пуд., т. е. в 6 раз ниже, чем для хороших каменных углей, в 6,7 раза ниже, чем для дров, и в 2,9 раза ниже, чем для подмосковного угля. Таким образом, чтобы покрыть при нынешних способах торфодобывания наш 5-миллиардный довоенный топливный баланс, пришлось бы мобилизовать около 3 500 тыс. рабочих.

«Отсюда ясно, — говорится в трудах Гоэлро, — что главным препятствием к развитию торфодобычи является рабочий вопрос, почему непременным условием ее расширения становится сокращение числа рабочих и облегчение их труда. Для достижения этого, очевидно, необходимо механизировать добычу торфа и удлинить торфяную кампанию».

Механизация же торфодобывания в широком масштабе возможна лишь при электрификации. Обстоятельно разбирая этот вопрос в своей книге «Механизация торфяных разработок», инженер-технолог В. Вальяжников правильно отмечает: «Не подлежит, однако, сомнению, что вообще в организации современных производств главное место должно принадлежать электрической энергии, при которой осуществление всякой механизации является гораздо более легким...

Устройство центральной системы передачи энергии на болоте имеет прежде всего то значение, что сразу же уменьшается количество рабочих у торфяных комплектов. При этой системе нет необходимости иметь паровщика, а также рабочих для подноски топлива к локомобилю, подноски и накачки воды, удаления золы и пр. Введение электрической двигательной силы скажется во всех деталях торфоэлеваторной установки. Расход на топливо для получения механической энергии понизится до 2—3% от всей добычи торфа...

Имея в виду обычный характер конструкции элеваторной установки, следует учесть еще то обстоятельство, что введение электродвигателя повлияет коренным образом на развитие конструкции торфяного пресса и всего оборудования...

Вообще же нужно считать, что механизация добычи торфа тесно связана с употреблением электрической энергии, без которой осуществление ее немыслимо».

Не имея возможности входить в дальнейшие детали торфодобывания, отметим только, что для решительного производственного сдвига здесь намечаются два самостоятельных пути: или так называемый сухой способ выемки торфяного сырца — при помощи *баггеров, экскаваторов*, землечерпалок и пр. или мокрый (гидравлический). Тот или иной способ выемки массы предопределяет собой и последующие стадии разработки. В первом способе основным техническим требованием надо поставить возможную пересушку болота. Чем сильнее будет высушено болото, тем выгоднее и дешевле пойдет разработка его: таким путем в Дании в течение 4—5 военных лет удалось увеличить добывание торфа в 16 раз, т. е. с 5 до 80 млн. пуд. в год. По подсчетам комиссии Гоэлро, гидравлический способ добычи торфа, по своему существу сводящийся к размыванию залежей торфа сильной струей воды с перекачкой полученной жижи по трубам на место сушки, блестяще разрешает обе начальные операции торфодобывания, т. е. выемку массы и доставку ее к месту сушки, причем потребное количество рабочих примерно сокращается в 2,3 раза, и, что самое важное, специалисты-торфяники заменяются обычными чернорабочими при небольшом количестве квалифицированных рабочих на самых машинных установках.

Мировой кризис угледобычи заставил повсюду обратить самое усиленное внимание на усовершенствование торфодобывания. Механизация *торфодобывания, искусственная сушка торфяного* сырца, способы механического отжимания воды из него, выяснение влияний всевозможных химических реагентов — на все эти темы пишутся целые трактаты. *Нет никаких сомнений, что в этой области мы накануне самого решительного* сдвига, и наши торфяные залежи в ближайший же срок перестанут быть для нас запретным царством. Подсчеты показывают, что при достигнутых успехах механизации выработки торфа *мы уже теперь можем* рассчитывать на себестоимость торфа на болоте в 4—4,5 коп. за пуд в переводе на довоенные цены, каковую цифру можно признать достаточно благоприятной. Но главное значение механизации заключается не в удешевлении торфа, а в сокращении числа рабочих. В трудах Гоэлро в части оценки перспектив механизации сказано: «Трудоемкость торфодобычи можно сильно понизить, доведя производительность одного рабочего до 10 тыс. пуд. в год условного топлива, т. е. до 100 пуд. в день: иначе говоря, по суточной производительности рабочего торф может стать более выгодным топливом, чем все остальные, сравнивая в этом отношении с нефтью, по годовой же производительности торф не уступит тогда донецкому топливу. Таким образом соотношения в области потребного количества рабочей силы могут быть резко изменены и стать весьма благоприятными. Открывающиеся возможности позволяют намечать и совершенно иные размеры добычи. *После намеченного переворота* в технике добычи торфа можно рассчитывать довести последнюю к концу десятилетия до 1 000 млн. пуд., для чего потребуется на 90—110 дней в году около 100 тыс. рабочих... Итак, торфу предстоит играть *весьма важную роль* в *народнохозяйственной* жизни страны и в особенности Центрально-Промышленного района... И государство обязано, не теряя ни минуты времени, не останавливаясь даже перед крупными расходами и жертвами, твердо *стать на путь рационального* использования торфяных богатств, ибо каждая копейка народных

денег, вложенных в это дело, окупится сторицей, принеся скоро крупные плоды».

Мы видим, таким образом, что перспективы торфодобывания всецело связаны с электрификацией. Если же к этим соображениям добавить, что районные электрические станции на торфу превращают этот вид местного топлива наиболее совершенным образом в топливо дальнего действия — путем посредствующей трансформации в электрическую энергию, — то решающее значение электрификации в этой важнейшей государственно-экономической области становится очевидным.

Жестокий кризис топлива вынудил нас двигаться по линии наименьшего сопротивления. Такой линией наименьшего сопротивления, уже начиная с 1915 г., оказалось дровяное топливо. Нам не приходится здесь распространяться о необходимости положить в ближайший срок конец тем хищническим операциям лесоистребления, которое мы вынуждены были практиковать столь продолжительное время. Варварское истребление в отопительных целях драгоценного строевого и поделочного леса, беспощадная вырубка лесов в зависимости только от их транспортной досягаемости, загрузка транспорта сырыми дровами, жестокий нажим на элементарные средства гужевой крестьянской вывозки заготовленных дров, — все это должно быть изжито возможно скорее. Но, тем не менее, дровяное топливо еще на долгие годы останется преобладающей специфической статьей топливного русского бюджета, даже и в том случае, когда производство его будет в точности согласовано с ежегодным годичным приростом древесины.

Площадь лесов в одной лишь Европейской России составляет около 188 млн. десятин с колоссальным годичным приростом древесины около 70 млн. куб. саж. Если принять в расчет лишь доступные для эксплоатации в ближайшее десятилетие лесные массивы, то возможный годичный отпуск из них древесины надо оценивать громадной цифрой в 30 млн. куб. саж. Если считать, что отпуск делового и строевого леса составляет едва ли более 7—8 млн. куб. саж., то количество древесного топлива выразится цифрой в 22—23 млн. куб. саж., эквивалентных 2,8 млрд. пуд. условного топлива, или более 50% общего потребления топлива в стране.

Строевой и поделочный лес является одним из важнейших наших экспортных товаров. Но для нас гораздо интереснее вывозить лес не бревнами, а, главным образом, в обработанном виде. В таком случае распилка леса даст большое количество древесных отбросов, которое поступит в актив дровяного топлива. Конечно, для использования дровяного леса и древесных отбросов имеется целый ряд иных путей, помимо топливных надобностей: сухая перегонка дерева в целях получения целого ряда химических продуктов, приготовление древесной массы и целлюлозы, химическая переработка на спирт и глюкозу. Однако подсчеты показывают, что если бы рационально поставить дело сухой перегонки дерева при получении тех 40—50 млн. пуд. угля, который нам требовался для целей промышленности довоенного времени, то мы с громадным избытком покрыли бы всю нашу потребность в химических продуктах сухой перегонки дерева, и в специальном расходовании древесины для этой надобности никакой нужды не было бы. Точно так же, чтобы покрыть всю мировую потребность в древесной массе в Европе и Америке, нам нужно было бы израсходовать всего около 1,6 млн. куб. саж. древесины. Такие подсчеты неизбежно приводят к такому основному выводу, что по меньшей мере 95% дровяного леса могут быть использованы лишь как топливо, в противном случае нашей древесине попросту пришлось бы гнить в лесах. Цифры произ-

водительности рабочих, занятых заготовкой дров, показывает, что по себестоимости и трудоемкости дрова являются одним из наиболее выгодных видов топлива, занимая сравнительно небольшое количество рабочих рук. В переводе на условное топливо мы получаем следующие показательные данные:

Показатели	3-арш.		$^3/_4$-арш.	
	Сух.	Сыр.	Сух.	Сыр.
Себестоимость заготовки (коп/пуд)	2	2,6	3.2	4,2
Производительность 1 рабочего (пуд/день)	62	47	31	24
Годовая производительность 1 рабочего (пуд/год) .	9 400	7 100	4 700	3 500

Стоит только, однако, принять во внимание громадное количество подлежащих заготовке дров, как картина приобретет совершенно другой характер: для заготовки 25 млн. куб. саж., которые мы ежегодно получали до войны, необходимо при трехаршинных дровах около 330 тыс. чел., а при $^3/_4$-арш. дровах — около 670 тыс. чел. Сократить эту армию рабочих может только механизация пилки и колки дров, и в зависимости от длины поленьев и организации дела можно рассчитывать, что при трехаршинных дровах можно будет уже обойтись 250 тыс. раб., а при $^3/_4$-арш. — 400 тыс. чел.

Механизация дровозаготовок важна, главным образом, не как средство к понижению себестоимости дров, а в целях сокращения числа рабочих. Анализ показывает, что дрова для промышленных надобностей должны заготовляться долготьем в 2—3 арш., для домового же отопления — в виде швырка — $^3/_4$ — $^1/_2$ арш. Перепилку трехаршинных дров на швырок, по-видимому, *рациональнее всего производить на пристанях-станциях* или в крупных потребительских центрах. Установка дровоколок и дровопилок здесь легко осуществима, требуя небольшого числа рабочих и недорогого оборудования и освобождая, таким образом, большое количество труда, нерационально затрачиваемого ныне на кустарную ручную разделку дров.

Решающее значение для дровяных операций имеет, однако, не заготовка, а транспорт дров, стоимость которого почти целиком определяет собой цену дров потребителя. В довоенное время вывоз дров из рощ совершался исключительно гужевой возкой по санному пути, но даже и при довоенной дешевизне гуженой перевозки этот вывоз обходился в 3 с лишним раза дороже, чем заготовка трехаршинных дров. В настоящее время, при катастрофическом положении гужевого транспорта и значительном истощении наиболее доступных лесных массивов, надо признать, что гужевой транспорт в этой области отжил свой век и приходится искать иных способов решения этой важной государственной задачи. Достаточно отметить, что для перевозки 25 млн. куб. саж. сырых дров потребовалось бы не менее 2,5 млн. лошадей и 1,3 млн. рабочих к ним (для вывозки сухих дров потребовалось бы 1,7 млн. лошадей и 800 тыс. возчиков). Таким образом устройство лесовозных путей становится первоочередной государственной задачей. При небольших грузооборотах, примерно до 2 тыс. куб. саж. в год, сокращения числа лошадей в 2—5 раз можно достигнуть путем улучшения грунтовых дорог; при больших грузооборотах придется прибегнуть к введению тракторной тяги, устройству переносных или постоянных путей с узкой или широкой колеей и паровой или электрической тягой, устройству подъездных путей с механической тягой и пр.

Развитие крупных государственных дровозаготовок с задачами крупного вывоза в общем и целом ставит перед нами такие задания механизации, при которых электрификация неизбежно должна будет сыграть ту громадную роль, которая обеспечена за ней во всех работах подобного рода, где приходится бороться с большими пространственными затруднениями.

Подсчеты Гоэлро показывают, «что при правильной постановке дела дрова могут стать весьма дешевым топливом, лишь около 6,2 коп. за пуд условного топлива на местном рынке, т. е. дешевле всех остальных видов топлива, не исключая донецкого угля и нефти, если даже брать стоимость последних на местах добычи; стоимость же дров в рощах, на местах заготовок, оказывается в 3—4 раза дешевле, чем для высокоценных дальнепривозных топлив. Отсюда ясно, что взгляд на дрова как на крайне невыгодное и нежелательное топливо, от которого следует поскорее отделаться, глубоко ошибочен...».

В целях рационализации транспорта дров в трудах Гоэлро ставятся следующие условия: «Приходится стремиться прежде всего к сокращению расстояний перевозок*, распределяя дрова при помощи местного транспорта среди местных потребителей... На перевозку дров дальним транспортом следует итти только в случае крайней необходимости, и здесь надо принять все меры к удешевлению транспорта...».

Кроме использования перевозки дров железными дорогами в порожнем направлении для линий с односторонним графиком, следует обратить особое внимание на широкое использование дешевого водного транспорта, причем особое значение мог бы иметь сплав дров непосредственно из рощ.

«В этом отношении естественные условия русского севера и западного края, обладающих целой сетью рек и мелких речек,... весьма благоприятны. Большинство этих речек совершенно не приспособлены для сплавов; между тем, ничтожнейшая затрата по расчистке и регулированию (часто лишь 50—70 руб. на версту) в состоянии открыть громадную сеть крайне дешевых дровозных путей».

Труды Гоэлро в этой части по сути дела являются превосходным обвинительным актом тому грандиозному хищничеству и нелепым затратам трудовой энергии миллионов трудящихся, которые практиковались у нас долгие годы при капиталистическом хозяйстве в этой богатейшей отрасли наших природных благ. В указанных работах сделаны основные подсчеты тех выгод, которые обеспечиваются заготовкой дров в рощах долготьем, окуриванием их, перевозкой только сухих дров, использованием их по возможности в длинных неколотых поленьях, с применением швырка лишь для домовых и специальных потребителей, механизацией пилки дров, созданием дровозного местного транспорта, механизацией его для крупных заготовок, и, наконец, широким использованием водных путей сообщения при организации сплава.

Но еще более интересные выводы получаются, если учесть те возможности, которые открываются при рациональном использовании древесных отбросов как на местах самых лесных заготовок, так и в особенности при удачной концентрации деревообделочных заводов, сообразуясь с проблемами электрификации страны.

В части, касающейся вопроса использования лесных отбросов на местах

---

* Тов. Р. Э. Классон удачно формулирует это задание термином «районирование» перевозок.

Примечание редакции. Классон Р. Э. (1868—1926 гг.), инженер-электротехник, известен работами по передаче энергии высокого напряжения на большие расстояния и постройкой первой районной станции на местном топливе (в Богородске, Моск. губ., 1913 г.). Изобретатель гидравлического способа добывания торфа; строитель Бакинской и Московской электрических станций; по его плану построена Шатурская станция.

заготовок, в трудах Гоэлро имеются такие подсчеты: «Если принять максимальное расстояние подвозки в 10 верст, то площадь разработки будет около 30 тыс. десятин с рыночной производительностью около 12 тыс. куб. саж. в год. Количество отбросов может доходить тогда до 4 тыс. куб. саж. в год, обеспечивая годичную отдачу энергии в простейшей локомобильной установке без конденсации... около 5 млн. *квт-ч* в год.

Для лесистых районов с крупными лесными массивами подобные мелкие электрические установки, использующие непригодное для вывоза топливо, могут иметь серьезное значение, служа мощным стимулом к интенсификации лесных разработок, развитию кустарных промыслов и повышению культурного уровня деревни».

Но несравненно большее государственное значение может иметь использование древесных отбросов деревообрабатывающих заводов, могущее явиться уже базисом для создания сравнительно крупных и крайне выгодных электрических централей. Особенно решающую роль использование этих отбросов приобретет в ближайший период, который мы все же должны охарактеризовать лишь кануном разрешения грандиозной торфяной проблемы России.

Подсчеты показывают, что на каждую лесопильную раму в час получается около 0,4 куб. саж. отбросов, равноценных вследствие обычной высокой их влажности примерно 40 пуд. условного топлива. При сжигании отбросов в паротурбинной установке мы сможем получить даже при сравнительно низком коэфициенте полезного действия — 10% — около 1 400 *квт-ч* из 1 куб. саж., или одна рама обеспечивает во время своей работы среднюю нагрузку около 560 *квт*.

Собственный расход энергии лесопильного завода в час равен примерно 60 *квт-ч* на раму, поэтому на каждую раму мы получаем в час при использовании отбросов свободной энергии для отдачи на сторону около 500 *квт-ч*. Если даже допустить, что половина всех отбросов будет использована на иные цели (заготовление брикетов из опилок, изготовление из горбылей и реек гонта, решетника, драни, наметальников, палок и т. п.), то все же количество свободной энергии в час останется около 250 *квт-ч*.

При двухсменной работе лесопильных заводов отдача энергии в сеть в расчете на каждую раму будет около 2,2 млн. *квт-ч*, и установленная мощность станции может быть принята в 175 *квт* в расчете на каждые 1 000 куб. саж. перепиливаемого леса. В довоенный период в России ежегодно распиливалось примерно 4 млн. куб. саж. леса. Таким образом при утилизации соответствующих отбросов целиком в электрических станциях можно было бы получить около 2,5 млрд. *квт-ч* электрической энергии, что приблизительно соответствует $\frac{1}{3}$ всей потребности довоенной России в энергии. В этом расчете мы совершенно не учитываем всей ручной и кустарной распилки леса.

Вывоз из России досок в 1913 г. составлял 217 млн. пуд., следовательно, один лишь экспортный пиленый лес мог дать около 1,2 млрд. *квт-ч*.

Основной осью для создания электролесопильных центров должна стать прежде всего верхняя Волга с богатейшим лесным районом в бассейне ее северных притоков и оживленной промышленностью, затем Днепр, Петроградский район и Северная Двина. Подсчеты показывают, что по величине текущих эксплоатационных расходов электроцентрали при лесопильных центрах приближаются к гидроэлектрическим установкам, превосходя последние низкой величиной капитальных расходов. Таким образом мы приходим к следующим имеющим громадное практическое значение выводам:

1. Емкость внутреннего рынка для заводского пиленого леса следует оценить не ниже 350 млн. пуд. в год, что отвечает количеству перепиливае-

мого леса около 3 млн. куб. саж. в год. Из них около половины падает на Волгу, т. е. около 1,5 млн. куб. саж. в год. Мощность электролесных централей вдоль Волги в этом расчете может быть принята в 260 тыс. *квт*. Учитывая, что не весь лес будет перепиливаться в крупных установках, мы можем произвести довольно точную разверстку этих централей по главнейшим пунктам Поволжья.

2. Таким пунктом необходимо принять Нижний Новгород, где может распиливаться лес, идущий с верховьев Волги и Унжи, в количестве около 80 тыс. куб. саж. в год, что обеспечивает мощность районной централи здесь в 15 тыс. *квт* с отдачей около 50 млн. *квт-ч* в год. Использование лесных массивов Керженца, его притоков и р. Ветлуги может послужить опорой для электроцентралей близ г. Казани с распилкой около 200 тыс. куб. саж. леса, что обеспечивает мощность в 40 тыс. *квт* и годовую отдачу свыше 100 млн. *квт-ч*.

В дальнейшем поток лесных грузов по Волге дает возможность устроить в таких городах, как Самара, Саратов и Царицын [1], электроцентрали мощностью по 20—30 тыс. *квт* каждая с отдачей энергии от 70 до 100 млн. *квт-ч* в год. В таких городах, как Рыбинск, Кострома, Ярославль и Астрахань, вполне возможно сооружение комбинированных лесопильных электрических установок мощностью от 5 до 10 тыс. *квт* каждая.

3. Для других районов намечаются такие цифры:

Архангельск при перепилке около 200 тыс. куб. саж. в год обеспечивает мощность около	30 тыс.	*квт*
Петроград при 300 тыс куб. саж. около	50 »	»
Котлас при 150 тыс. куб. саж.	20 »	»
Для Киева может быть обеспечена мощность	30—40 тыс.	»

Общая мощность лесопильно-силовых станций может оцениваться в 350—500 тыс. *квт* для перепилки 2—3 млн. куб. саж. леса и с годичной отдачей 1 200—1 700 млн. *квт-ч* чрезвычайно дешевой электрической энергии.

Сооружение этих централей сбережет в год около 120—170 млн. пуд. условного топлива на сумму около 18—25 млн. руб. при сокращении всех остальных расходов как на силовое оборудование, так и на транспорт. Постройка централей обойдется около 70—100 млн. руб., заменив собой возобновление или постройку отдельных силовых установок на сумму, вероятно, не менее тех же 70—100 млн. руб. Если даже сделать крайне невыгодное для электрификации предположение, что стоимость электрической сети будет равна стоимости централей, то и в таком случае устройство централей окупилось бы в 3—4 года. Мы позволим себе не задерживать внимание читателя на тех интересных подсчетах, которые сделаны сотрудниками комиссии Гоэлро относительно выгод брикетирования опилок, рациональной постановки углежжения и использования газов, получающихся при сухой перегонке дерева для нужд электрификации.

Вывод несомненен. Своеобразные условия нашей русской обстановки придают совершенно специфические особенности методам наиболее выгодной электрификации страны. В спешном порядке нам предстоит разработать тип электрических районных станций, еще не наблюдавшихся в Западной Европе. С точки зрения техники в этом отношении не представляется никаких особых трудностей, наоборот, при этом комбинированном типе чрезвычайно упрощается ряд технических проблем. Эти станции должны в основе своей базироваться на торфяных залежах, расположенных побли-

[1] Ныне г. Сталинград.

зости от таких водных артерий, где предвидится большой сплав лесных материалов. Одновременно с постановкой торфяных разработок строители должны приступить к устройству здесь же крупных деревообрабатывающих заводов, комбинируя там, где это окажется удобным по условиям рынка, и заводы по сухой перегонке дерева. На базисе торфа, отбросов деревообделочной промышленности и горючих отгонов при химической переработке дерева является возможность сооружения таких электроцентралей, электрическая энергия которых будет вырабатываться при минимуме расходов народного труда. Такие задания Гоэлро и ставит одной из самых первоочередных районных станций РСФСР, а именно станции Нижегородской, на чернораменских торфяных массивах близ г. Балахны.

Наше изложение показывает, что, несмотря на продолжающиеся в технической литературе споры относительно степени выгодности электрификации при отдельных операциях в лесных разработках, неразрывная связь с рационально поставленным использованием наших лесных богатств не может подлежать ни малейшему сомнению. И подобно тому, как исследование инж. Вальяжникова приводит его к тому выводу, что вне электрификации не может быть разрешена торфяная проблема, совершенно таким же образом труды Гоэлро доказывают, что вне электрификации не может быть рационализировано использование колоссального прироста древесины, ежегодно обеспечиваемой нам работой солнечных лучей.

В разряде русских топлив нефть занимает совершенно особое почетное место как вследствие легкости и дешевизны добычи, так и по причине компактности и вытекающего отсюда удобства для перевоза.

Средняя добыча рабочего в Бакинском районе составляла 17 600 пуд. в год, что соответствует 29 500 пуд. условного топлива. Себестоимость добычи можно оценить даже при глубоком бурении в переводе на довоенные цены около 10 коп. за пуд, что соответствует 6 коп. за пуд условного топлива, но электрификация добычи нефти сделает эти цифры еще более благоприятными. Довоенное распределение нефтедобычи в России видно из прилагаемой к настоящей статье таблицы. Здесь же достаточно подчеркнуть, что в предреволюционные годы Бакинский нефтяной район давал около 79% всей добычи нефти, следовательно, он играл ту же роль, как Донецкий бассейн для угля. Следующий по величине добычи стоит Грозненский район, добыча которого стала переваливать за 20% общей добычи. Остальные районы давали 4—5% всей добычи, причем стал заметно выделяться Эмбинско-Уральский район. Общая добыча нефти за предреволюционное десятилетие устойчиво держалась около цифры в 560 млн. пуд., причем падение добычи в Старобакинском районе компенсировалось развитием ее в новых районах.

Как мы уже видели, по нефтедобыванию Россия занимает второе место, уступая только одним Североамериканским соединенным штатам и поставляя на мировой рынок 17,8% мирового производства нефти. Однако употребление нефти как топлива для паровых установок должно подлежать самым суровым ограничениям, ибо она прежде всего является основой стремительно развивающейся перегонной промышленности и главнейшим продуктом для тех изумительных по своему совершенству двигателей, которые мы называем двигателями внутреннего сгорания. Колоссальные успехи авиации, тракторного дела, морские и речные теплоходы, растущее применение дизелей в стационарных установках, — все это находится в самой непосредственной связи с нефтью и нефтеперегонной промышленностью. Борьба за нефть начинает оттеснять на задний план борьбу за уголь, и некоторые экономисты не без основания считают нашу переходную эпоху (канун электрического века) эпохой нефти. До поры до времени

двигатели внутреннего сгорания являются наиболее могучими конкурентами для силовой электрической энергии, и постольку же, поскольку электричество является фактором концентрации и обобществления, двигатели внутреннего сгорания являются носителями центробежных, децентрализующих тенденций. При нашей общей экономической отсталости и при богатстве наших нефтяных ресурсов нам неизбежно приходится с этим считаться, и лишь широко и глубоко проведенный план электрификации сможет включить нефтяные двигатели таким образом в цепь наших производственных отношений, что их децентрализующее начало окажется парализованным.

Подсчет показывает, однако, что примерно $^1/_3$ добываемых у нас нефти и нефтепродуктов пока остается за пределами современной техники химической переработки нефтяных веществ и не может быть употреблена для двигателей внутреннего сгорания. Только эту $^1/_3$ нашей добычи нефти мы и можем рассматривать, следовательно, непосредственно как топливо.

Как известно, многие из суверенов нашей довоенной нефтепромышленности занимают видные места в лагере враждебных нам заграничных конспираций. Они считаются там почетными носителями культур-трегерских начал, истинными благодетелями нашего «варварского» отечества. В настоящее время мы имеем возможность раскрыть подлинные карты этих благодетелей.

Научный анализ показывает, что наше довоенное нефтяное хозяйство является пределом самого варварского, самого хищнического отношения к тому великому народному достоянию, которое заключается в наших нефтяных ресурсах. В трудах Гоэлро мы читаем:

«Добыча носила хищнический характер; конкуренция нефтепромышленных фирм заставляла последние наперегонки бурить наиболее богатые нефтеносные пласты, чтобы воспользоваться их запасом нефти ранее соседа или даже напортить ему, нанустив воды в его скважину; подобные азарт и ажиотаж наряду с погоней за фонтанами приводили к пропуску целого ряда нефтяных пластов с частой порчей таковых, а бурение втемную, без предварительных разведок, без знания свойств и характера месторождения, зачастую приводило к излишним расходам, порчам целых месторождений, придавая добыче нефти характер лотереи, биржевой игры. Ясно, что при подобных условиях о сколько-нибудь правильной разработке говорить не приходится. Не менее варварски была обставлена и самая техника добычи нефти. Если добыча сильно удорожалась отмеченным уже бурением на-авось, то применявшиеся способы бурения еще более увеличивали его стоимость. В то время как в Северной Америке проходка 300-саженной скважины занимает лишь около 2 недель и обходится около 40—50 руб. за сажень, у нас в Бакинском районе проведение такой скважины обходилось около 1 000 руб. за сажень, а работа занимала $1^1/_2$—2 года. Наконец, и способ извлечения нефти на поверхность при помощи тартания заставлял у нас оставлять без разработки скважины с дебетом менее 40—50 пуд. в сутки благодаря невыгодности эксплоатации, тогда как в Америке с выгодой эксплоатируются скважины при производительности лишь 1—2 пуда в сутки. Ясно, что при таких условиях у нас должен был оставаться без разработки целый ряд районов с более слабым насыщением нефти (многие кубанские месторождения, Таманский, Керченский полуострова и др.». Самопотребление промыслов было непомерно высоким и составляло в Бакинском районе 14,2%, а в Грозненском — 9,1% всей добываемой нефти. В общем и целом, потеря нефти на промыслах и нефтеперегонных заводах была такова, что лишь 80% добычи ее поступали на рынок.

«Помимо потерь при хранении нефти на промыслах, — читаем мы в

указанной работе, — благодаря просачиванию ее сквозь стенки земляных ям и испарению, главный расход нефти на промыслах идет на снабжение их механической энергией.

Между тем, старое силовое хозяйство нефтяных промыслов было, наверное, рекордным в России по своей низкой экономичности. Здесь нередки случаи, когда расход пара на паровые машины доходил до 30—35 *кг* на эффективную силу-час, а в паровых насосах до 90—100 *кг*. *Длинные паропроводы, тянущиеся верстами, плохо изолированы*, с *большими* утечками, теряют до 30—35% всего пара; коэфициент полезного действия котельных тоже необычайно низок, так что общий экономический коэфициент полезного действия паровых установок составляет лишь около 1—1½%». Заметим, что для плохих локомобильных установок мы принимаем этот коэфициент полезного действия в 10%. Немудрено, что при таком хозяйстве мы должны были быстро отступить на мировом рынке перед американцами, и пусть наши техники не оправдывают деяния господ нефтепромышленников губительной акцизной политикой царского правительства: акциз — это только переуступка некоторой доли прибавочной стоимости для тех радетелей, под покровом которых можно было спокойно пожинать золотые плоды, неистово расточая народное достояние. Хищническое добывание сопровождалось и хищническим потреблением нефти: 77% добываемой нефти сжигалось как топливо, в то время как в мировом торговом обороте нефтепродуктов лишь 10% ценностей падало на сырую нефть и мазут, т. е. на нефтетопливо, остальные же 90% составляли другие нефтепродукты (осветительные масла — 77%, *смазочные масла* — 11%, *газолин и бензин* — 2%). Варварство такого хозяйства явствует из нижеследующего расчета: мы можем принять, что пуд условного топлива обходился России в довоенное время 12—15 коп. Нефть как топливо в переводе на эти цены условного топлива может быть оценена стоимостью в 20—25 коп. Химическая же переработка нефти дает значительно большие ценности. Подсчет показывает, что при полной химической переработке бакинской нефти мы получим продуктов на сумму около 1 р. 20 к. из каждого пуда сырой нефти, для грозненской нефти ценность полученных продуктов выразится цифрой около 1 руб.

Это значит, что, отказываясь от нефти как топлива, мы можем получить за то валюту в размере 80—60 коп. на пуд, что дает нам возможность приобрести около 3—4 пуд. условного топлива. Иначе говоря, перегонная операция может улучшить даже наш топливный баланс, давая увеличение *располагаемому количеству топлива в 1,8—2,3 раза против* нефти. В дальнейшем мы увидим, что в ближайшее десятилетие можем поднять добычу нефти по меньшей мере до 700 млн. пуд. в год. Если подвергнуть полной химической переработке лишь половину этой нефти, т. е. 350 млн. пуд. в год, то количество валюты выразится цифрой около 250 млн. руб. в год, или 2,5 млрд. руб. за десятилетие. Судите сами, какое колоссальное значение имела бы рациональная постановка нефтяного дела в разрешении трудной проблемы получения из-за границы необходимого для нас производственного оборудования.

Не останавливаясь на деталях нефтедобычи, остановимся только на тех моментах ее, которые необходимо учесть для оценки возможной роли электрификации и масштаба той общей выработки, которую можно предвидеть для ближайшего десятилетия. Первый период разработки нефтяных пластов всегда характеризуется ростом числа их, *глубин скважин*, частотой фонтанов и одновременным ростом производительности месторождения; в дальнейшем требуется более интенсивное бурение, переход на глубокие горизонты, причем общая добыча замедляется и начинает падать. Этот процесс *уже пережили старобакинские промыслы*. Количество фонтанной

нефти здесь упало с 15 до 8%, и средняя глубина скважин возросла почти на 50%. В этом районе приходится, таким образом, предвидеть увеличение затрат механической энергии на более глубокое бурение и эксплоатацию новых имеющихся здесь площадей. С точки зрения быстроты и дешевизны добычи особый интерес приобретает Сураханский район, к тому же отличающийся большим выходом горючих газов, и район Бинагадинский с большим числом ям и колодцев, дающий большое количество дешевой кустарной нефти. Таким образом, несмотря на падение добычи нефти в Бакинском районе вдвое против дореволюционного ее размера, имеются все шансы поднять ее даже несколько выше довоенного уровня. В районе Грозного, с общей площадью нефтеносных участков около 3 тыс. десятин, Алдынский район (1 420 десятин) обладает всеми преимуществами свежих площадей. На этот район и придется обратить самое серьезное внимание: здесь перед нами совершенно новое поле работ, а следовательно, и широкий простор для приложения электрической энергии. Несомненно, что Грозненский район способен к весьма быстрому и сильному увеличению добычи и в ближайшее десятилетие будет играть одну из главных ролей в нашем нефтеснабжении. Уральско-Эмбинский район по скромным расчетам допускает к концу десятилетия увеличение добычи до 50 млн. пуд. в год. Другие районы будут, вероятно, играть лишь второстепенное значение. Соображения относительно общего количества добываемой к концу десятилетия нефти могут носить только приблизительный характер. Здесь следует отметить, что трудности в получении оборудования для бурения наблюдаются на всем мировом рынке. Нынешнее замирание бурения и разрушение грозненских промыслов, несомненно, окажут свое замедляющее действие. Оценки специалистов расходятся в пределах от 1 млрд. до 700 млн. пуд. возможной ежегодной общей нефтедобычи. Если мы предположим, что на старых, истощенных уже площадях нефтедобыча будет доведена до прежнего уровня, а для новых площадей пойдет с годовым приростом около 25%, то в грубо приблизительном виде добыча нефти распределится таким образом:

Старобакинская площадь, острова Святой и Челекен	300	млн. пуд.
Сураханы, Бинагады и Новый участок	200	» »
Грозный старая площадь	70	» »
» новая »	90	» »
Эмба	40	» »
Прочие районы	20	» »
Итого	720	млн. пуд.

При надлежащей электрификации промыслов потребное количество рабочих можно оценить при этом в 25 тыс. чел.*. Отметим, что трудные условия вывозки нефти по Владикавказской дороге из Грозненского района до сих пор крайне тормозили развитие Грозненских приисков. Единственным радикальным выходом здесь, как и в других аналогичных случаях, является устройство нефтепроводов, но грозненская нефть вследствие большого содержания парафина быстро застывает, не обладает нужной текучестью, и поэтому здесь еще предстоит разрешить задачу ее депарафинизации на месте добычи.

В ближайшее время керосин еще будет играть большую роль в нашем экспорте и внутреннем товарообмене. Однако дальнейшие тенденции нефтепромышленности складываются в сторону бензина и смазочных масел. С развитием электрического освещения спрос на керосин будет, несомненно,

* В 1916 г. в Бакинском районе насчитывалось до 48 тыс. рабочих, в настоящее время (1920 г.) там числится около 20 тыс. чел.

падать. Самые осторожные подсчеты показывают, что при паровых районных электрических станциях расход топлива на единицу освещения в $3^1/_2$ раза менее, чем при непосредственном употреблении керосиновых ламп. При употреблении же для получения электрической энергии дизельной установки тепловой расход менее в 8,5 раз, т. е. если сжечь тот же керосин в двигателях внутреннего сгорания, мы получим в 8,5 раза больше света, чем при керосиновом освещении. Таким образом мелкие нефтяные двигатели могут явиться превосходными проводниками электричества для тех деревень и городов, в которых нет водяной силы и которые на время останутся удаленными от государственных электропередач. Это явится одним из моментов примирения антагонистических тенденций — двигателей внутреннего сгорания и динамомашин.

Подчиненная роль двигателей внутреннего сгорания особенно ясно обрисовывается при анализе их судеб на самых нефтяных промыслах. В цитированных трудах Госэлро мы читаем:

«Установка небольших нефтяных двигателей на отдельных буровых, весьма хорошо решая вопрос об экономическом использовании топлива, не выдерживает критики со стороны стоимости устройства и дешевизны эксплоатации. Единственно рациональным, технически и экономически, решением вопроса является электрификация промыслов. В Бакинском районе она уже сильно продвинулась вперед еще до войны. А именно, кроме 3 мелких станций с суммарной мощностью около 5 тыс. *квт*, здесь имеются две крупных станции б. Об-ва «Электрическая сила». Одна из этих станций, расположенная в Белом Городе, имеет установленную мощность 35 900 *квт*, а вторая (Биби-Эйбатская станция), вблизи Баилова мыса, — 10 900 *квт*. Все упомянутые станции работают в общую сеть, обслуживая (1915 г.) 1 642 скважины». Для полной электрификации бакинских промыслов приходится предвидеть установленную мощность станций около 90 тыс. *квт*. Подсчет показывает, что при этом процент самопотребления нефти промыслами падает с 14—15 до 3,7%; при годичной добыче всего в 700 млн. пуд. это составит лишь 26 млн. пуд. в год самопотребления промыслов против 100 млн. пуд. при паровом хозяйстве. Но и эту величину самопотребления нефти можно значительно сократить, если пользоваться для отопления электроцентралей природными горючими газами, ныне понапрасну улетающими на воздух. По некоторым исследованиям, количество их на одной Сураханской площади эквивалентно ежегодному сжиганию 4,3 млн. пуд. нефти. Поэтому дальнейшую электрификацию промыслов, повидимому, наиболее рационально вести путем постройки газовых централей. Таким образом мы видим, что при масштабе нефтяного хозяйства в размере 700 млн. пуд. годичной добычи годичную экономию нефти при электрификации по самым скромным подсчетам мы можем оценить ежегодным сбережением около 75—80 млн. пуд. Сжигая в двигателях дизеля в целях получения электрической энергии это же количество нефти, мы могли бы получить свыше 4,5 млрд. *квт-ч* годичного отпуска электрической энергии, т. е. примерно такое количество ее, которое довоенная Россия получала на всех электрических станциях общественного и частного пользования в момент их максимальной жизнедеятельности. А ведь этот итог является крайне односторонней оценкой положительных результатов электрификации в общей рационализации нефтяного хозяйства.

Главным потребителем нефтетоплива в довоенное время был транспорт, сжигавший более 60% всей нефти и покрывавший таким путем немногим более 30% своего расхода; на промышленность расходовалось около $^1/_3$ всего выпускаемого на рынок нефтяного топлива. Крупнейшим потребителем нефтетоплива был Центрально-Промышленный район, расходовав-

ший более ⅓ всего нефтяного топлива, второе место занимало Среднее Поволжье, затем следуют Кавказ, Юго-восточный район и Урал. Подавляющая часть нефти, не менее 90%, сжигалась в топках паровых котлов, т. е. ценнейшее топливо расходовалось крайне нерационально. Имеющиеся в стране пока нефтяные двигатели общей мощностью около 450 тыс. *л. с.* требуют при 3 тыс. час. использования лишь около 30 млн. пуд. нефти в год. Средний баланс расходования нефти перед войной выражался такими средними цифрами:

Добыча	580 млн. пуд.
Самопотребление промыслов	80 » »
Самопотребление перегонных заводов около	35 » »
Выпуск на внутренний рынок	410 » »

Из 410 млн. пуд. внутреннего потребления 310 млн. пуд. шло как топливо: 70 млн. пуд. — в виде сырой нефти и около 240 млн. пуд. — мазута. Рациональный план переработки и использования нефти, исходя из технических ее качеств, в грубо приблизительном виде представится таким образом:

Керосина	170 млн. пуд.
Парафина	10 » »
Пека	10 » »
Прочих нефтепродуктов	200 » »
Нефтетоплива	260 » »
Самопотребление и другие потери	70 » »
Итого	720 млн. пуд.

Все ценные сорта масляной нефти (Балаханы, Сабунчи, Романы, Эмба) подвергаются полной переработке до смазочных масел включительно, нефтетопливом же должны служить отбросы добычи, не пригодные для дальнейшей переработки. Рыночную ценность получаемых таким образом продуктов можно оценить в 760 млн. руб. в год.

Эта цифра настолько велика, что даже частичная продажа за границу получаемых нефтепродуктов в состоянии окупить большие расходы. Наиболее крупные из них падают на устройство нефтеперегонных заводов и бурения. Прочие расходы представляются весьма скромными. Так, если оценить стоимость нефтепроводов в 25 тыс. руб. на версту, то линия Грозный — Петровск обойдется всего лишь около 4 млн. руб.

Подсчеты показывают, что устройство целой серии нефтепроводов (Савелово — Москва, Нижний — Москва, Грозный — Новороссийск) не обойдется дороже 50 млн. руб. Стоимость электрификации в части стоимости самых электрических станций для промыслов может быть оценена в переводе на довоенный рубль общей суммой в 20 млн. руб. Это сопоставление показывает, каким образом рациональная постановка нефтяного дела развертывает перед нами широкие валютные возможности. На этом конкретном примере мы видим так же, как силами самой же электрификации создается прочный базис для ее осуществления.

Выясненная нами роль электрификации в деле поднятия угледобычи в Донецком районе дает нам возможность остановиться лишь в беглых чертах на ее роли при развитии угольного хозяйства в таких районах, какими являются Подмосковный бассейн, Урал и Сибирь. Как мы уже видели выше, все эти местные угли покрывали в доневое время всего

лишь 2% *нашего общего топливного баланса*. Если взять цифры *добычи* каменного угля в России в 1913 г., то мы получим такие соотношения:

	Млн. пуд.	Процент
Урал	70,0	3,1
Сибирь	145,0	6,5
Донецкий бассейн	1 561,0	70,2
Подмосковный бассейн	17,1	0,8
Домбровский »	426,3	19,2
Кавказ	4,3	0,2
	2 223,7	100,0

Ввиду чрезвычайной удаленности главной базы колоссальных сибирских угольных богатств — Кузнецкого района, слабости нашего вывозного сибирского транспорта рядом с теми грандиозными заданиями по вывозу из Сибири сырья и разнообразных сельскохозяйственных продуктов, которые лежат на этом транспорте, и помимо топливных перевозок, — можно предположить, что в ближайшее десятилетие уголь из Кузнецкого бассейна может иметь только ограниченное значение для уральской промышленности и в общем учете нашего топливного баланса без особых погрешностей мы можем оставить его пока в стороне. Совершенно обратное приходится сказать относительно Подмосковного бассейна и Урала. Временная отрезанность Донецкого бассейна и Баку вынудила нас сосредоточить на этих районах усиленное внимание. Это, *между прочим*, отразилось и на производственной программе Главугля на 1920 г. В то время как для всей Сибири сметные предположения ограничивались скромной цифрой в 32 млн. пуд., сметные предположения для Урала намечали почти 100-миллионную добычу, а для Подмосковного бассейна — 58 млн. пуд. *Намеченная Главуглем цифра уральской угледобычи уже в 1920 г., между* прочим, показывает, что оценки наших специалистов, сотрудников Госплро, предполагающих, что в десятилетний срок на электрической базе удастся поднять производительность этого района до 300 млн. пуд., являются весьма скромными и действительность, вероятно, превзойдет эту норму.

Подмосковный бассейн как по своему географическому положению, так и по той роли, которую будут играть районные электрические станции на отбросах подмосковного угольного хозяйства, заслуживает особого внимания, тем более, что анализ современной угледобычи в районе наглядно показывает нам, каким образом упрощенно-кустарное решение производственных проблем не может дать выхода из нашего экономического тупика. Положение этого района наглядно обрисовывается из нижеследующей таблицы, понятной без всяких комментариев:

Годы	1911	1912	1914	1915	1916	1917	1918	1919	1920
1) Добыча в тыс. пуд.									
В Тульском и Рязанском районах	—	—	18 989	28 201	41 094	43 082	23 383	23 570	—
В Боровичском районе	—	—	—	216	1 382	2 071	1 050	2 000	—
Всего	10 855	13 780	18 989	28 417	42 476	45 153	24 433	25 570	35 000
2) Количество рабочих	1 145	1 420	2 330	2 900	7 033	10 293	7 935	12 604	14 200
3) Производительность 1 рабочего (пуд/год)	9 500	9 700	8 150	9 750	6 050	4 400	3 050	2 030	2 450
4) Самопотребление шахт в % от добычи	12	11	9,5	10	10	11,2	23,5	26	—

Этот пример наглядно показывает, что простое увеличение числа рабочих является крайне неправильным методом. Между тем, ввиду легких условий разработки добыча поддается здесь быстрому расширению, тем более, что район совершенно не пострадал от непосредственных военных действий. Производственные шансы района в трудах Госплро оцениваются таким образом:

«Добывную способность района теперь можно оценить около 80 млн. пуд. в год. Предполагая прирост добычи по 15% в год, можно через десять лет довести добывную способность района до 300 млн. пуд. в год; если учесть легкость разработки вследствие неглубокого залегания углей и благотворное влияние электрификации как мощного фактора интенсификации добычи, то это задание можно признать вполне осуществимым. При благоприятной обстановке можно было бы говорить и о больших цифрах добычи, едва ли, однако, выше 500 млн. пуд. в год.

Намеченное расширение добычи требует соответствующего оборудования шахт и снабжения их движущей силой для механизации добычи, причем наиболее дешевым и рациональным является здесь, несомненно, электрификация рудников; далее, основным вопросом расширения добычи являются создание кадра рабочих-специалистов взамен местных крестьян и поднятие производительности труда путем создания подходящих условий работы (рабочие поселки, оплата труда, преминальная система, дисциплина), наконец, важнейшим условием развития добычи будет оборудование бассейна углевозными путями как подъездными, так и выходными из бассейна».

При добыче 300 млн. пуд. товарного продукта Подмосковный бассейн даст одновременно до 100 млн. пуд. мелочи, до сих пор не находившей себе непосредственного применения. При полной электрификации угледобычи потребуется около 75 млн. *квт-ч* ежегодного отпуска электрической энергии. Но уже 65—70 млн. пуд. мелочи могут развить в электрических станциях этого района свыше 500 млн. *квт-ч* отпуска электрической энергии. Мы видим, какой мощной электрической базой может явиться этот район в общем обороте нашего народного хозяйства.

Отметив, что ознакомление с миллиардными запасами наших приволжских сланцев приводит к тому несомненному выводу, что эти сланцы могут явиться доброкачественным топливом для волжских районных станций, причем с помощью электрификации их добыча может быть доведена по умеренным расчетам до годичной цифры в 100—200 млн. пуд. в год, попробуем сделать сводку нашего топливного бюджета в согласии со всеми вышеизложенными данными.

Если мы обратим внимание на рубрику ожидаемого увеличения производительности труда в нашей топливной добыче, что, как мы видели, теснейшим образом связано с фактическими успехами электрификации, то нельзя не признать, что расчеты эти носят несколько оптимистический характер. И, тем не менее, наш годичный максимум около 6—7,5 млрд. пуд. условного топлива лишь на 10—35% превзойдет довоенную потребность, душевая же разверстка, принимая во внимание прирост населения за этот период, почти не изменится. Таким образом в разряде стран, развитых в промышленном отношении, в ближайшее десятилетие нам все же при таких условиях пришлось бы играть роль отсталой страны.

Главной базой топливного баланса будут попрежнему донецкое топливо и дрова (около 77% всей добычи), и лишь отчасти нефть. Эти три вида топлива составят около 88% всего его количества; местное же топливо, несмотря на весьма сильное расширение его добычи, сможет покрыть лишь

Топливный бюджет РСФСР в пределах ближайшего десятилетия

Показатели	Натуральный вес (в млн. пуд.)	Условное топливо (в млн. пуд.)	%	Увеличение добычи к концу десятилетия против 1916 г.	Увеличение добычи к концу десятилетия против 1919/20 г.	Потребное количество рабочих (в тыс. чел.)
Донецкий уголь	2 500—3 000	2 500—3 000	41	1,4—1,7	10—12	210—250
Уральский »	150—300	100—200	2	1,7—3,3	3—6	9—15
Подмосковный уголь	300—500	140—230	3	7—12	8,5—17	20—35
Сланцы	100—200	40—70	1	—	100—200	5—10
Торф	500—1 000	220—450	5	5—10	7,5—15	100—250
Дрова	20—25 млн. куб. саж.	2 200—2 750	36	1	2—2,5	170—200
Нефть	400—600	600—900	11	0,7—1	1,6—2,5	20—25
Природные газы (млрд. куб. фут.)	20—50	40—100	1	5—10	—	1—2
Итого	—	5 840—7 700	100	1,1—1,5	—	535—685

около 12% всего потребления. Однако еще более узкие рамки ставят нам условия топливных перевозок.

в. УСЛОВИЯ ТОПЛИВНЫХ ПЕРЕВОЗОК

Наши исследования дают нижеследующие руководящие указания:

Натуральный вес топлива, потребленного Европейской Россией в ее теперешних границах за 1916 г., был приблизительно таков:

Донецкое топливо	1 320 млн. пуд.
Местные угли	130 » »
Нефть	300 » »
Дрова	6 700 » »
Торф	90 » »
Всего	8 600 млн. пуд.

что равноценно 5 млрд. пуд. условного топлива и дает в среднем теплотворность нашего топлива в 4 100 *кал/кг*. Общий же вес израсходованного всей довоенной Россией, без Финляндии, топлива надо оценивать около 1,3 млрд. пуд., или около 6,8 млрд. пуд. условного топлива.

Насколько велики эти цифры, видно из того, что даже общий вес грузов, перевезенных по всем водным и железнодорожным путям в 1913 г., составляет 11,161 млн. пуд.

Таким образом вес потребляемого топлива превосходит всю работоспособность нашей транспортной сети. Между тем, окраинное расположение главных источников топлива обусловливает большие расстояния перевозок: пробег донецкого топлива до Москвы составляет более 1 000 верст, а до Петрограда — 1 500—1 700 верст; пробег нефти из Баку до Москвы — 2 500 верст, а до Петрограда — 3 100 верст.

Низкая теплоценность потребляемого топлива, т. е. его относительно большой вес при слабом тепловом эффекте, наряду с дальностью перевозок

и слабостью нашего транспорта и являются основными причинами переживаемого нами кризиса топлива.

В условиях железнодорожной перевозки, в соответствии с потребляемым железными дорогами топливом, мы здесь наталкиваемся на совершенно определенные пределы, за которыми расход топлива на железнодорожную перевозку уже превосходит тепловое полезное действие перевозимого топлива. Это наглядно видно из нижеследующей таблицы:

Род топлива	Теплотворность *кал/кг*	Практический эквивалент для 1 пуд. условного топлива		Самопотребление ж. д. при перевозке на 1 000 верст; % при нормальных условиях	Предельное расстояние в верстах при нормальных условиях
		Нетто	Брутто		
Условное топливо . . .	7 000	1,00	1,4	10,5	9 500
Нефть	10 000	0,60	0,95	7,0	14 300
Антрацит	7 300	0,95	1,35	10	10 000
Подмосковный уголь хорошего качества . . .	3 500	2,0	2,9	22	4 500
То же плохого качества	2 100	3,8	5,3	40	2 500
Дрова и торф сырые .	1 900	3,9	5,6	42	2 400
» » » сухие . .	3 150	2,0	3,2	24	4 200
Ундорские сланцы . . .	1 450	9,5	8,4	63	1 600

Каким же образом страна справлялась со своим топливоснабжением? Топливный поток рисуется нижеследующей таблицей:

Перевезено грузов

Род транспорта	Всех грузов малой скорости	Нефть		Каменный уголь		Дрова [1]		Всего топлива		% от всех грузов	Перевозка условного топлива
		в млн. пуд.	%	в млн. пуд.	%	в млн. пуд.	%	в млн. пуд.	%		
По ж. д. . . .	8 046	143	6	1 721	74	456	20	2 320	100	29	2 020
Водой	3 106	244	36	26	4	411	60	681	100	22	575
Всего . .	11 152	387	11	1 747	59	867	30	3 001	100	27	2 595
Сделано млрд. пудо-верст											
По ж. д. . . .	3 758	69	8	759	83	84	9	912	100	24	846
Водой	2 115	402	73	9	2	142	25	553	100	26	677
Всего . .	5 873	471	32	768	53	226	15	1 465	100	25	1 523
Средние пробеги (версты):											
По ж. д. . . .	467	485		441		184		393			

[1] В 1928—1931 гг. удельный вес перевозки дров в общем грузообороте страны составил 8,6%, в 1928—8,2%, в 1929—7%, в 1930—6,3%, в 1931—5,3% (см. статистический справочник изд. ЦУНХУ, 1932 г. стр. 206).

Эта таблица показывает, что основой топливной перевозки являлась гужевая доставка, а не железнодорожные и водные пути. На долю железнодорожного и водного транспорта падало лишь 26%, другими словами, $^3/_4$ всего количества топлива было доставлено потребителям местными транспортными средствами *.

Работа широкого транспорта по топливной перевозке составляла одинаковую долю от общей товарной работы железных дорог и водных путей, поглощая 25% всей транспортной работы.

Железные дороги и водный транспорт перевозили по преимуществу высокоценное топливо — каменный уголь и нефть, тогда как 90% потреблявшегося количества дров шло гужом и местным сплавом.

Цифра средних железнодорожных пробегов показывает, что перевозки топлива направлялись по возможности ближним потребителям. Не надо упускать из виду также, что в довоенное время наш транспорт чрезвычайно облегчался морским привозом угля в Петроград и прибалтийские города. Из последнего обстоятельства вытекает тот несомненный вывод, что вывозом донецкого угля с Черноморского побережья можно было бы временно компенсировать некоторый привоз его в Петроград. Ясно, что сильное сокращение гужевых средств с одновременным обессилением нашего рельсо-водного транспорта, обусловленное как общеэкономической разрухой, так и военными перевозками, с одновременным нажимом на сырые дрова, — должно было поставить нас лицом к лицу перед совершенно непосильной задачей. Этот анализ приводит к нижеследующим положениям нашей общей топливной политики:

1. На ближайшее время приходится стремиться к построению топливного баланса прежде всего на высокоценных топливах — донецком угле и отчасти нефти, развивая их участие до возможно широких пределов какой бы то ни было ценой.

2. Облагораживание местных топлив для повышения их транспортабельности должно явиться нашей очередной заботой.

3. Неизбежно строгое проведение принципа возможного сокращения пробегов топлива и первоочередность снабжения в этом смысле промышленности Южного района и Южного Поволжья.

4. Так как роль дровяного топлива, а следовательно, и всей суммы местных топлив является по нашему топливному бюджету чрезвычайной, а в будущем она подлежит еще дальнейшим усилениям, то развитие местного транспорта должно быть поставлено во главу угла всей нашей топливной политики.

Однако если предположить, что гужевой и иные виды местного транспорта увеличат свою работоспособность на 30% выше довоенной величины, то в случае если бы мы остались при сырых дровах и торфе, максимум местных перевозок соотнетствовал бы всего 3 млрд. пуд. условного топлива. Но в таком случае остальные 4 млрд. пуд. условного топлива совершенно исчерпали бы топливовозную работу широкого транспорта даже и в том случае, если бы нам удалось не только восстановить его довоенную работоспособность, но и поднять ее на целые 40%. Таким образом *наш широкий и гужевой транспорт в условиях громадного подъема* по сравнению с довоенной работоспособностью только с большим напряжением мог бы справиться с миллиардным топливным бюджетом, и можно опасаться, что в ближайшие 7—10 лет наша добыча топлива будет попрежнему находиться под ударом недостаточности наших перевозочных средств.

* В настоящее время (в 1920 г.—Прим. ред.), как известно, перевозки дров поглощают 40% перевозок железнодорожного транспорта.

Эти подсчёты наглядно показывают, что для разрешения нашего кризиса топлива нам неминуемо придется итти той же дорогой, которая намечается в настоящее время на Западе. Это, во-первых, использование при помощи электрификации отбросов угольного хозяйства и тех сортов местного топлива, которые вне электрификации лежат втуне. Мы видели, как велики в этом отношении наши ресурсы. Но решительное изменение в топливном балансе любой из стран наступает с того момента, когда в игру топливных отношений вмешивается такое своеобразное топливо, каким является «белый уголь».

Этим и объясняется то лихорадочное оживление в деле сооружения гидроэлектрических централей, которое наблюдается в настоящее время и в Европе и в Америке. Мы видели, что наш транспорт являлся одним из главных потребителей топлива, поглощая примерно 1/4 топливного бюджета. Однако широкая электрификация транспорта в том случае, когда она базировалась бы исключительно на тепловых электроцентралях, могла бы обеспечить лишь около 50—70% экономии потребления топлива. И лишь постольку, поскольку такая электрификация железных дорог связывается с использованием водной энергии, железнодорожный транспорт целиком выпадает из обычного топливного бюджета.

Другим основным моментом в разрешении транспортного кризиса по европейским методам является сооружение электрических сверхмагистралей. Грубые эксплоатационные подсчеты показывают, что в таком случае в перевозках наблюдается эффект, соответствующий примерно двойному-тройному сокращению расстояния.

Решающее значение Донецкого бассейна и Центрально-Промышленного района при обрисованных выше условиях принудительно диктует нам необходимость электрификации направления Москва — Курск — Белгород — Купянск — Дебальцево, Московско-Курской, Южной и Екатерининских ж. д., с одновременной электрификацией в широтном направлении той сети железных дорог, которая пересекает весь Донецкий бассейн от г. Александровска через Лихую на Белую Калитву и Царицын.

В таком случае донецкий антрацит найдет себе прямой выход на Волгу, и все прежние отношения топливных перевозок получат самый решительный сдвиг. А так как этот электрифицированный транспорт одновременно разрешит и проблему доставки с черноземной южной окраины хлебных грузов, то государственное значение подобной работы трудно переоценить.

Мы лишь беглыми штрихами набросали картину нашего топливоснабжения в ее приблизительный рост. Однако думается нам, что из вышесказанного вытекает с полной очевидностью, почему программа электрификации является поистине основными лесами при разрешении топливной проблемы.

Учет водной энергии РСФСР нам покажет это с еще большей наглядностью.

Г. ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ И СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

Просматривая работы сотрудников агрономической секции Гоэлро, пробующих с разных точек зрения наметить хоть бы основные вехи чрезвычайно сложной и трудной проблемы подъема нашего сельского хозяйства, мы прежде всего приходим к тому общему выводу, что в своих основных чертах наше сельское хозяйство поразительно напоминает нам картину нашего топливоснабжения.

Казалось бы, что вековые навыки нашего населения к земледельческому труду, громадный земельный простор, изобилие угодий равнинного ха-

рактера с такой почвой и таким климатом, которые в общем нельзя не признать благоприятствующими для произрастания самых разнообразных растений, — все это в совокупности должно было бы обеспечить нашей стране сравнительно передовое положение среди европейских стран. Действительность, однако, совершенно не оправдывает таких ожиданий. На первый взгляд, если мы примем во внимание только абсолютное количество производимого, может показаться, что дело обстоит совершенно благополучно. По данным проф. Гоголь-Яновского *, мировое производство и потребление хлебов за 4 года, предшествовавшие мировой войне, выражалось в таких цифрах: производство — 22 405,5 млн. пуд. и потребление — 22 071,3 *млн.* пуд., *а соответствующие цифры для России* за 1913 г. дают: для производства — 5 477,4 млн. пуд. и для потребления — 4 505,5 млн. пуд., причем хлебное производство России за этот год составляло 19,5% всего мирового сбора, а избыток русского хлеба — 971,9 млн. пуд.

Таким образом мы видим, что актив и пассив мирового хлебного производства *сводятся почти с нулевой разницей*. Положение таково, что в основном вопросе о хлебе насущном миллиардным человеческим массам в XX в., характеризующемся небывалым подъемом мировых производительных ресурсов, приходится жить почти без всякой страховки грядущего дня. Выходит так, что отсталая крестьянская Россия оказывалась как бы наиболее запасливой и ее вывоз составлял 50,6% того количества хлебов, которое в мировом балансе требовалось ввезти в страны с недостаточным собственным хлебным производством.

Однако более внимательный анализ приводит к совершенно иным выводам. Тот же автор пишет:

«Занимая такое выдающееся положение в качестве поставщицы хлеба на мировой рынок, Россия в то же время занимала едва ли не последнее место в ряду европейских государств по крайне низкому уровню своих урожаев, которые чуть ли не в три раза ниже соответствующих урожаев наиболее культурных стран Европы. Так, в среднем за последнее семилетие перед войной урожаи с десятины в земледельческой России были: 51,3 пуд. ржи, 52,8 пуд. овса и 477,4 пуд. картофеля, между тем как за тот же период в промышленной Бельгии урожаи достигали: 147,4 пуд. ржи, 160,9 пуд. овса и 1 191,5 пуд. картофеля.

Вместе с тем, оказывается, что сама Россия при расчете на густоту народонаселения являлась гораздо хуже обеспеченной хлебными ресурсами по сравнению с некоторыми другими странами, которые ввозили к себе хлеб, как то показывает следующая табличка сравнительной обеспеченности различных стран собственными хлебными продуктами и картофелем в пудах на одну душу населения **:

Австрия	зерна	13,2	пуд.,	картофеля	26,9	пуд.
Англия	»	4,9	»	»	9,4	»
Бельгия	»	8,5	»	»	18,2	»
Венгрия	»	32,0	»	»	14,1	»
Германия	»	15,4	»	»	41,0	»
Голландия	»	6,9	»	»	25,9	»
Дания	»	25,7	»	»	16,1	»
Норвегия	»	2,3	»	»	14,4	»
Румыния	»	39,2	»	»	0,8	»
Франция	»	19,2	»	»	19,2	»
Соединенные штаты Америки	»	54,6	»	»	4,9	»
Россия	»	22,0	»	»	9,1	»
Польша (9 губерний)	»	14,4	»	»	37,4	»

* Гоголь-Яновский и Левицкий, Опытное дело и электрификация, Труды Госэлро.

** Эта табличка составлена на основании данных сборника статистико-экономических сведений по сельскому хозяйству России и иностранных государств, Год десятый, изд. 1917 г.

Важно отметить, что все поименованные страны, за исключением Венгрии, Румынии и Североамериканских соединенных штатов, являлись странами, ввозившими к себе хлеб, и, несмотря на то, некоторые из них (Австрия, Германия, Дания и Франция), оказывается, были лучше обеспечены собственными продовольственными ресурсами, нежели Россия, вывозившая громадное количество хлеба».

Эти данные наглядно показывают, насколько низок уровень производительности нашего сельскохозяйственного труда, как малы нормы нашего душевого потребления и как фиктивны поэтому наши так называемые «хлебные избытки». Россия действительно была житницей Европы, но лишь за счет недоедания широких народных масс.

Ходячее представление о том, что вообще все хозяйство России является более всего земледельческим, нуждается в значительных оговорках. В доказательство этой мысли б. департамент земледелия в своем официальном отчете за 1914 г. подсчитывает, что земледелие и сельское хозяйство служат источником средств к существованию для подавляющего большинства населения, в общем свыше чем до 70% всей его численности. Главная масса жителей (свыше 86%) непосредственно связана с деревней. Ценность годового производства всех отраслей сельского хозяйства вдвое превышает производительность нашей фабрично-заводской промышленности, если даже не принимать во внимание, что до $^2/_3$ общего производства последней принадлежат предприятиям, занятым обработкой сельскохозяйственного сырья.

Такого рода соображения обыкновенно подкрепляются выдающимся значением сельского хозяйства в нашей внешней торговле. По данным агрономической секции Госплро наши вывозные статьи характеризуются нижеследующей таблицей *.

В среднем за	Жизненные припасы	Сырье и полуфабрикат	Животные изделия	Готовые изделия
	в млн. руб.			
1899—1903 гг.	452,7	269,4	17,0	19,9
1904—1908 »	599,3	346,7	17,1	26,2
1909—1913 »	879,6	490,0	26,3	26,9
В % к общему вывозу (1909—1913 гг.)	61,8	34,4	1,9	1,9

Несомненно, что низкая производительность нашего сельскохозяйственного труда обусловливает громадное преобладание численности занятых рабочих рук в этом подразделении экономики. В дальнейшем мы увидим, что с достаточной степенью точности можно определить процент нашего крестьянского населения в 72%. Однако если сопоставить по обычной рыночной довоенной оценке стоимость производства наших главных хлебов с другими статьями нашего хозяйственного бюджета, то мы получим соотношение, резко отличающееся от цифр, приведенных в вышеупомянутом официальном отчете. Анализ производственных цен показывает, что себестоимость производства 1 вуда зерна в условиях нашего довоенного хозяйства выражалась для отдельных хлебов в таких средних цифрах: рожь озимая — 89,3 коп., овес — 76,9 коп., ячмень — 78,9 коп. и, наконец, пшеница —

* Попов и Вейдлих, Производственные районы Республики и т. д., Труды Госплро.

от 1 руб. до 1 р. 04 к. Таким образом, если мы для грубой оценки возьмем рублевую стоимость пуда зерновых продуктов, то сделаем явно значительно повышенную оценку. Вспомнив, что валовое производство главных хлебов выражалось в круглых цифрах в 5,5 млрд. пуд., мы найдем, что по наиболее благоприятному расчету наше производство главных хлебов может быть оценено валовой суммой в 5,5 млрд. руб. С другой стороны, по оценке одного из лучших знатоков нашей русской промышленности проф. В. И. Гриневецкого, выпуск продуктов промышленности на русский рынок в 1912 г. должен был составить от 6 до 6,25 млрд. руб. *, из которых на долю так называемых пищевых производств приходится в общей сложности около 1 800 млн. руб. При этом чрезвычайно характерно, что в группе пищевых производств мелкая промышленность, т. е. то, что непосредственно связано с приложением кустарного крестьянского труда, по сумме производимого примерно в 11 раз меньше производства крупной пищевой промышленности. Ясно, что, противопоставляя численность крестьянского населения численности остальных групп населения, при оценке взаимоотношений рубрик сельского хозяйства и промышленности мы должны именно сопоставить производство главных хлебов и главнейших продуктов животноводства (последнее учитывается в стоимости сырья, служащего исходным материалом для пищевой промышленности, части текстильной, кожевенной промышленности и некоторых производств, относящихся к технологии органических веществ) с другими видами производственных рубрик. Не вдаваясь в детали, на основании вышеизложенного мы можем смело утверждать, что на нашем внутреннем рынке уже в довоенной России наблюдалось приблизительное равенство в соотношениях стоимостей того, что производится нашей многомиллионной крестьянской массой, и всем тем, что обращается на том же рынке в качестве продуктов промышленности.

Еще к более поразительным выводам для тех, кто привык смотреть на Россию как на страну преимущественно аграрного характера и связывать с этим все предсказания относительно ее ближайшего будущего, приводит дальнейший анализ того же автора. Оценивая довоенную емкость рынка для промышленности в 6 млрд. руб., Гриневецкий показывает, что из этой огромной суммы на потребление сельского населения и на сельское хозяйство шло вряд ли более 30%. Ясно, что относительная отсталость нашего сельского хозяйства при таких условиях с каждым годом должна была возрастать и чаша весов деревенской России должна была неизбежно падать все ниже и ниже.

Прослеживая дальнейшую судьбу продуктов нашего сельского хозяйства, мы прежде всего должны будем отметить, что, отчуждаясь от непосредственных производителей в самой примитивной, сырьевой форме, они в далекой степени не подвергались внутри страны тем стадиям промышленной переработки с целесообразным использованием отбросов, которые, казалось бы, должны были явиться диктующим началом для рационально поставленного народного хозяйства. Достаточно сказать, что при урожае льна в 25—26 млн. пуд. лишь около 5—6 млн. пуд. перерабатывалось в России, а остальное количество служило предметом вывоза; наш хлеб шел за границу, главным образом, в виде зернового продукта; мы одновременно занимались вывозом свыше миллиона пудов нашей грубой шерсти и ввозом свыше 3 млн. пуд. ее более тонких сортов и т. д. и т. п.

Таким образом, сравнивая положение нашего сельского хозяйства

* В. И. Гриневецкий, *Послевоенные перспективы русской промышленности.*

с сельским хозяйством передовых стран, в общем мы приходим к тем же итогам, как и при аналогичном сравнении нашего топливоснабжения: низкая производительность труда, малая величина душевых норм потребления, примитивность первоначальной обработки добываемых продуктов, а следовательно, их низкая рыночная ценность и транспортная громоздкость — вот основные черты, одинаково выступающие в том и другом случаях.

Для подсчета хлебных излишков и недостатков по районам и выявления агрономических видов на будущее в работах сотрудников агрономической секции Гоэлро тт. Попова и Вейдлиха использован обширный статистический материал, подвергнутый специальной обработке. Установив по данным земельных переписей общее количество земель района с его подразделением по губерниям и по рубрикам пахотных и луговых земель, мы получаем картину земельного фонда района. По материалам особоуполномоченного по закупкам для армии хлеба, соли и сахара, относящимся к 1916 г., в которых принимались во внимание данные всероссийской сельскохозяйственной переписи, сведения с мест и транспортные сведения по вывозу и ввозу хлебов из губерний, является возможность характеристики сельскохозяйственных отношений районов, причем — что особенно ценно — определение душевых продовольственных и хлебнофуражных норм и необходимых количеств семян для посева в этих материалах производилось при довольно тщательном учете местных особенностей, складывавшихся длительным историческим процессом.

Принимая затем во внимание населенность района, легко можно рассчитать его общую потребность в хлебе и фураже, а прибавляя сюда семенной материал для посева, получим в итоге то количество хлебов, которое необходимо району для его собственных нужд. Вычитая из валового урожая за 1916 г. самопотребление района, мы получим производственный баланс в виде некоторого хлебного избытка или недостатка. Этот вывод поверяется на среднюю урожайность последних предвоенных пятилетий. Вторичная поверка производится по данным б. департамента окладных сборов, производившего аналогичные работы для всех местностей России несколько более огульным порядком. Наконец, третья поверка получается путем подсчета по транспортным данным фактических ввоза и вывоза из района. В результате таких подсчетов мы имеем возможность судить с совершенно достаточной степенью достоверности о значении того или другого района в общем сельскохозяйственном бюджете страны. При этом для определения будущих перспектив района Н. Э. Вейдлих произвел (в погубернском масштабе) сопоставление прироста населения с изменением хлебной продукции; валовой сбор хлебов каждый раз подвергался анализу по своим производным: посевной площади и урожайности на крестьянских и владельческих полях. Изменение посевных площадей по губерниям района для отдельных хлебных культур дает прямые указания относительно основных тенденций хлебного производства районов. Таким образом, в общем и целом, получается отчетливая характеристика земельного фонда района, его относительной населенности и хлебной производительности, видов на сельскохозяйственное будущее и является полная возможность подвести общие итоги всего хлебного производства РСФСР.

38 основных губерний, составляющих центральное ядро РСФСР, в работе Вейдлиха распределяются на 8 нижеследующих районов: Средневолжский, Центрально-Черноземный, Приуральский, Западный, или Белорусский, Московско-Промышленный, Приозерный, Крайнесеверный и Прикаспийский. Не останавливаясь на деталях исследования и округляя

цифры, мы приходим к таким выводам: район Средневолжский является производящим с хлебным избытком в 200 млн. пуд.; район Центрально-Черноземный давал хлебный избыток около 100 млн. пуд.; третьим производящим районом являлся район Приуральский, хлебный излишек которого может быть определен круглой цифрой не свыше 70 млн. пуд. Остальные районы являются уже районами с хлебным дефицитом, причем по средним цифрам дефицит Западного, или Белорусского, района может быть определен в 20 млн. пуд., дефицит Московско-Промышленного района — в 150 млн. пуд., Приозерного района — в 70 млн. пуд., Крайнесеверного района — в 10 млн. пуд. и района Прикаспийского — также в 10 млн. пуд.

Сопоставляя хлебные избытки вывозящих районов с дефицитами районов нуждающихся, найдем, что при валовом сборе хлебов в 38 губерниях * в круглых цифрах в 2 млрд. пуд. излишки выражались всего в 110 млн. пуд. Если взять самый оптимистический расчет, то все же мы не выйдем за цифру валового излишка в 200 млн. пуд., т. е. весь страховой фонд хлебного производства составлял всего 5—10% валового сбора главных хлебов.

А так как колебания урожайности в зависимости от чисто климатических обстоятельств идут далее 10%, то продовольственная неустойчивость этих губерний является чрезвычайной. Подсчет показывает, что уже в 1917 г. непосредственным итогом военных тягот для этой области явился уже не хлебный излишек, а дефицит в размере около 208,1 млн. пуд.

Для подсчета хлебного баланса южной окраины в ее украинской части Вейдлих разбивает ее на 3 района: первый район представляет Центрально-Черноземную украинскую область с интенсивным трехпольем: Харьковская, Черниговская и Полтавская губ., куда с некоторой натяжкой в *агрономическом смысле включены только* северные уезды Черниговской губ.; второй район — Юго-западный: губернии Киевская, Волынская и Подольская, и, наконец, третий район — Новороссийский: Херсонская, Екатеринославская, Таврическая и Бессарабская губ. Валовой сбор главных хлебов по средней урожайности за 1910—1914 гг. выразился в круглых цифрах для всех трех районов суммой в 1 300 млн. пуд. Подсчитанные вышеуказанным методом хлебные излишки составят сумму для всей Украины около 400 млн. пуд.

Предкавказский район состоит из губерний: Ставропольской, Терской, Кубанской и Черноморской. Здесь при валовом сборе хлебов около 300 млн. пуд. хлебные избытки колебались в пределах от 110 до 150 млн. пуд.

Наконец, район экстенсивно переложного земледелия Западной Сибири в составе губерний Тобольской и Томской и областей Акмолинской, *Тургайской, Семипалатинской и Уральской с валовой урожайностью* свыше 400 млн. пуд. давал хлебных избытков свыше 200 млн. пуд.

Таким образом, отбрасывая прибалтийские окраины, Закавказье, Туркестан и Восточную Сибирь, мы можем оценить валовое производство главных хлебов в грубых цифрах в 4 млрд. пуд., но так называемые хлебные излишки были целиком, как мы видим, сосредоточены на окраинах, выражаясь в круглых цифрах суммою около 900 млн. пуд. (в этом

---

* Эти 38 губерний нижеследующие: Пензенская, Саратовская, Царицынская, Самарская, Симбирская, Казанская и Донская (отнесены к Средневолжскому району); Воронежская, Курская, Тамбовская, Орловская и Брянская (Центрально-Черноземный район); Пермская, Вятская, Уфимская и Оренбургская (Приуральский район); Витебская, Гомельская и Смоленская (Западный район); Московская, Тверская, Ярославская, Костромская, Калужская, Владимирская, Нижегородская, Иваново-Вознесенская и Рязанская (Московско-Промышленный район); Петроградская, Псковская, Череповецкая, Олонецкая и Новгородская (Приозерный район); Архангельская, Северодвинская и Вологодская (Крайнесеверный район) и губерния Астраханская (Прикаспийский район).

расчете по отношению к основному ядру РСФСР Среднее Поволжье отнесено к окраине). Таким образом окраинное расположение главных довольствующих центров одинаково типично как для нашего топливоснабжения, так и для продовольствия.

Хлебный дефицит Центрально-Промышленного района с его сердцем — Москвой, — выражался, как мы видели, наиболее крупной цифрой в 150 млн. пуд.; следующее место в ряду дефицитных районов занимал район Приозерный с Петроградом во главе, которому из года в год требовался подвоз не менее 70 млн. пуд. основных хлебов. Мы можем констатировать, таким образом, что эти важнейшие в промышленном и политическом отношении пункты России уже в довоенное время находились по отношению к своим более богатым хлебным южным, юго-восточным и восточным окраинам в положении эксплоатирующей их метрополии; продовольственная судьба этих центров, таким образом, находилась в самой тесной связи с условиями транспорта. Кризис транспорта, таким образом, немедленно должен был сопровождаться здесь кризисом продовольствия. И подобно тому, как кризис в топливе дальнего привоза может быть устранен с наибольшей надежностью лишь утилизацией местного топлива, — продовольственная, а следовательно, и политическая страховка РСФСР теснейшим образом связана с интенсификацией земледелия в центре и на севере. Интенсификация, вложение в единицу обрабатываемой площади земли добавочных количеств живого и овеществленного труда, предполагает, в свою очередь, наличность целого ряда экономических предпосылок. Технически высший тип интенсивного хозяйства неизбежно связан с моментом его электрификации, хотя сам по себе подвод электрической энергии к земле еще отнюдь не обеспечивает и не предрешает сгущения единиц труда на единицах культивируемой площади. В этом смысле мы можем утверждать, что во многих случаях электрификация земледелия экономически может оказаться выгодной при таких условиях, когда интенсификация его еще только будет прокладывать себе дорогу в порядке отдельных, последовательных во времени этапов. В дальнейшем мы увидим, что районы, прилегающие к Петрограду и Москве, исторически являются в значительной степени подготовленными для наиболее высоких типов интенсивного сельского хозяйства; следовательно, тем более уместной явится здесь электрификация сельского хозяйства, к тому же практически сравнительно легко осуществимая в этих районах благодаря целому ряду благоприятствующих обстоятельств.

Оценивая наши природные топливные ресурсы, мы подчеркиваем громадное несоответствие между их грандиозными размерами и нашей обычной добычей топлива. Такое же, если не большее, противоречие мы наблюдаем между возможностями, открывающимися нашим земельным фондам, и действительными итогами нашего земледельческого труда. Напомним, что общая земельная площадь довоенной России оценивалась с округлением громадной цифрой в 2 млрд. десятин. А общая площадь земельных угодий, многовековым трудом введенная в культурный полевой оборот, равнялась в круглых цифрах всего 103 млн. десятин*. Между тем, современная научная агрономия все более и более сужает пределы той ограниченной области земельных угодий, которые с некоторым правом могут быть отнесены к разряду так называемых неудобных земель. Для

---

* Показательным примером тех перспектив, которые открывает для использования земельного фонда современная техника, может служить Америка. В 1910 г. в Америке (Соединенные Штаты) под посевами пшеницы было занято около 18 млн. десятин с валовым сбором 17 млн. *т*; в 1920 г. эти посевы уже составляли около 28—29 млн. десятин, а сборы — 30 млн. *т*.

иллюстрации этой мысли достаточно привести два примера, относящихся к наиболее противоположным типам наших сельскохозяйственных районов, а именно, с одной стороны, рассмотрим эксплоатируемость сельскохозяйственных угодий под Москвой, а с другой — в Западной Сибири. Под Москвой мы возьмем такой промышленный округ, каким является Богородский у., один из самых больших уездов Московской губ. Площадь его равна 319 655 десятин, из которых площадь сельскохозяйственного значения оценивается цифрой в 304 302 десятины. Эта последняя площадь в свою очередь разделяется на земли удобные и неудобные:

Удобной земли	294 058 десятин
Неудобной »	10 244 »
Итого . . .	304 302 десятины

В число удобных земель числится площадь леса — 181 631 десятин, за исключением которой остается удобной земли в сельскохозяйственном отношении — 112 427 десятин. Под пашней и паром по данным переписи 1917 г. было занято всего около 28,5 тыс. десятин, т. е. 7% общей площади уезда. Если даже предположить, что увеличение посевной площади под влиянием продовольственного кризиса в последние годы выразилось в 50%, то все же общая площадь пахотной земли будет составлять всего около 13% всей площади уезда. Производя одновременно общий подсчет пустующих земель, введение которых в культурный оборот не представляет особых затруднений, мы найдем такие цифры: неудобных сенокосов — 32 тыс. десятин и малоценных кустарниковых лесов — *70 тыс. десятин, что в общей сложности дает свыше* 100 тыс. десятин, т. е. приблизительно $^1/_3$ площади всего уезда *.

Итак, под самой Москвой в одном из уездов, наиболее богатом квалифицированными работниками, и в условиях наиболее благоприятной технической обстановки, под угрозой надвинувшегося вплотную продовольственного кризиса мы сумели расширить продовольственный и земельный фонды всего лишь до 13% общей земельной площади уезда, тогда как является полная возможность довести эксплоатацию этого земельного фонда до цифры в 40%. На основании этого примера мы можем заранее предвидеть ту картину расточения земельных богатств, которую должна представить нам такая благодатная в земельном отношении окраина, какой является Западная Сибирь.

Население здесь сосредоточено, главным образом, в четырехугольнике, расположенном между линиями, проведенными на севере от г. Туринска до ст. Боготол, а на юге — от посада Кокчетавского до г. Сергиополя. Этот прямоугольник площадью в 150 млн. десятин представляет богатейшие черноземные каштановые земли, причем посевная площадь составляет всего $^1/_{30}$ долю этих превосходных земель. Легко доказать, что если бы здесь земледелие было поднято хотя бы до того уровня, который имеет место для аналогичных по климату и почве частей Европейской России, то возможно было бы обеспечить продовольствием от 40 до 69 млн. людей. Этих примеров вполне достаточно, чтобы с полной определенностью утверждать, что по существу дела мы находимся только накануне действительного сельскохозяйственного использования наших земельных богатств.

По данным всероссийской сельскохозяйственной переписи 1916 г. в губерниях, входящих ныне в состав европейской части РСФСР, было занято

* Н. П. Булгаков, Очерки по электрификации сельского хозяйства, Труды Гоэлро.

под посевами 71 709 693 десятины, из которых под продовольственными хлебами было 63,5%, под овсом и травами 32,2%, под техническими растениями 4,2% и под остальными растениями 1%. Из общей посевной площади озимыми хлебами занято 34,7%, яровыми 63,4% и 1,9% травами. Такое распределение земли по отдельным культурам может быть дополнено сведениями о площади земли под паром, занимавшим 22%, и залежью — 20%.

Эти данные наглядно показывают, что нашей преобладающей системой земледелия являлось простое трехполье.

Железная необходимость дать средства к существованию растущему населению, конечно, должна была сказаться некоторым положительным итогом расширяющейся полевой культуры, некоторыми начатками перехода к более интенсивному хозяйству. Но в общем и целом итоги оказываются чрезвычайно слабыми. Площадь пара имела тенденцию несколько уменьшаться, а относительная площадь посевов — увеличиваться. Но за 15 предвоенных лет общая площадь посевов в рассматриваемом районе увеличилась всего на 6%, тогда как все население Европейской России за 20 лет со времени переписи 1897 г. до начала революции возросло на 35,2%.

Крестьянское трехполье все время двигалось по линии наименьшего сопротивления: усиленная запашка южного чернозема; однако и там из 100 десятин удобных земель удается освоить 60—70 десятин, превращая одновременно привольные южные степи в пустующие заросшие сорными травами залежи; в тех же районах, где подход к земле уже настоятельно требовал улучшенных технических приемов, мы наблюдаем прямое отступление: в центральной и северной нечерноземной полосе за последние 10 лет перед войной уже наблюдалось общее сокращение посевной площади, выражавшееся в 10%; здесь из 100 десятин удобных земель распаханными оказывались нередко всего 15—20 десятин.

Сдвиг полевой культуры на юг виден, между прочим, из следующих соотношений культуры отдельных хлебов. Пшеница — хлеб юга — дает посевы:

1883—1887 гг.	—	10 697 тыс. дес.,	или	17,8%	всей	посевной	зернов.	хлебной	площади
1896—1900 »	—	13 655 »	»	21,3%	»	»	»	»	»
1906—1910 »	—	17 779 »	»	25,2%	»	»	»	»	»

К 1913 г. посевы пшеницы составляют уже 25,6% всех зерновых посевов. В то же время площадь посева ржи — кормилицы крестьянского центра и севера — сдва увеличилась: в 1881 г. под рожью было 23 220 тыс. десятин, и, несмотря на прирост населения, в 1913 г. оказалось всего 24 450 тыс. десятин. Площадь посева овса, занимавшая в 1881 г. около 13 млн. десятин, оставалась почти без изменений*.

Сравнивая прирост населения и прирост посевной площади с соответствующим учетом урожайности, в последнем итоге мы приходим к таким общим выводам: губернии южные, юго-западные и восточные дают значительный прирост населения, но сбор хлебов и рост посевной площади здесь, по крайней мере, не отстают; однако уже северные окраины этих районов обнаруживают или остановку зернового производства или прямое уменьшение по расчету на душу населения; с удалением на север этот процесс становится все более и более заметным; в губерниях северо-западных в связи с быстрым ростом населения отсталость хлебного производства все более и более прогрессирует.

Этот перенос центра тяжести зернового сельского хозяйства на юг и его черноземы с агрономической точки зрения отнюдь не может быть признан

*. Попов и Вейдлих, Производственные районы Республики в связи с хлебной валютой, Труды Госплро.

столь безусловно рациональным, как это могло бы показаться на первый взгляд. Не надо забывать, что «в среднем вся нечерноземная Россия имеет урожаи ржи на 9% выше, чем весь чернозем; для пшеницы и овса примерно такая же разница, а ячмень дает в нечерноземной полосе даже 16% превышения по сравнению с черноземом. В конце-концов урожаи тут и там втрое ниже немецких, но на севере они устойчивее и несколько выше, чем на юге. Итак, не урожайность, а большая дешевизна столь же низких урожаев сделала черноземные губернии поставщиками хлеба для нечерноземных, и именно по этой причине с развитием железнодорожной сети запашка на севере сократилась» *.

Прежняя «Аркадия» безнавозного хозяйства на черноземе, однако, подходит к концу. Чернозем все более и более требует удобрения (особенно фосфатов), зависимость от погодных изменений становится все более и более грозной, и царь-голод простирает свой разящий скипетр, начиная с 90-х годов, не смущаясь территориальными гранями черноземных и нечерноземных земель. Ветхое крестьянское трехполье с его основными недугами — поверхностной обработкой почвы, однообразием посевов, хищническим истощением и засоренностью полей, непроизводительным простоем паровых угодий, чересполосицей, длинноземельем — становится во все более и более резкое противоречие с растущими продовольственными потребностями страны и возможностями ее земельного фонда. Периодические голодовки сделались характерным бытовым признаком довоенной России.

Мы видим, что наше довоенное сельское хозяйство по существу носило тот же примитивный и хищнический характер, как и наша добыча топлива.

Но если кризисы топлива подрывали темп развития промышленности и транспорта довоенной России, ее голодовки обрушивались всей своей тяжестью по преимуществу на обездоленные, порабощенные крестьянские массы, усиленно толкая их в ряды резервной промышленной армии. Предыдущее изложение показывает, на каких шатких основах базировалось продовольственное дело довоенной России, несмотря на весь видимый блеск ее положения в качестве мировой житницы. Как только наш слабый транспорт начал сдавать перед заданиями небывалой военной обстановки, его разруха немедленно должна была отразиться двойным кризисом: топливным и продовольственным. Ни особое совещание по топливу, ни хлебная монополия не могли спасти царского правительства, бессильно запутавшегося в жалких полумерах, перед катастрофическими последствиями, вытекавшими, как мы видели, из самых глубин нашей экономики. С 1915 г. продовольственный кризис делается всеобщим, и острие его направляется уже против промышленного и городского населения.

В западноевропейской политической и экономической литературе еще до сих пор принято при характеристике так называемых аграрных стран относить Россию в одну хозяйственную рубрику с такими восточными государствами, какими являются Персия, Турция и Китай **. Внимательный анализ показывает, однако, что, несмотря на всю громадную отсталость сельского хозяйства довоенной России, такая группировка была бы крайне поверхностной. Изучая историю владельческой части сельских хозяйств в России, мы неизбежно приходим к тому выводу,

* Д. Н. Прянишников, Поднятие земледелия на севере как средство облегчить кризис продовольствия и транспорта.

** Любопытный образчик подобного рода квазинаучной классификации дает К. Каутский в своей новейшей работе «Социализация сельского хозяйства» — перевод с немецкого В. Диршфельд, Берлин, Русско-университетск. из-во 1920 г.

что одновременно с ликвидацией земельного фонда прежних помещичьих хозяйств в довоенной России все более и более заметно начал создаваться новый тип более или менее крупного капиталистического земледелия, удачно приспособлявшегося к потребностям буржуазного уклада.

По расчету тт. Попова и Вейдлиха в первое десятилетие XX в. для 50 губерний Европейской России мы имеем следующие показательные данные:

Культуры	Крестьянские земли			Владельческие земли		
	Площадь земли в тыс. дес.	Урожай		Площадь земли в тыс. дес.	Урожай	
		валов. в млн. пуд.	с 1 дес. в пуд.		валов. в млн. пуд.	с 1 дес. в пуд.
Рожь	18 804	808,2	43,3	7 005	391,0	55,8
Пшеница озимая	3 179	168,1	44,0	2 564	164,8	64,2
» яровая	9 943	348,6	35,1	5 634	245,2	43,5
Ячмень	6 450	328,9	50,9	3 622	183,0	60,5
Овес	10 683	486,2	45,5	4 905	279,9	57,0
Все хлеба	54 708	2 379,4	42,5	25 525	1 394,9	54,6

Таким образом 1 десятина владельческой земли давала сравнительно с крестьянской десятиной в среднем на 11,1 пуд. более. Эта разница была бы еще выше, если бы в нашем расчете оказалось возможным выделить во владельческих землях арендные крестьянские статьи, на которых приемы культуры были значительно ниже. Анализ бюджетов владельческих хозяйств одновременно показывает, что переход к интенсивному хозяйству обычно сопровождался значительным повышением чистой доходности. Это наглядно свидетельствует, что предпосылки для интенсивных форм сельского хозяйства уже имелись налицо и в довоенное время, причем в некоторых губерниях с более развитым крестьянским населением (особенно типичной в этом отношении является Иваново-Вознесенская губ.) крестьянство даже шло впереди помещиков.

Относительная степень интенсификации наших сельскохозяйственных районов уже давно занимала русскую агрономическую литературу.

«Проф. Челинцев, взяв признаки организационного строя хозяйства — приемы поддержания плодородия почвы (залежь, пар, удобрение), культуру кормовых трав, корне- и клубнеплодов, сравнительную численность крупного рогатого скота, свиней, овец, устанавливает определенную картину пространственной смены типов организации сельского хозяйства. Идя с востока на запад отдельно в черноземной и нечерноземной полосах, он указывает районы с увеличивающейся интенсивностью сельского хозяйства, начиная с экстенсивной залежной полузерновой, полускотоводческой системы и кончая интенсивной плодосменной. Пространственная смена типов организации сельскохозяйственного производства как бы повторяет переход во времени от низших к высшим формам организации сельскохозяйственного производства. И каждый более организованный район может рассматриваться как грядущая стадия развития для смежной полосы.

Вместе с интенсификацией сельского хозяйства правильно вырастают количество труда, затрачиваемого на единицу сельскохозяйственной площади, и доходность. Очаги скопления неземледельческого населения и прирост его вызывают усиление роста интенсивности и перемены в организации сельскохозяйственного производства.

В России должны быть отмечены два типа неземледельческого населения: первый, являющийся последствием более давней хозяйственной истории, наблюдается в Московской обл., аналогом которой являются Польша и западные окраины б. Европейской России вообще; второй тип вызван к жизни скоплением природных ископаемых богатств: это — Донецкий горнопромышленный и Уральский районы» *.

Более конкретный подход к тому же вопросу делает Н. Э. Вейдлих в своей специальной работе для Госплана: «Соотношения районов по степени интенсивности сельского хозяйства и распределению сельского населения и посевных площадей». Он отмечает, что проще всего сравнить степень интенсификации сельскохозяйственных районов можно было бы по признакам распространения сельскохозяйственных машин и орудий и расходов рабочей силы на единицу культивируемой площади. К сожалению, анализ имеющихся статистических данных по первому признаку не дает сколько-нибудь надежных опорных моментов. Здесь, конечно, приходится прежде всего констатировать общую чрезвычайную отсталость сельского хозяйства России в смысле снабжения улучшенным сельскохозяйственным инвентарем. Производство сельскохозяйственных орудий внутри России перед войной оценивалось в круглых цифрах суммой около 50 млн. руб. В то же время Соединенные штаты производили сельскохозяйственных машин и орудий для своих 5,7 млн. ферм на сумму 157 млн. долл., т. е. примерно в 6 раз более. При этом по данным Кауфмана на долю крестьянства шло менее $^1/_3$ всего числа сельскохозяйственных машин, да и то в крайне нестрой пропорции по отдельным районам и группам крестьян-собственников. По другому признаку — расходам рабочей силы на единицу культивируемой площади — мы можем себе представить относительную трудоемкость районов уже с гораздо большей степенью точности. Выделяя по данным сельскохозяйственной переписи 1916 г. наиболее характерные губернии, Вейдлих получает следующие показательные сравнения:

Черноземная область

Показатели	Таврическая	Саратовская	Херсонская	Курская	Воронежская	Полтавская
Плотность населения на 1 кв. версту с.-х. площади . . .	32,4	36,6	43,3	78,9	85,0	114,3
Затрата рабочих дней на 1 десятину хозяйства	5,3	8,3	8,3	17,6	18,3	21,7
Доход от земледелия на 1 десятину хозяйства (в руб.) .	18,2	16,1	26,7	30,0	30,6	42,7
Доход от животноводства на 1 десятину хозяйства (в руб.)	4,4	5,8	6,4	8,0	10,1	17,9

Нечерноземная область

Показатели	Вологодская	Тверская	Московская	Польша
Плотность населения на 1 кв. версту с.-х. площади	50,0	67,5	113,0	117,0
Затрата рабочих дней на 1 десятину хозяйства	11,1	15,2	18,9	26,5
Доход от земледелия на 1 десятину хозяйства (в руб.)	11,2	8,5	23,8	49,1
Доход от животноводства на 1 десятину хозяйства (в руб.)	19,9	8,2	19,9	23,1

* А. Е. Лосицкий, Районы трудоемких культур, Труды Госплана.

Мы видим, что интенсивность сельского хозяйства резко понижается по направлению к востоку; примеры фактических достижений Польши и Подольской губ. наглядно показывают шкалу трудоемкости наших сельскохозяйственных районов; наша общая отсталость в смысле интенсификации несомненна. Но также несомненно, что общая структура нашей сельскохозяйственной экономики отнюдь не персидского и не турецкого характера. Правильно растущая с интенсивностью хозяйства доходность свидетельствует, что в общем и целом интенсификация сельского хозяйства являлась уже очередной задачей довоенной России. Таким образом и общие соображения, приводимые Лосицким, и подсчеты т. Вейдлиха устанавливают, что в пестрой и противоречивой картине наших сельскохозяйственных отношений восточная подоплека все более и более заметно сдавала перед западноевропейским укладом. Тот же анализ показывает, что экономически наиболее надежными объектами интенсификации сельского хозяйства являются пристоличные районы Москвы и Петрограда и районы юго-запада. Первоочередность и ударность этих районов не могут подлежать ни малейшему сомнению.

Тем не менее аграрный и продовольственный кризисы довоенной России остаются непреложным фактом. Экзамена мировой войны ей выдержать не удалось. Разом оказались несостоятельными и своеобразная устойчивость примитива восточной русской деревни и заметно европеизировавшийся уклад наших владельческих хозяйств. Количественные изменения прошлого нашей сельскохозяйственной экономики не отвечали качественным заданиям, которые ставило будущее. Решительная революционная переоценка ценностей этой экономики была непредотвратима, и все будущее нашей страны целиком зависит от того, насколько трудящимся классам России удастся справиться с этой очередной задачей. Не приходится доказывать, что размеры нашего продовольственного кризиса таковы, что преодоление его является первоочередной проблемой проблем, вне решения которой нельзя сделать ни одного шага вперед на любом из наших экономических фронтов.

Подъем производительности сельскохозяйственного труда, его интенсификация, механизация и рационализация с предельной жесткостью поставлены перед нами и всем прошлым ходом нашего экономического развития и основными и наиболее существенными интересами его будущего. Отсюда и то значение, которое может иметь электрификация сельского хозяйства как могучий фактор во всех вышеуказанных трех направлениях.

В предыдущем изложении мы старались подчеркнуть аналогичные черты в наших основных кризисах — топливном и продовольственном. Если читатель припомнит решающее продовольственное значение, по крайней мере на ближайшее время, черноземной южной окраины, тех земель, которые расположены по нижнему течению Днепра и по Среднему Поволжью, то ему станет ясно, почему электрификация водяного и железнодорожного транспорта в намеченных нами направлениях — с превращением в сверхмагистрали железнодорожного пути к московскому центру, артерий Волги и Днепра и соединение этих артерий широтной сверхмагистрали на юге — создаст совершенно новую обстановку и в области добычи топлива, и в сельском хозяйстве, и во всех процессах обращения топлива и продовольствия по стране.

Не следует забывать только, что электрификация транспорта опирается одновременно и на наличность опорных электрических пунктов в виде районных электрических станций и на соответственно раскинутую сеть электропередач. Таким образом эти районные станции, развертывая свою деятельность, будут одновременно бить в трех направлениях: они явятся

орудием ликвидации кризиса топлива, продовольствия и транспорта. Первоочередность их является несомненной.

Приложение электричества к проблемам земледелия тесно связано с дешевизной и широким распространением электрической энергии, и поэтому оживление в этой области начало наблюдаться лишь с момента возникновения районных электрических станций. Но районные станции мы можем рассматривать лишь как продукт техники XX в., поэтому электрификация земледелия представляет позднейшую главу в обширном томе практической электротехники.

Тем не менее, глава эта является особенно многообещающей. Завершив свою полную победу в качестве агента механической энергии, электричество все более и более подходит вплотную к сложным явлениям расщепления самого вещества, и здесь перед нами развертывается поистине необъятная перспектива. Электролиз коллоидальных веществ начинает уже играть заметную роль в разнообразных подразделениях технологии органических веществ, воздействие электричества на не вполне еще расшифрованные процессы жизни почвы и процессы растительные во всяком случае является неоспоримым фактом. Но осторожнее будет признать, что в области электрического орошения, электролиза почвы, ночного освещения культур сильными источниками электрического света мы находимся еще в полосе опытных изысканий. С безусловной достоверностью можно говорить, что электрические разрядники, так называемые электрические Ниагары, уже оправдали себя на практике как средство предотвращения градобития и что в этом направлении открывается весьма вероятный путь для разряда дождевых облаков. Стихия электричества как бы создана для того, чтобы вырвать труд земледельца из порабощающей его игры природных сил, однако мы не можем связывать практические проекты электрификации с еще только открывающимися возможностями.

Но если только остановиться на услугах электрического провода и обычного электрического мотора, то при оценке их современной роли в практическом земледелии приходится признать гораздо более значительное расхождение между теорией и практикой в области земледелия, чем в области транспорта и промышленности. Теоретически электрический провод должен был бы иметь в сельскохозяйственных процессах гораздо большее значение, чем в области промышленности. Земледелец имеет прежде всего дело с более обширным полем труда, а электричество является наиболее универсальным орудием борьбы с пространством. Последовательность операций во времени, столь характерная для земледельческих процессов, обеспечивает применение одного и того же двигателя для разнообразных целей, а легкость и удобная передвигаемость электромоторов, простота ухода за ними, возможность немедленного пуска в ход делают их наиболее приспособленными для сельскохозяйственных целей.

Если при этом принять во внимание, что изучение механизации земледелия с особой наглядностью показывает, что решающую роль в судьбах той или другой сельскохозяйственной машины играет не столько прямое сокращение непосредственных издержек производства, сколько общая рационализация сельскохозяйственных процессов, поставленных в особо жесткие условия в смысле ограниченности располагаемым временем, то, казалось бы, для разнообразных сельскохозяйственных приложений электричества как наиболее совершенного фактора механизации и рационализации должно было развернуться самое широкое поле действий. А между тем, еще в 1910 г. приходилось констатировать, что в Германии 3 тыс. паровых плугов противостояло менее дюжины плугов электрических, несмотря на явное превосходство последних.

Объяснить такое положение вещей возможно лишь причинами общего характера, обусловливающими, несмотря на громадный прогресс научной агрономии и практической электротехники, сравнительную отсталость европейского земледелия.

Анализ производственных отношений при капиталистической системе производства ясно показывает, что в пределах этого способа производства не может быть разрешено противоречивое отношение города к деревне, являющейся тем не менее основной осью экономики, около которой и в дальнейшем будут разрешаться все ее важнейшие события. Частная собственность на землю и наемный труд ставят такие узкие пределы научной рационализации сельского хозяйства, с которыми лишь в отраженной и ослабленной степени приходится считаться в соседних областях промышленности и транспорта.

Не входя в детали, отметим, что, например, для среднегерманских условий даже в так называемых «благоустроенных» сельских хозяйствах элемент земельной ренты поглощал свыше 12% общей земельной доходности. Земельный аппетит одного частного собственника неизбежно противопоставляется такому же аппетиту соседа, и о рациональной конфигурации земельных участков в широком смысле этого слова говорить не приходится. Железная пята капитала здесь не может с такой уверенностью попирать наемный труд уже в силу обширности самого поля труда и трудности его механической координации.

С другой стороны, земледелие было всегда задворками для крупного финансового капитала, предпочитавшего разрешить продовольственные проблемы путем примитивного ограбления колониальных стран и сосредоточившего свое главное внимание на тяжелой индустрии и обширном транспортном деле, что в значительной степени объясняется не только обеспеченной высокой доходностью этих производственных подразделений, но и всей военной напряженной обстановкой и захватническими видами империалистических государств. На этих задворках крупного капитала в той или другой степени, но повсеместно, преобладала форма мелкой земельной собственности с громадной наличной армией трудящихся, не щадивших ни своих сил, ни времени в отстаивании своих прав на существование.

Господствующие классы охотно мирились с приниженным бытом этой сельскохозяйственной армии и с оценкой ею своих трудовых затрат по пониженным нормам потому, что это соответствовало их видам политического господства. Тем не менее, наличность колоний и недооценка трудовых расходов при мелкой форме частной земельной собственности не могли не явиться значительным тормозом при подъеме сельскохозяйственной техники. Еще до наступления мировой войны нам приходилось наблюдать своеобразный переплет интересов правящей буржуазии с «идиотизмом» деревенского быта и со спасением тех остатков аристократическо-феодального общества, которому удалось уцелеть в порах буржуазного уклада.

Последствия мировой войны должны сказаться решительным сдвигом во всех областях мировой экономики и, в частности, в сельском хозяйстве. Острота продовольственного положения всей центральной Европы своим следствием будет несомненно иметь известный переворот сельскохозяйственной техники, имея в виду теоретические достижения современной научной агрономии и те возможности, которые развертываются при электрификации земледелия. Но в данном случае мы должны отвыкнуть от

дурной привычки искать в «передовой» Европе готовых образчиков и законченных решений для наших очередных задач. Наше предыдущее изложение имело в виду показать, что подъем сельскохозяйственной техники, степень ее рационализации и электрификации прежде всего и более всего зависят от глубины того социального сдвига в отношениях города и деревни, который несет с собой решительная победа пролетариата.

Первым итогом аграрной политики советской власти является передача громадного большинства земель нетрудового пользования в распоряжение широких слоев трудового крестьянства. По статистическим итогам для 32 губерний земельный фонд до революции распределялся таким образом:

Частновладельческие и государственные земли	23,7%
Крестьянские земли	76,3%

Распределение земли после революции

Земли советских хозяйств, промышленных учреждений и т. д.	2,7%
Земли коллективов	0,5%
Земли крестьян	96,8%

Таким образом на первых порах на поле сельскохозяйственного труда мы имеем перед собой почти исключительно многомиллионную крестьянскую массу, разбросанную при этом на территории одной из обширнейших стран мира. Мы видели, какое тяжелое наследие прошлого несут на своих плечах десятки миллионов наших раздробленных производителей, зашедших в тупик индивидуалистических навыков своего быта и ремесленно-кустарной обработки земли.

Проф. К. Баллод, анализируя вопросы социалистического строительства сельского хозяйства в Германии, ставит на вид апологетам мелкого крестьянского интенсивного земледелия, что при торжестве их доктрины носителями земледельческого прогресса должны явиться 5 млн. германских мелких крестьян-собственников, среди которых найдется значительная масса косных и неделовых элементов. И он доказывает, что поднять технику этих производителей хотя бы на ту высоту, которая осуществлена в 100 тыс. крупных имений Германии, состоящих в ведении лучших специалистов-агрономов, — задача явно невозможная. Насколько же усложняется эта проблема для нас уже в силу одной несравненной большей численности нашего крестьянства. По приблизительным подсчетам В. Г. Михайловского из 46 млн. производительного возраста Европейской России земледелием и скотоводством занималось накануне революции около 33 млн. лиц (в Азиатской России к этой категории должно быть отнесено свыше 80% населения), и уже накануне революции решающее значение крестьянского хозяйства было несомненно. Анализируя этот вопрос, один из наших сотрудников А. Е. Лосицкий пишет:

«В настоящее время, после ликвидации частновладельческого хозяйства, внимание, естественно, должно быть сосредоточено на данных по крестьянскому хозяйству. Но такое сосредоточение внимания на этих данных имело бы основание и в прежнее время. Точные цифры по этому вопросу впервые дала нам сельскохозяйственная перепись 1916 г., позволившая определить размеры производства отдельно для крестьянского и отдельно для владельческого хозяйства, понимая последнее как хозяйство с площадью свыше 50 десятин запашки. Данные эти обнаружили, что на долю крестьян приходилось из всей площади посева 89,3%, из скота рогатого — 94,29%, из свиней — 94,9%, овец — 94,3%. Короче сказать, только

около 5—10% главных производственных отраслей принадлежало крупным владельцам, имеющим свыше 50 десятин запашки; точно так же и главные служебные части хозяйства, например, лошади, большей частью принадлежали крестьянам (93,8%). Останавливаясь на хлебах, мы имеем ту же картину. Но особенно важно рассмотреть специальные трудоемкие культуры — не хлеба. Только для сахарной свекловицы оказывается, что большая часть посевов ее, до 55% общей их площади, принадлежала крупным владельцам. Из всех же других культур — льна, конопли, картофеля и т. д., — наоборот, наибольшая подавляющая часть принадлежала крестьянскому хозяйству. Таким образом, кроме сахарной свеклы, почти все сельскохозяйственное производство находится в руках крестьянства».

Мы должны запомнить эти цифры, чтобы не впасть в излишнюю переоценку факта перехода крупных имений в руки крестьянства. Этот переход имеет для нас значение не столько как фактор расширения фактического землепользования крестьян, сколько в качестве необходимой предпосылки новых отношений труженика к земле, покончивших и с крепостническими остатками и с «законами» буржуазной ренты. Пути расчищены, но основная задача — подъем производительности сельскохозяйственного труда, и именно труда крестьянского, — стоит перед нами во всей своей почти непочатой трудности.

Для социализации сельского хозяйства Германии, $^3/_4$ населения которой представляют город и его интересы, основываясь на силах могуче развитой промышленности своей страны, К. Баллод предлагает решительную реформу: разом покончить с мелким крестьянством, преобразовав всю сельскохозяйственную Германию в устроенные по одному плану и типу крупные социалистические имения. Для нас такой путь на предвидимое время исключается уже по одной слабости наших общих необходимых для осуществления этого плана технических предпосылок.

Таким образом приходится иметь в виду более или менее длительную перспективу лет, в течение которых советская власть должна будет проводить систематическое воздействие на волю и производственную обстановку трудового крестьянства, с разумной последовательностью подводя его ко все более и более высоким типам обобществления сельскохозяйственного труда и высокому уровню сельскохозяйственной техники. Конкретная разработка таких мер и порядок их очередности и должны быть очередной задачей нашего Наркомзема. Но во всяком случае несомненно, что лишь тесная связь трудящихся города и деревни, промышленности и сельского хозяйства сможет сократить сроки этого трудного пути, смягчить и парализовать те внутренние противоречия в их развитии, которые унаследованы нами от всего прежнего уклада экономики. И для нас совершенно ясно, что если развитие железнодорожного и водного транспорта нанесло первый решительный удар закоснелой отсталости русской деревни, то последним и решительным толчком в приобщении ее к интересам передового, культурного городского пролетариата послужит электрический провод, который уничтожит пространство, разделяющее новый город от новой деревни. В дальнейшем, анализируя электрификацию отдельных крестьянских работ, мы сумеем более конкретно подойти к доказательству этой мысли. Здесь же нам хотелось бы только подчеркнуть, что общие потенции электричества в данном случае приобретают для нас особый интерес именно потому, что они обеспечивают возможность подхода не только к крупным хозяйственным единицам, но и к разбросанным, многочисленным мелким производителям. Дробимость электрической энергии, техническое совершенство небольших электромоторов, сравнительно легкая подводимость электрической энергии на больших пространствах, простота эксплоатационного ухода за электрическими установками, — все это

уже повлекло к тому, что в районе городских сетей крупных европейских центров и на первых же этапах развития деятельности районных электрических станций для самых разнообразных видов ремесла и кустарничества наступила новая эра производственного подъема и оживления. Таким же гибким и мощным орудием может оказаться электрическая энергия и при подходе к современным кустарным приемам сельского хозяйства и соприкасающихся с ним промыслов, а в дальнейшем уже сама логика производственного процесса будет содействовать последовательному и безболезненному переходу к высшим типам организации производственных ячеек.

С напряженным вниманием присматривается весь трудящийся мир к тем великим событиям, ареной которых служит Советская Россия. Все сильнее и сильнее в широких слоях европейского пролетариата развивается сознание, что там, в этой загадочной для многих иностранцев стране, вперные в крупном историческом масштабе практически разрешаются те основные вопросы разумного человеческого хозяйства, освобождение человека от эксплоатации человеком, которые все с большей остротой стоят перед трудящимися всего мира.

Нам приходится *нести двойную ответственность: с одной стороны*, мы должны оправдать те великие жертвы, которые понесли наши рабочие и крестьяне в своей освободительной борьбе, с другой — мы являемся показательным примером тех благ, которые принесет для всего мира освобождение труда.

Аграрный вопрос во всем его объеме, отношение нового города к новой деревне неизбежно должны явиться центром нашего напряженнейшего внимания, наших наиболее героических усилий. Всякий практический успех на этом пути — ободряющее начало в борьбе всех трудящихся. Если нам при наших отсталых технических ресурсах, под тяжкой ношей *гнетущего наследия царской России* удастся сковать бодрый и крепкий союз трудящихся города и деревни, то это будет означать, что бита последняя, наиболее сильная ставка защитников старого мира.

Но осторожный и практический ум крестьянина лишь в том случае последует указаниям творческой мысли нового города, если ему будет доказана опытным путем вся производственная выгодность рационализации сельского хозяйства. То, что принято называть в техническом языке «детскими» болезнями» всякого нового производственного метода, — а практически, техники знают, что таких «детских болезней» почти невозможно избежать при всяком широком нововведении, — здесь, в аграрной области, в переживаемой нами обстановке может сопровождаться самыми тяжелыми последствиями. Поэтому, если при сооружении гидроэлектрических централей мы рекомендовали сугубую осторожность, то с тем большей осмотрительностью должны мы действовать при популяризации электричества в деревне. Мы должны начинать с самого простого, ясного, несомненного и лишь постепенно переходить к разрешению все более и более сложных технических сельскохозяйственных проблем, особенно в тех случаях, когда только предварительный опыт в русских условиях, а отнюдь не средняя цифра из европейских справочников, может служить прочным залогом успеха. На этом трудном пути самая отсталость русского земледелия является не только отрицательным, но и чрезвычайно положительным элементом. Наши агрономы единогласно свидетельствуют, что самые элементарные приемы по улучшению технической обстановки нашего земледелия должны быстро сказаться чрезвычайно положительными результатами. Таких достижимых в ближайшее время конкретных практических пред-

ложений сделано так много, что нам скорее угрожает обратная опасность: в погоне за ближайшим мы отнюдь не должны упускать общей перспективы и отнюдь не разменяваться на мелкую монету. Великая задача требует великих средств для своего разрешения — третьего здесь не дано.

Перекрещивающиеся влияния войны и революции носят чрезвычайно сложный характер. Разрушительное влияние военной обстановки несомненно продолжало руинировать самые производственные основы слагающейся по-новому экономики, но, с другой стороны, революция вводила в игру новые творческие силы, создавала новые опорные моменты. Отрывочность статистических сведений за время революции, неустойчивое равновесие еще формирующихся отношений, многочисленность действующих факторов, — все это чрезвычайно затрудняет анализ экономики деревни переходного времени и позволяет приходить к тем или иным выводам только с известной степенью вероятности.

В работе сотрудника Гоэлро проф. Л. Н. Литошенко мы находим некоторые интересные данные, характеризующие основные черты послереволюционного сдвига в крестьянском землепользовании *.

Для выяснения положения крестьянских хозяйств он пробует прежде всего разобраться в количестве хозяйств наличных, т. е. фактически ведущихся, и сопоставить их с числом отсутствующих хозяйств, т. е. таких, которые только приписаны к обществу, но фактически не ведутся своими владельцами.

Эти данные находим в нижеследующей таблице:

Увеличение (+) или уменьшение (—) в % числа наличных хозяйств в 1919 г. по сравнению с 1917 г.		Число губерний в группе	Число уездов в группе
до	от		
+0,1	+ 1,0	3	23
+1,0	+ 5,0	3	20
+5	+15,0	9	68
Свыше	+15,1	2	10
Всего . . .	+7,6	17	121

Только 3 губернии из 17, по которым имеются данные, показали ничтожное уменьшение наличных хозяйств. В среднем для всех (121) уездов число наличных хозяйств увеличилось на 7,6%, а в абсолютных цифрах — на 227 тыс. хозяйств. Движение отсутствующих хозяйств показывает обратный процесс. Уменьшение их числа колеблется в пределах 50—75% и в среднем для 84 уездов составляет 63,2%. Эти цифры дают наглядную картину обратного бегства в деревню ее недавних изгнанников. К таким же выводам приводит нас статистика сельского населения по тем же данным (см. таблицу на стр. 149).

Только по одной Петроградской губ. население уменьшилось, в остальных 19 губерниях оно возросло большей частью на 5—15% **. В абсолютных цифрах прирост населения составил 2 217 тыс. чел.

---

* Л. Н. Литошенко, Экономические условия электрификации сельского хозяйства (см. «План электрификации РСФСР», изд. Госгехиздата, 1920 г., стр. 229).

** По данным т. Ларина весной 1918 г. вернулось в деревню городских рабочих с семьями в количестве около 2 млн. чел. Почти все это были люди, переселившиеся в города из деревни лишь за несколько лет перед тем. Отлив в деревни иллюстрируется т. Лариным

Увеличение (+) или уменьшение (—) в % числа наличного населения в 1919 г. по сравнению с 1917 г.		Число губерний в группе	Число уездов в группе
от	до		
— 2,5		1	6
	+ 5,0	2	11
+ 5,1	+ 10,0	8	52
+ 10,1	+ 15,0	6	68
+ 15,1	+ 22,7	3	27
Всего . . .	+ 11,5	20	164

Мы уже отмечали ранее довоенный процесс сокращения посевной площади во многих уездах центральной и северной России. Под влиянием мировой войны процесс этот резко обострился. По данным проф. Соболева уменьшение посевной площади в 1915 г. по сравнению с 1914 г. выражалось крупной цифрой в 3 млн. десятин. По сведениям б. министерства земледелия *общее сокращение посевной площади к 1916 г. составляло* не менее 6 млн. десятин. Сравнительная статистика 1917—1919 гг. хотя и характеризует дальнейшее сокращение площади посева, но уже в значительно более медленном темпе. Отлив в деревню и изменившаяся политическая роль крестьянства начинают заметно сказываться. По данным проф. Литошенко изменение площади посевов за этот период выражается такими цифрами:

Увеличение (+) или уменьшение (—) в % посевной площади в 1919 г. по сравнению с 1917 г.		Число губерний в группе	Число уездов в группе
от	до		
+ 0,5	— 22,4	2	15
	— 10,0	3	36
— 10,1	— 20,0	7	63
— 20,1	— 30,0	3	21
— 30,1	— 40,0	4	28
— 40,1	— 70,0	2	12
Всего . . .	— 15,6	21	175

Таким образом по 175 уездам сокращение посевов в среднем достигает почти 16%, в абсолютных цифрах посевная площадь уменьшилась на 2649 тыс. десятин.

По данным т. Ларина, если площадь посевов в России в 1916 г. принять за 100, то к 1917 г. она составит 92,6%, к 1919 г. — 86,3%.

следующими словами: «Устранение административного гнета и фактическое сосредоточение власти над землей в руках крестьянства было использовано малоимущим большинством его для отнятия излишков земли и скота у крупных крестьян и для раздела их между мелкими. Благодаря этому и попутному *использованию с той же целью бывших помещичьих полей*, с одной стороны, уменьшилось количество крестьян беспосевных или почти беспосевных и, с другой стороны, сравнительно многопосевных» (сборник «Продовольственная политика»).

«Мы видим, между прочим, что устранение помещиков не ускорило темпа запустения русских полей, созданного войной, — говорит т. Ларин, — а, наоборот, замедлило его».

Сопоставляя вышеприведенные данные увеличения числа наличных хозяйств, населения и сокращения посевов, приходим к определенным выводам относительно измельчания крестьянского хозяйства в промежуток между двумя переписями.

Не менее значительные сдвиги произошли и в крестьянском животноводстве. По данным проф. Литошенко имеем:

Увеличение (+) или уменьшение (—) в % числа лошадей в 1919 г. по сравнению с 1917 г.		Число губерний в группе	Число уездов в группе
от	до		
	+ 10,0	7	61
0	— 10,0	9	80
— 10,1	— 15,0	3	12
— 15,1	— 27,0	2	14
Всего . . .	— 3,1	21	167

Количество лошадей возросло в 7 губерниях с 61 уездом и уменьшилось в 14 со 106 уездами. В среднем для всех 167 уездов уменьшение составляет 3,1%, что в абсолютных цифрах даст 150 тыс. голов.

По данным Наркомзема по переписи 1914 г. числилось 37 млн. конского состава. Во время империалистской войны погибло много миллионов лошадей, и в настоящее время в России насчитывается только около $^1/_3$ лошадей бывшего конского состава*.

Относительно крупного рогатого скота мы находим у проф. Литошенко нижеследующие данные:

Увеличение (+) или уменьшение (—) в % крупного рогатого скота в 1919 г. по сравнению с 1917 г.		Число губерний в группе	Число уездов в группе
от	до		
+	— 6,7	1	12
+ 0,0	— 10,0	4	38
— 10,1	— 15,0	4	40
— 15,1	— 20,0	5	40
— 20,1	— 25,2	7	38
Всего . . .	— 16,2	21	168

Только Смоленская губ. показала увеличение крупного рогатого скота, в остальных 20 губерниях скот сократился на 10—20%. В общем, по всем

* Из доклада отдела животноводства НКЗ, 1920 г.

168 уездам количество крупного рогатого скота уменьшилось с 8 995 до 7 536 тыс., т. е. на 1 459 тыс. голов, или на 16,2% прежнего количества.

Общее количество всякого скота, включая и мелкий, также подверглось резкому сокращению:

Увеличение (+) и и уменьшение (—) в % всего скота в 1919 г. по сравнению с 1917 г.		Число губерний в группе	Число уездов в группе
от	до		
+	+ 12,0	2	22
— 0,0	— 10,0	2	17
— 10,1	— 15,8	3	27
— 15,1	— 20,0	3	27
— 20,1	— 25,0	8	45
— 25,1	— 30,0	3	29
— 39,9		1	6
Всего	— 17,0	22	173

Одновременно, как и следовало ожидать, крестьянское хозяйство стало приобретать определенно потребительский характер.

По словам т. Ларина «Крестьянин сеет ржи, как и раньше, по возможности достаточно для удовлетворения потребностей своей семьи, затем следуют продукты, необходимые для удовлетворения других потребностей его хозяйства, а сокращение, главным образом, приходится на тот посев, продукты которого шли преимущественно для промышленности и экспорта в качестве сырья (лен, конопля, сахарная свекла, масличные семена и пр.) либо для городского населения». Такой сдвиг в распределении культур внутри крестьянского посева равносилен, разумеется, общему понижению уровня русского сельского хозяйства. Об интенсивности его можно судить по примеру одной из важнейших промышленных культур — льна. В то время как общая площадь посева в Советской России уменьшилась с 1915 г. примерно на 1/5, посевы льна, составляющие в 18 губерниях нынешней Советской России 982 тыс. десятин в 1915 г., уменьшились к 1919 г. до 536 тыс. десятин, т. е. почти вдвое. Если принять площадь посевов льна в этом районе в последний мирный 1914 г. за 100, то получим затем в процентах такой убывающий по годам ряд:

1914	100	1917	74,6
1915	92	1918	65,5
1916	84	1919	50,3

Все эти данные с несомненностью устанавливают, что непосредственным результатом революционных достижений крестьянства явился решительный сдвиг в сторону уравнительного землепользования, что повлекло за собой уменьшение средней величины хозяйственных единиц; тем временем, однако, продолжали накапливаться неизбежные отрицательные последствия военной обстановки, повлекшие за собой громадные потери в живом и мертвом сельскохозяйственном инвентаре, которые не могли не отразиться процессом сокращения посевной площади; кризис транспорта и радикальный перелом во всех прежних условиях товарообмена не могли не сказаться целым рядом отрицательных последствий для прежних условий деревенского быта; мы одновременно хороним и так называемые «крепкие» патриархальные семьи домовитых мужичков, благополучие ко-

торых в значительной степени базировалось на крепостнически-беспощадном использовании труда младших членов семьи, но вместе с тем отходят в прошлое и те приспособления деревенского производства к рыночно-товарному обращению сельскохозяйственных продуктов, которые с выгодой использовались старым городом; потребительская окраска крестьянского хозяйства переходного времени выявляется со все большей и большей резкостью.

Таковы элементы, которые подлежат самому зоркому учету при разрешении очередных проблем подъема нашего сельского хозяйства. Результаты производящейся в настоящее время всероссийской переписи, несомненно, дадут нам гораздо более отчетливую картину для характеристики переживаемого переходного времени. Однако уже и вышеизложенного достаточно, чтобы видеть, какие трудности представляет нам программа обобществления нашего сельского хозяйства и сколько раз наш разум и воля должны быть направлены против течения, со стихийной силой слагающегося в окружающей нас сельскохозяйственной обстановке.

Однако самая глубина переживаемого нашим крестьянством кризиса может служить надежной порукой успешности дальновидной, продуманной и решительной социализации сельского хозяйства. Наше передовое крестьянство уже и теперь все более и более отчетливо начинает сознавать, что вне этой программы его ожидают лишь дальнейший пауперизм и вырождение или жалкая роль рабочего скота, находящегося в услужении иностранных хищников. Скептики не должны забывать, что сами революционные события являются необычайными ускорителями просветления человеческого сознания. Тот опыт, который проделало наше крестьянство в трагической обстановке борьбы между властью советов и властью царских генералов, является наилучшим учителем жизни. Настроение крестьянской и казацкой молодежи, жадно прислушивающейся к той правде жизни, которая звучит для нее в бесчисленных прямых литературных и устных обращениях борцов за советскую власть и которая своей кровью запечатлела свой горячий отклик на эти призывы, наглядно показывает нам, какие многообещающие всходы растут на крестьянской ниве. Даже такие убежденные идеологи буржуазных методов хозяйства, каким являлся покойный проф. Гриневецкий, не могли не признать, что «глубокая революционная встряска всех народных масс, рост их материальных потребностей и духовных запросов» являются одним из наиболее благоприятствующих факторов нашего грядущего хозяйственного подъема. Оценивая валютное значение продуктов сельского хозяйства, проф. Гоголь-Яновский совершенно прав, когда утверждает:

«Произведения сельского хозяйства не только будут единственным источником существования, но наряду с немногими продуктами сильно расстроенной добывающей промышленности (горной и лесной) будут служить единственным ресурсом для товарообмена с другими государствами, которые будут ввозить в Россию свои фабрикаты и изделия обрабатывающей промышленности. Все это вместе взятое создает условия, весьма благоприятные для поднятия производительности русского сельского хозяйства, для интенсификации системы земледелия, для улучшения его техники. Смело можно утверждать, что еще никогда не было момента более благоприятного для проведения всякого рода улучшенных приемов техники сельского хозяйства, так как земледельческое население с небывалой ранее чуткостью склонно воспринимать в настоящее время все советы и указания, намечающие тот или иной выход, те или иные пути из создавшегося критического положения, полного несоответствий, устарелых и отживших форм и приемов техники хозяйства с современными требованиями жизни. Указанная восприимчивость деревни ко всякого рода прие-

мам улучшения техники земледелия, помимо общих психологических предпосылок, усиливается, с одной стороны, благодаря наличию в деревне пленных, вернувшихся из германского и австрийского плена, где они вплотную соприкоснулись с более высокой сельскохозяйственной культурой и не могли не приобщиться к ней, а с другой стороны, благодаря наплыву в деревню более развитых рабочих городской и фабричной промышленности».

Проф. А. И. Угримов, б. председатель Московского общества сельского хозяйства, в своей работе для Гоэлро отчетливо обрисовывает, почему механизация нашего сельского хозяйства в самом широком масштабе, а следовательно, и его электрификация должны явиться нашей очередной задачей. Он пробует подойти к выяснению этой проблемы с *точки зрения особых климатических, почвенных и биологических условий*, характерных для русского сельского хозяйства.

«Огромная земледельческая территория России по своим естественно-историческим условиям климата и почвы дает нам три основных явления:

а) большое и излишнее количество влаги на тяжелой и в огромном количестве пространства малоплодородной подзолистой почве с близко стоящими подпочвенными водами на севере, северо-востоке и северо-западе России;

б) резкий недостаток влаги на плодородных, главным образом, черноземных почвах с крайне малым запасом подпочвенных вод на востоке, в Поволжье и юге;

в) достаточное количество влаги как по выпадению и распределению осадков, так и по почвенному запасу на легких, плодородных землях сравнительно в меньшей части России — на юго-западе и частью западе.

Почти ежегодная гибель урожаев то в том, то в другом районе, исключительная чувствительность их ко всяким погодным отклонениям в осадках определенно ставят дальнейшее развитие сельского хозяйства *в зависимость от влияния на водный режим*».

Отсюда вытекает необходимость твердого государственного плана мелиоративных работ, последовательно и непрерывно проводимых по различным районам заболачиваемой и засушливой России.

«Коренные земельные улучшения, проводимые в государственном масштабе, должны потребовать больших затрат как на материальное оборудование, так и на живую рабочую силу. Эти затраты во всяком случае будут выгоднее и экономически целесообразнее, если они будут иметь:

а) во-первых, такое оборудование районных мелиоративных работ, которое при громадном недостатке рабочих рук и живого инвентаря могло бы заменить их самым широким и подвижным применением механической силы;

б) во-вторых, такое оборудование, которое одновременно с этими мелиоративными работами и во всяком случае по окончании их могло бы быть постоянно и длительно использовано для местных сельскохозяйственных и индустриальных целей.

Сравнительно легкое перенесение мощных источников добываемой *энергии на расстояния, в отдельные места мелиорируемых* земельных площадей, и раздробление мощных токов этой энергии на большее или меньшее поглощение ее при самых разнообразных видах ее механического использования, естественно, приводят нас к убеждению снабдить в самом широком масштабе оборудование районных мелиоративных работ «электрической энергией».

Обращаясь к анализу наших почвенных условий, А. И. Угримов отмечает:

«Почему же в те годы, когда общие климатические условия и выпа-

дение осадков, нужное для нормального произрастания растений, благоприятны, почему и тогда урожаи наши в среднем не превышают 70 пуд. хлебных сборов с десятины? Это означает пониженное плодородие почвы, даже такой почвы, как чернозем. Это означает отсутствие культурной почвы... Нужно помнить как основной принцип, что имеющиеся в почве запасы плодородия — ее питательные вещества — накопляются и становятся доступными растению в зависимости от физического состояния их почвы. Правильностью и своевременностью обработки вместе с тем корректируются недостаток и излишек влаги, усвояемость удобрений, быстрота и медленность всех почвенных процессов; а потому всякий недостаток в живом и мертвом инвентаре, которым обеспечивается интенсивная и правильная обработка земли, является непоправимым изъяном, расслабляющим весь земледельческий организм страны...».

Но как для ближайших лет, так и для дальнейшего строительства сельского хозяйства в России надо учитывать одно весьма неблагоприятное и трудное условие, требующее специального учета:

Наш вегетационный период от морозов весной до морозов осенью весьма ограничен, и особенно короткая весна заставляет в этот срочный период втиснуть огромное количество труда и средств, главным образом, для своевременной обработки почвы. Теперь, при исключительном ухудшении и количественно и качественно инвентаря, целесообразная и своевременная обработка земли почти не выполнима... Остается один путь — механизация в самом широком масштабе. Тракторы или электрическая энергия — это вопрос специальной техники, но ясно, что во многих районах, где электрификация должна осуществляться не только в целях обработки почвы и уборки урожаев, но в целях мелиоративных и индустриальных, и там, где топливо и белый уголь создают условия для получения электрической энергии, широкое использование ее для всевозможной замены живого инвентаря должно иметь определенное место и должно войти в план электрификации России. Вместе с тем, своевременным является стать на новый путь оценки самого живого рабочего инвентаря как силы в хозяйстве, определенно убыточной и если необходимой, то требующей всяческого сокращения с заменой силой механической. Строгое проведение этой точки зрения прежде всего в государственных советских хозяйствах быстро поднимет их производительность в первую очередь огромным сокращением непроизводительной посевной площади овса, равно полевых и луговых трав с обращением их преимущественно под интенсивные культуры продовольственных и промышленных растений, а трав и кормовых культур не для кормления своего рабочего скота, а, главным образом, для производительного — племенного — молочного и мясного, с открывающейся, таким образом, возможностью массового его увеличения и улучшения.

Живой инвентарь в настоящее время продолжает исчезать, а громадный неурожай трав этого года еще больше уничтожит не только огромное количество взрослого скота, но, главным образом, молодняка, усиливая безлошадье на долгие годы, а потому только широкое применение механической силы и подведение электрической энергии могут проложить путь к выходу из критического положения сельского хозяйства, стиснутого естественными тисками нашего сурового климата и придушенного не менее суровой хозяйственной разрухой.

Регулирующим началом для сохранении плодородия почвы для правильного и постепенного использования его является многопольный севооборот. Разные растения питаются различно: одни берут больше одних питательных веществ, другие больше нуждаются в других; у одних растений корни распространяются ближе к поверхности почвенного слоя,

у других проникают вглубь; на последовательной смене разных растений, своевременной и целесообразной *отдачей и прибавкой* земле удобрений взамен вытянутых из нее растениями питательных веществ устанавливается равновесие в плодородии правильно обрабатываемого поля. Вместе с этим при многопольном севообороте, когда на полях не два-три растения (рожь, овес и немного картофеля, а остальное пар), а несколько (рожь или пшеница, картофель, свекла и турнепс, овес, клевер, лен и др. и небольшой пар, а то и вовсе его нет), хозяйство терпит меньше риска: неудачный год для хлебных, зато удачный для картофеля; мало трав, да выручает свекла и турнепс, или при этом уродился лен; а при хищническом трехполье и рожь и овес, коль весна засушлива, пропадают, да и выращиваются они на том же поле каждый третий год, вытягивая все из того же верхнего слоя все те же питательные вещества. При таком севообороте и истощению почвы и гибельный риск хозяйства от климатических условий всегда налицо. *Суровая необходимость момента и продовольственная нужда*, не удовлетворяемая при затрудненни транспорта, заставляют, особенно в потребляющих губерниях, стремиться к увеличению посева *корнеплодов, к распашке бросовых земель*, к расширению посева хлебов, сеять просо, гречиху, — все, что только может увеличить запас продовольствия. Засев разных растений с более сложными севооборотами, начавшийся еще до войны, в ближайшем будущем должен приобрести массовый характер, но недостаток живой силы, которой требуется больше при сокращении пара и введении корнеплодов с глубокой пахотой, самым неблагоприятным образом задержит это крупнейшее техническое и экономическое мероприятие. Не дремля, решительно и широко должно государство найти средства создать скорее новые источники силовой энергии и подвести ее к земледельческим хозяйствам.

Климат и почва составляют ту среду, в которой растение сильнее или слабее проявляет свои физиологические и биологические свойства. Приспособленность, пригодность или непригодность тех или других сельскохозяйственных *растений к климату и почве различных районов* составляют новый могущественный фактор урожайности. Поэтому селекция и семенное дело, его оценка и перспективы ставят в определенную зависимость дальнейшее развитие сельского хозяйства на всем протяжении земледельческой России. Нужно указать, что эти перспективы семенного дела поистине колоссальны. Разнообразие почвенно-климатических условий от Северного ледовитого океана и до Южного моря дают богатейший материал различных видов и различных биологических свойств наших сельскохозяйственных растений. Семенное дело в России — дело новое, только нарождающееся в смысле его систематического научного и практического изучения. Но тот сырой материал, который дарит уже в некоторых отношениях природа, дает полное основание оценить перспективы этого дела. Оказывается, что в ряде случаев именно суровые и неблагоприятные условия нашего климата и почвы уже выработали для некоторых сельскохозяйственных растений такие биологические их свойства, которые создают им совершенно исключительное не только в России, но и на мировом рынке *положение. Так, например, лен как раз то растение, которым* перед войной питалась вся мировая промышленность почти исключительно из России (80% всего выращиваемого в странах льна) и которое должно иметь для Республики огромное валютное значение, а для внутренней промышленности — не меньшее народнохозяйственное. Этот лен, выращенный, главным образом, в Псковском льноводном районе, представляет собой как для фабричной обработки, так в особенности для урожайной устойчивости особенно ценный материал. Этот лен, перенесенный в условия климата и почвы западных стран, быстро теряет свои свойства «льна-долгунца», и

потому семена его должны быть возобновляемы из России. Несомненно, что климат и почва играли для распространения льна в северо-западной и северной частях средней России решающую роль, заставляя в последние два десятилетия по экономическим и агрикультурным условиям сокращать его посевы во всех других странах за счет развития их на территории России. Подобными же исключительными свойствами обладает вятский и уфимский красный клевер, семенами которого в последние годы перед войной были сильно заинтересованы американцы и датчане, вывозя их в возрастающих количествах. Оригинальными ценностями обладают и многие сорта, особенно сибирских, пшениц, семена украинской сахарной свеклы и других растений.

Семенное дело среди ряда специальных работ требует для себя и большого количества специальной механической работы, главным образом, очистительных и сортировальных машин. Работа эта должна быть весьма тщательной и точной, с удобным регулированием скорости машин, с их остановкой и пуском в ход. Подведение сюда электрической энергии является сугубо пригодным как для сокращения живой рабочей силы, так и по существу приемов работы с семенным материалом. Огромный недостаток семян всех сельскохозяйственных растений и почти полное отсутствие квалифицированного улучшенного и тем более сортового материала имеют своим неминуемым последствием понижение урожайности; распределение из центра имеющегося теперь материала, весьма разнородного и безыменного, не может в настоящее время совершаться с агрономической целесообразностью, с предварительной оценкой наибольшей пригодности распределяемых семян для того климата и почвы, где их будут высеивать; чем более будет понижаться качество семенных материалов, тем больше будет ощущаться и сознаваться необходимость поставить семенное дело на рациональных агрономических обоснованиях при самом упорном вмешательстве в это дело государства.

Переходя к животноводству, различаем, с одной стороны, скот рабочий — для использования в самом сельском хозяйстве, с другой, — скот, дающий рыночный продукт — мясо, молоко и пр. Совершенно ясна задача экономической выгоды возможного сокращения рабочего скота, поскольку он является источником рабочей силы.

С сокращением этого вида скота связаны и сокращение нужной для его прокормления огромной посевной площади (главным образом, овсяное поле) и обращение ее под площадь продовольственных или промышленных культур, обеспечивающих жизнь человека.

Держание рабочего скота как источника навозного удобрения не выдерживает критики ввиду, с одной стороны, возможности, если не во всех, то во многих значительных случаях, заменять навоз искусственными удобрениями в комбинации со сложным севооборотом, а с другой — при севообороте с кормовыми полями и корнеплодами — держать значительно больше продуктивного скота — молочного и мясного. Вся выгодность такой перспективы построения хозяйства теснейшим образом связана и только возможна при самом широком применении механической и, в частности, электрической энергии, передаваемой на расстояние как на пространство того же хозяйства, так и в целый ряд разнообразных хозяйств целого района.

В настоящий момент идет речь, конечно, не о дальнейшем сокращении рабочего скота, а о самом широком государственном развитии механизации сельского хозяйства, без чего восстановление его уже при настоящем положении, а тем более его дальнейшее мощное развитие неосуществимо. Чем большее развитие получит и должно получить промышленное ското-

водство, а в частности молочное дело, тем больше удобства и выгоды в применении электрической энергии в этой отрасли хозяйства, так как правильное, гигиеническое и обильное водоснабжение, регулярность, чистота и точность в приготовлении кормов (работа корнерезок, жмыходробилок, соломорезок), большая точность и опрятность работы молочных машин (сепараторов, маслобоек, разливочных и пр.), — все это — самое удобное поле применения именно электрической энергии, без которой во многих случаях явится в ближайшем невозможным создание тех условий интенсивного сельского хозяйства, *без которого наша страна* и народ обречены на дальнейший голод, вымирание и порабощение.

Отметив, таким образом, основные моменты климата, почвы, ухода за растениями и животноводства, которые с разных сторон дают неизменно положительные указания для быстрейшего и возможно широкого проведения *электрификации в русском сельском хозяйстве*, проф. А. И. Угримов вместе с тем подчеркивает неоценимые, неподдающиеся простому и быстрому учету, поистине колоссальные выгоды, которые дает для хозяйствующего человека электрификация, сокращая огромное количество его труда и времени, ныне затрачиваемых и размениваемых на примитивные работы домашнего обихода. Только таким путем мы сможем быстрейшим образом поднять приниженный этими притупляющими домашними работами тип крестьянских работниц и работников до развитого уровня их городских собратьев.

Мы видели, какой первоочередной задачей является мелиорация, проводимая в широком масштабе по соображениям проф. А. И. Угримова.

С еще большей конкретностью значение мелиорации и электрификации развернуто работами таких видных специалистов-агрономов, какими являются проф. Дмитриев и Костяков [1].

Громадное государственное значение осушения заболоченных земель, лугов и болот в северной, центральной и западной частях России и орошения земель в южной и юго-восточной России, но повсюду, главным образом, в целях превращения их в специальные кормовые площади, вытекает *прежде всего из той громадной площади земель, которая*, таким образом, может быть брошена в сельскохозяйственный культурный оборот.

Так, для области осушительных работ, т. е. в районах Северном, Центрально-Промышленном и Полесском [2], в круглых числах насчитывается *заболоченных земель и болот* свыше 15 млн. десятин, в среднем 5—6% всей земельной площади этих районов. В этот подсчет не входят заболоченные и заболачивающиеся луговые и пастбищные угодья на минеральных почвах, так называемые луговые «бросовые земли». Площадь их чрезвычайно велика и в общей сложности составляет не менее 30—50% площади болот, т. е. 5—7½ млн. десятин.

Суммируя все губернии, области осушения и все земли, в нем нуждающиеся, мы получим цифру не менее 30—40 млн. десятин. Аналогичный подсчет для районов орошения показывает, что здесь *мелиорации* ждут до 8 млн. десятин.

Если вспомнить, что многовековым трудом российское крестьянство освоило всего 100 млн. десятин пахотных земель, то мы придем к тому выводу, что от успеха мелиоративных работ зависит увеличение культурного земельного фонда по *самому осторожному* расчету не *менее* чем на 30%.

---

[1] А. Костяков, Электрификация мелиоративных работ (орошения); А. М. Дмитриев, Мелиорация и электрификация, Труды Госэлро.

[2] Часть *Белорусской* ССР.

Второй причиной, обусловливающей громадное значение мелиорации, является большая ценность в смысле сельскохозяйственных возможностей значительной части подлежащих мелиорации земель.

Поскольку сюда относятся сфагновые [1] торфяные болота, осушение их совершенно необходимо в видах рационального торфяного хозяйства для тепловых надобностей, с перспективами использования в дальнейшем и в сельскохозяйственном смысле.

Но по крайней мере 15—20 млн. десятин следует признать непосредственным особенно ценным объектом сельскохозяйственной культуры. В низменности, ложбины и речные долины процессами смывания и вымывания веками сносились с более возвышенных частей рельефа такие основные элементы жизни растений, как известь и фосфорная кислота. Разложившийся перегной обеспечивает богатства этих почв азотом. По своему природному положению, утверждает проф. А. Дмитриев, составу и увлажнению земли эти особенно пригодны для луговой культуры. Для этого рода использования — это лучшие земли, тогда как в настоящее время мы работаем на землях худших, более бедных.

Можно считать совершенно установленным, что наиболее рациональным способом культуры заболоченных луговых земель являются распашка их и превращение на 3—4 года в поля с посевами яровых хлебов, овса с викой и пелюшкой, корнеплодов или картофеля с последующим засевом смесью многолетних луговых трав. Таким путем луговые болота, бросовые земли и совершенно запущенные сенокосные угодья превращаются в цветущие и высокопроизводительные луга и пастбища. Соблюдение элементарных правил культуртехники обеспечивает здесь на долгие годы чрезвычайную устойчивость высокой урожайности.

Такие земли — огромный кормовой фонд РСФСР, перед которым возрождение развития животноводства станет очередной и неотложной задачей. Переход к стойловому содержанию скота — одна из необходимых предпосылок совершенной утилизации навоза и развитого животноводства. Однако решение вопроса исключительно в этом направлении, повидимому, исключается целым рядом соображений. Но даже исчисляя стойловый период всего в 6 мес., найдем, что на голову скота при условии применения гуменных и некоторых добавочных кормов необходимо иметь 150—200 пуд. основного корма — сена. Проф. А. Дмитриев приводит следующие поразительные данные относительно действительного обеспечения скота в царской России в довоенное время:

Северный район	Петроградская губ.	62	пуд.	на	голову
	Новгородская »	54	»	»	»
	Вологодская »	50	»	»	»
	Витебская »	35	»	»	»
Центрально-Промышленный район	Московская »	44,7	»	»	»
	Тверская »	40 0	»	»	»
	Владимирская »	34.6	»	»	»
	Костромская »	32.0	»	»	»
	Ярославская »	43 0	»	»	»
	Нижегородская »	25.0	»	»	»
	Рязанская »	34.0	»	»	»
	Смоленская »	28,3	»	»	»
Полесье	Минская »	29.3	»	»	»
	Могилевская »	25,4	»	»	»
Южнодонецкий район	Полтавская »	12,1	»	»	»

[1] Сфагновые болота—болота, заросшие сфагнумом—торфяным мхом, образующим один из видов торфа — «сфагновый торф».

Районы орошения	Саратовская губ.	5,8	пуд. на голову
	Самарская »	19,0	» » »
	Херсонская »	9,6	» » »

Эта таблица наглядно показывает, почему скот наш обречен на жалкое прозябание. Животноводство стран Западной Европы уперлось в пастбищный вопрос, как в тупой угол. В стране, где нет пастбищ или где последние плохи и некультурны, нет возможности выращивать здоровый и крепкий молодняк. Можно ли удивляться, что за последние 25 лет до войны *наше животноводство в лучшем случае стояло на одной точке.*

Ясно, что, имея такую неустойчивую основу, наше животноводство должно было сильно пострадать от послевоенной разрухи. Транспортно-продовольственный кризис последних лет заставляет лихорадочно бросаться на распашку под зерновые посевы последних перелогов и заполосков, сводя к еще большему минимуму сенокосы и пастбища. Но и ранее наблюдался *тот же процесс постепенного сдвига* распашек с водоразделов и склонов в низины и долины рек. Усиленное использование подобных частей рельефа ведет к быстрой порче их поверхности, уплотнению и заболачиванию их почвы, благодаря чему коренным образом нарушается их водный и воздушный режимы. В частях водораздельных усугубляется суходольность, в частях низинных — резкая избыточность увлажнения. Зависимость от погоды этой почвы приобретает катастрофический характер. *Мелиорация становится все более и более насущной* необходимостью. Точные подсчеты проф. А. Дмитриева позволяют притти к следующим основным круглым цифрам: в расчете на довоенное количество скота недобор сена во всей области осушения сводится к 1 885 млн. пуд. в год. Этот дефицит в размере примерно 1 млрд. пуд. может быть покрыт развитием полевого травосеяния и искусственными лугами второочередных мелиораций. Среднюю урожайность многолетних луговых культур можно принять в *200 пуд. В таком случае* 4 млн. десятин мелиорированных земель дали бы возможность покрыть дефицит в размере 800 млн. пуд. в год. Мы видели, что в резерве земель излишнего увлажнения имеется фонд в размере от 15 до 20 млн. десятин, могущих быть обращенными непосредственно в кормовые площади. Таким образом масштаб возможных достижений здесь громаден, ибо 15-миллионный резерв уже обеспечивает при его использовании 3 млрд. пуд. сена в год. Таковы перспективы нашего животноводства, *а следовательно, в первую очередь широкого* снабжения народных масс молочный и мясной пищей и основными продуктами технологии органических веществ, которые связаны с судьбами наших мелиоративных работ. Само собой разумеется, что тем же путем разрешается и кризис в тяговом скоте и в получении достаточного количества навозного удобрения. Проф. А. Дмитриев с бодрой уверенностью оценивает условия реализации этой гигантской работы в обстановке *РСФСР:*

«Новые условия земельного быта ставят для специалиста-мелиоратора ряд новых организационных заданий, разрешение которых в этих новых условиях землепользования должно признать вполне возможным... Земельно-мелиоративные работы в части гидро- и культурно-технической неминуемо выходили за пределы площади одного хозяйства и затрагивали интересы групп хозяйства».

Между тем, *частновладельческий земельный строй* ставил непреодолимые препоны этого рода работам:

«1. Крупные луговые массивы принадлежали нередко крупным же земельным собственникам, использовавшим эти угодья, а равно и местное

население путем сдачи сенокосов в аренду. Владельцев этих угодий, получавших за аренду весьма высокие цены, ничто не вынуждало производить на этих землях какие-либо улучшения, кроме самых простейших — раскорчевка и расчистка кустарников. 2. Также нередко крупные луговые и болотные луговые массивы или районы были в общинном пользовании (нескольких селений). Инициатива отдельных лиц или селений всецело тонула в общей косности и темноте хозяйствующих масс и парализовалась способом владения землей. 3. Иногда... земельный массив... был разделен на ряд частных владений... Здесь дело организации улучшений тормозилось не менее, чем в приведенных выше случаях тем, что, во-первых, хозяйственные интересы и соображения различных хозяев были различны по своему существу, во-вторых, в массе у большинства хозяев не было понимания хозяйственно-экономического значения мелиорации, в-третьих, не было привычки, навыка в ведении кооперативно-товарищеского дела. 4. Мелкие обособленные участки, принадлежавшие одному владельцу или обществу, в тех случаях, когда установление на них водного режима было технически возможно вне зависимости от более крупной площади, улучшать и культивировать было значительно легче, но при осуществлении этих культур нельзя было или не стоило применять более усовершенствованные орудия, а сама культура не могла иметь большого улучшающего влияния на более значительную группу хозяйств. Весь результат улучшения сказывался лишь на данном хозяйстве или на небольшой обособленной группе хозяйств».

Условия советского государства дают возможность совершенно иного подхода к делу.

«Очень часто... луговые угодья, расположенные в какой-нибудь части речной долины или водораздельной низменности, служили источником сена для округа в десятки, а иногда и сотни верст. Примером могут служить поймы больших рек и их притоков, приозерные пожни. Районы эти питают не только сотни и тысячи крестьянских хозяйств, но и крупные городские центры и армию...

Эти массивы, имеющие значение как определенный фактор в организации хозяйств целого района, есть достояние государства... Предоставление права пользоваться кормовой массой с крупного абсолютно лугового массива окружавшим его хозяйствам, не имеющим в этом массиве земельной доли, тем более справедливо, что богатство почв этого массива в силу процессов смывания, сноса и растворения снесено с окружающих его более высоких частей рельефа, охватывающих десятки и сотни квадратных верст.

Таким образом возникает необходимость выделения из частного пользования и обобществления крупных луговых массивов с разделением их по значению на государственные, губернские и волостные... Раз это так, новый строй, стремящийся к обобществлению производства... в отношении земельных мелиораций, несомненно, дает в наши руки новые возможности, открывает новые творческие пути.

Если очередной задачей государственной политики и деятельности является обобществление производства, а выполнение земельных мелиораций и правильное ведение обширных луговых культур невозможны без подчинения интересов отдельных лиц и групп интересам более крупного коллектива..., то должно признать, что земельные мелиорации, общественные луговые и болотные культуры, общественные пастбищные хозяйства нужно рассматривать как первую ступень к обобществлению сельскохозяйственного производства. Осуществление этих коллективов наиболее просто и более возможно, чем дальнейшее, более глубоко проникающее в строй хозяйства обобществление других его отраслей. Обобществление земельных

мелиораций и пастбищного и лугового хозяйств должно быть первым шагом к обобществлению обработки полей, а в дальнейшем и животноводства, молочного хозяйства и т. д.

Вопрос о мелиоративных товариществах в настоящее время поставлен государственной властью на очередь, и в ближайшем будущем мы будем в состоянии развить в этом отношении самую широкую деятельность. Мы видим, таким образом, что как новый земельный строй, так и все государственное устройство в его целом, с его принципом всеобщей трудовой повинности, стремлением организовать, распределять и направлять в определенные ударные места труд массы граждан, с возможностью двинуть в известном направлении всю финансовую, материальную и техническую мощь государства, открывают для земельно-мелиоративного дела неограниченные возможности, которые и должны быть использованы со всем напряжением нашей организационной и творческой энергии».

Несомненно, что на этом пути нас ожидают большие трудности. Ближайшая ситуация такова, что рассчитывать на добровольный и достаточный приток людской и лошадиной силы не приходится. До 80% работ составляют работы земляные, сопряженные с перемещением больших масс земли. Часть работ, как то: расчистка русел рек, спрямление их, чистка крупных осушительных каналов и др., совершенно не по плечу ручному способу. Отсутствие свободных рабочих, затрудинтельность массового передвижения, создание должной жизненной обстановки на местах работ, неизбежность опереться на малопроизводительную трудовую повинность,—все это ребром ставит вопрос о механизации работ.

Детально останавливаясь на этих работах, в последнем счете проф. А. Дмитриев приходит к таким же выводам и с точки зрения культурно-технических потребностей:

«Наконец, работы культуртехнические—раскорчевка, планировка, раснашка—требуют большого количества хорошего инвентаря—лопат, топоров, мотыг, плугов и пр. Рассчитывать на его получение в размерах, удовлетворяющих потребности, не придется еще очень долгий период времени, почему переход на механизацию, на работу крупных приборов (например тракторное пахание), более легкую, требующую иного оборудования, улучшающую самую технику дела и его технический результат, представляется тем более необходимым.

Раз принцип механизации должен быть принят, то из всех видов механической энергии—в условиях земельных мелиоративных работ—электрическая энергия является наиболее удобной и применимой».

Необходимо подчеркнуть, что сооружение районных электрических станций на торфяных болотах, диктуемое нашей общей экономической ситуацией, дает превосходные опорные пункты для мелиоративных осушительных работ.

Первоочередными мелиоративными работами должны будут явиться мелиорации губерний Петроградской, Новгородской, Псковской и Витебской в Северном районе и губерний Московской, Владимирской, Иваново-Вознесенской, Тверской, Костромской, Ярославской и Нижегородской в Центрально-Промышленном районе.

Полесье с губерниями Минской и Могилевской, несмотря на то, что здесь давно уже начаты обширные мелиоративные работы, развитие которых в будущем обещает огромное количество экспортного сена, придется отнести во вторую очередь. Ввиду отсутствия здесь крупной промышленности электрифицировать этот район пришлось бы исключительно для земельно-мелиоративных нужд, что, разумеется, на первых порах неприемлемо.

Полтавская, Черниговская, Киевская и Подольская губ. Южнодонецкого района являтся источником богатейших лугово-болотных земель. Но по общим государственным соображениям осушительная мелиорация этого района все же должна быть отнесена во вторую очередь.

Детальный подсчет объема земляных работ и расхода электрической энергии приводит к тому общему выводу, что осушительная мелиорация потребует развертки между районными электрическими станциями Северного и Центрально-Промышленного районов в круглых числах около 80 тыс. *квт* установленной мощности, Полесье и Южнодонецкий районы в совокупности потребуют около 50 тыс. *квт* машинных установок.

Работа проф. Костякова развертывает детальную программу мелиоративных работ в районе орошения, т. е. на юге и юге-востоке России, в Туркестане и на Кавказе.

Предвидятся такие главные типы работ: обводнение площадей — устройство прудов и связанного с ним лиманного и правильного орошения; правильное периодическое орошение интенсивных хозяйств; водоснабжение селений, причем попутно производятся осушение отдельных болот, плавней, лиманов и дрена орошаемых площадей. В отличие от осушительных мелиораций в силовом подсчете здесь приходится резко разграничивать две области: 1) расход силовой энергии на производство самых работ, которые в общем и целом приводят к таким скромным расходам электрической энергии, что их можно совершенно оставить вне учета при определении общей нагрузки будущих районных станций; 2) силовой расход в целях последующей эксплоатации мелиораций, дающий весьма значительные и колеблющиеся по районам нагрузки.

Проф. Костяков дает подробную картину оросительных работ в каждом из районов с точным подсчетом количества потребных электрических баггеров и их мощностей и общего расхода электрической энергии; соответствующие данные читатели могут найти в подлинной работе проф. Костякова, здесь же мы ограничимся только общими цифровыми итогами.

Южные области могут дать постоянную эксплоатационную нагрузку для электрических станций около 100 тыс. *л. с.*, район юго-востока — 135 тыс. *л. с.*, Северный Кавказ — 20 тыс. *л. с.*, Закавказье — 60 тыс. *л. с.*, район степных областей — 10 тыс. *л. с.*, Туркестан около 140 тыс. *л. с.* и, наконец, области Ферганская, Сыр-Дарьинская, Самаркандская, Семиреченская и Закаспийская — около 150 тыс. *л. с.*

Таким образом орошение превосходных земель этих районов может дать нагрузку для районных станций в размере около 500 тыс. *квт*.

Реализация этой работы даст решительный сдвиг в области интенсивных хозяйств всего юга и юго-востока, гарантируя устойчивую и высокую урожайность этих хозяйств. Однако ввиду значительности заданий развертка нагрузки между отдельными станциями и выработка порядка очередности могут быть произведены только в общей связи с государственными заданиями районным станциям по соображениям, вытекающим из оценки общих экономических и государственных условий районов.

Конец XIX в. ознаменовался событием величайшей исторической важности: в Германии впервые была осуществлена передача высоковольтной электрической энергии на расстояние свыше 100 *км* и были построены первые так называемые районные электрические станции. В отличие от местных городских станций, обслуживающих только нужды городского сплоченного населения и работавших на привозном топливе, эти районные станции или помещались непосредственно по течениям рек, в местах удобного перепада вод, и получали электрическую энергию путем преобразования водной энергии — так называемые гидравлические станции, или

располагались в таких пунктах, где можно было с удобством использовать находящееся *поблизости местное топливо*.

Успехи техники токов высокого напряжения и дальнейший прогресс теплотехники с тех пор *совершили головокружительный подъем*. Германия может по праву гордиться тем, что она явилась родиной электроцентралей дальнего действия, развертывающих перед человечеством столь широкие перспективы для использования громадных складочных запасов природной энергии и для решительного преобразования всех технологических процессов, но ни в одной стране практика электрических станций не проявилась в таком грандиозном масштабе, как в Соединенных штатах Северной Америки.

Американские районные электрические станции в настоящее время *уже передают* электрическую энергию на расстояние до 400 *км*, а самый тип сооружаемых там станций и размеры работающих электрических и тепловых единиц *приобретают поистине монументальный* характер.

Тем не менее внимательное изучение истории развития районных централей как в Германии, так и в Америке *приводит нас к тому* неизбежному выводу, что в условиях капиталистического хозяйства это развитие наталкивается на такие противоречия, которые неразрешимы в пределах общественного порядка, опирающегося на частную собственность. Косвенным подтверждением этой мысли уже может послужить тот факт, что вопрос об огосударствлении районных электрических станций не сходит со страниц европейской и американской печати. Но сделать *электрическую станцию государственной* собственностью — это еще далеко не означает устранение основных противоречий, тормозящих ее планомерное использование. *Постольку, поскольку государственная* власть сама опирается на частную собственность, она окажется бессильной устранить те недуги, которые вытекают из существа *частнособственнических отношений*, этого первоисточника всяких буржуазных государственных надстроек.

Совершенно иные перспективы развертываются в том случае, *если* главное поле и орудие человеческого труда — земля и ее недра — и те стихии природы, игра которых совершается на земной поверхности, изъемлются из оков частной собственности и объявляются общенародным достоянием. Но такой порядок до настоящих дней установлен только в *одной из стран* всего мира — нашей РСФСР, и поэтому мы вправе ожидать, что глубина и масштаб воздействия наших районных электрических *станций на все* наше народное хозяйство и могут и должны превзойти и европейские и американские нормы.

Начать хотя бы с того, что мы можем подойти теперь к любому из источников природной энергии, отнюдь не справляясь с теми частными интересами, которые так или иначе связаны с различными формами его эксплоатации, раз только научное убеждение приводит нас к выводу о необходимости расширенной эксплоатации в интересах обобществленного хозяйства. Приведем один образчик, достаточно характеризующий *выгоды нашего положения*. В том районе в течении Днепра, где мы предполагаем соорудить громадную гидроэлектрическую станцию у г. Александровска, как раз в *береговой полосе* Днепровских порогов были расположены имения различных придворных особ, которым гидротехнические сооружения этой станции неизбежно *угрожали бы* некоторым частичным подтопом их земельных владений. И хотя наш расчет ясно показывает, что максимальный подъем воды может залить всего *каких-нибудь* 8 тыс. десятин и одновременно свыше 200 тыс. десятин прилегающих превосходных, но страдающих от засухи земель путем мелиорации могут быть превращены в благословеннейшие уголки юга, — с математиче-

ской точностью можно утверждать, что дело сооружения этой станции при царском правительстве натолкнулось бы на совершенно непреодолимые трудности.

Не так легко в нашем недавнем прошлом можно было подойти и к использованию наших, казалось бы, неисчерпаемых торфяных богатств. С одной стороны, они лежали под тяжелым спудом громоздкого бюрократического механизма центральной государственной власти, а с другой, — все более и более становились предметом ажиотажа и спекуляции, гнавших земельную ренту на удобно расположенные торфяники с неслыханной быстротой вверх.

Прокладка многоверстных электропередач, сообразуясь только с топографическими условиями местности и выгодами общеэкономического порядка, для нас не представит никаких затруднений, а между тем, чтобы урегулировать право таких прокладок в Западной Европе и чтобы дать хоть какие-нибудь средства для борьбы с многочисленными частными собственниками, земли которых неизбежно приходится затрагивать при сооружении электропередач, составлены целые томы гражданского законодательства.

Тем не менее большинству районных европейских станций приходится нести значительные налоги для компенсации прав земельных собственников, владения которых пересекаются электропередачами. Таким образом элемент земельной ренты неизбежно является прямым налогом на европейскую электрическую энергию.

Технические подсчеты наглядно показывают, что одним из самых важнейших факторов дешевизны электрической энергии является концентрация разнообразных видов электрической нагрузки, ибо таким путем выравнивается, делается более равномерной вся станционная нагрузка и одновременно возрастают так называемые коэфициенты использования технических станционных установок, пропорционально растет полезная отдача электрической энергии и сокращаются все накладные расходы на каждый отпущенный в электрическую сеть киловатт-час. Однако этот процесс привлечения разнообразных абонентов в условиях капиталистического хозяйства, несмотря на явную выгодность для обеих действующих сторон, проводится в жизнь с большими потерями времени путем упорной конкурентной борьбы и зачастую с непроизводительной затратой производственных средств. Особенно интересные образчики в этом отношении дает нам германская практика. Здесь одним из побудительных мотивов многих районных станций была та растущая нужда в сельскохозяйственных рабочих, которая стала наблюдаться в Германии одновременно с небывалым ростом ее промышленности и городов. Однако сельскохозяйственная нагрузка имеет свои существенные неудобства для одиноко стоящих электрических станций специально сельскохозяйственного назначения. Она сосредоточена, главным образом, на весеннее и осеннее времена года, и даже часы ее дневного использования резко отличаются от городской и промышленной нагрузок. Коэфициенты использования установок таких однобоких районных электрических станций настолько малы, что вырабатываемая ими электрическая энергия в условиях капиталистического хозяйства является сравнительно дорогой и тем одновременно тормозятся и развитие таких станций и электрификация германского сельского хозяйства. А между тем эта размежеванность по часам дня и временам года, с другой стороны, делает сельскохозяйственную нагрузку для районных станций, сочетающих ее с нагрузками промышленной и транспортной, как раз чрезвычайно удобной: большие районные станции могут воспринимать электрификацию больших сельскохозяйственных районов, даже не увеличивая мощности действующих машин, а лишь используя

их невольные простои. Но объединить нагрузку промышленности, транспорта и земледелия при таких условиях, когда в прошлом, при общей анархии капиталистического производства, обслуживание этих подразделений производилось путем создания своих собственных частных установок, дело отнюдь не легкое. Каждый из собственников этих частновладельческих станций будет смотреть на такое объединение как на прямое попрание своих собственнических прав и всячески ему противиться, что мы и наблюдаем в практике германского электрического хозяйства. Мертвое здесь схватывает живое, и пока немецкий пролетариат не вырвет дело эксплоатации районных электрических станций из рук всемогущих немецких электрических трестов, германский народ будет продолжать нести им обильную дань в специальном налоге на электрическую энергию, и электрификация народного хозяйства в Германии будет продолжать тормозиться и не оправдывать тех ожиданий, которые являются естественными ввиду теоретических успехов немецкой электротехники.

Другим могучим средством для правильного технического использования электрических станций может явиться целесообразная государственная регулировка самого потребления электрической энергии. За время войны под давлением общеевропейского кризиса топлива европейские правительства дерзнули на перевод часовых стрелок, которым достигалась громадная экономия в топливе при эксплоатации электрических станций. Но как только военная гроза на Западе затихла, вся европейская печать пошла в решительный поход против всяческих мер военного времени, так или иначе посягающих на ничем не ограниченную свободу господ капиталистов всевозможного ранга и мастей. И поскольку владелец электрической станции является типичным частным собственником, для которого успехи в конкурентной борьбе с собратьями по ремеслу являются решающими, он неизбежно должен сообразоваться с такими частичными условиями электрического рынка, которые отнюдь не являются согласованными с общенародными хозяйственными интересами. Между тем действительная регулировка в потреблении электрической энергии должна сопровождаться такой ломкой смен на фабриках и заводах, которые возможны только при чрезвычайно глубоком вмешательстве государственной власти в сферу производственных отношений. Такого вмешательства не может быть впрочем до той поры, пока государственная власть не перестанет только персонифицировать власть капитала.

Этих немногих штрихов достаточно, чтобы осветить наш основной тезис: если в условиях капиталистического государства районным электрическим станциям удалось развить колоссальную деятельность по всестороннему вмешательству в трудовые процессы, то тем более плодотворной должна оказаться их деятельность при устранении противоречий, присущих частновладельческому хозяйству. Поэтому в наших районных станциях мы располагаем такими орудиями производства, которых не знает буржуазная Европа.

Мы только что видели, что условия районных электрических станций при социалистическом хозяйстве должны обеспечить гораздо более широкую популяризацию электрической энергии, а следовательно, в частности, и более глубокое внедрение ее в область сельского хозяйства, чем то казалось бы возможным по его в общем отсталому уровню.

Однако европейская практика показывает, что электрический провод и электромотор уже успели оправдать себя в целом ряде сельскохозяйственных операций и в таких областях производства, судьбы которых теснейшим образом связаны с судьбами сельского хозяйства. Мы уже отмечали мнения наших специалистов по этому вопросу и подчеркивали особо важное

значению широких мелиоративных работ и преимущество государственной организации их на электрической базе. Самое сооружение больших гидроэлектрических районных станций, создающих искусственный напор воды, позволяет немедленно приступить к орошению самотеком прилегающих земельных площадей, что особенно придется иметь в виду при проектируемых гидротехнических сооружениях на Днепре, Кавказе, Туркестане и Алтайской области.

Не менее решительную роль играет электричество и при производстве всевозможных искусственных сельскохозяйственных удобрений. Не говоря уже о применении электрической энергии в механических целях для тонкого помола естественных фосфоритов и других видов минеральных удобрений, только дешевая электрическая энергия позволяет закреплять азот воздуха рядом специальных способов в форме новых конкурентов чилийской селитры, в настоящее время производимых в широком масштабе районными станциями скандинавских стран и в Германии. Между тем значение минеральных удобрений в сельском хозяйстве наглядно иллюстрируется нижеследующей табличкой, приводимой проф. Д. Н. Прянишниковым:

Показатели	Бельгия	Голландия	Германия	Франция	Россия
Количество удобрений на 1 десятину	21.4 пуда	10,5 пуда	8,8 пуда	3.2 пуда	0,39 пуда
Урожаи пшеницы	165 »	162 »	140 »	87 »	45 »

Наше потребление чилийской селитры до войны не превышало 0,3—0,4 фунт. по расчету на 1 десятину пахотной земли, в то время как в западноевропейских странах азотистые удобрения применялись в позднейшее время во Франции, Англии, Дании и Италии в количестве 20—30 фунт. на 1 десятину пахотной земли, а в Германии, Голландии и Бельгии — не менее 80—100 фунт.*. Таким образом потребление у нас азотистых туков, чтобы приблизиться к западноевропейским условиям, должно было бы исчисляться десятками миллионов пудов в год.

Самые методы добывания азотистых соединений из воздуха за последнее время претерпели ряд существенных изменений. Простейший способ — сжигание азота воздуха в вольтовой дуге, которым норвежские гидроэлектрические централи пользовались для получения так называемой норвежской селитры (в 1915 г. в Норвегии было получено до 15 млн. пуд. этой селитры), — может быть в настоящее время применяем лишь при условии исключительно дешевой электрической энергии. Получение азотистых соединений путем так называемого цианамидного процесса приобретает все более и более широкое значение. В 1914 г. по этому способу работало уже 14 заводов, поставлявших около 18 млн. пуд. искусственных азотистых удобрений. Сильным конкурентом этому способу является получение так называемого синтетического аммиака (способ Габера), дававший на заводах баденского содового и анилинового производства в 1917 г. уже до 30 млн. пуд. этого продукта.

Мы привели эти цифры, чтобы наглядно показать, в каких громадных итогах выражается в настоящее время мировое производство азотистого удобрения, играющего для всей нашей северной нечерноземной полосы

* Доклад агр. Р. Г. Таубе (Сельскохозяйственная секция центральн. сов. экспертов).

столь же решительную роль, какую должны играть фосфаты для нашего центрального и южного чернозема. Какой из практикуемых в настоящее время в Западной Европе способов получения азотистых соединений окажется для нас наиболее подходящим, — это будет зависеть от многих обстоятельств места и времени, но заранее можно предвидеть, что при современном положении нашего сельского хозяйства и при той важности, которую приобретает продовольственная проблема для новых слагающихся хозяйственных отношений, самая оценка выгодности методов производства этих удобрений будет существенно отличаться от оценки западноевропейской. С большой вероятностью можно утверждать, что возможность массового получения искусственных азотистых удобрений для нас явится решающей и для удовлетворения ожидаемого спроса придется работать всяческими путями, лишь бы поскорее исполнить эту очередную задачу. Но в таком случае нашим районным электрическим станциям придется развить в этом направлении самую широкую деятельность.

Несмотря на сравнительно небольшую практику электрических машин и аппаратов в земледелии, в немецкой технической литературе для целого ряда этих аппаратов мы имеем в настоящее время точно установленные данные.

Здесь нам хотя бы в немногих словах придется коснуться той роли машин вообще, которую они играют в практическом земледелии.

Хотя средние цифры в этой области всегда приходится поправлять в зависимости от конкретных условий, места и времени, тем не менее, они не теряют своего общего показательного значения. Нижеследующая табличка дает отчетливое представление относительного технического значения некоторых особенно употребительных сельскохозяйственных машин:

Род машин	Площадь обраб. земли за день в га	Персонал, потребный для обслуживания машин		Персонал при ручном труде		Экономия при машинной обработке	
		мужчин	женщин	мужчин	женщин	мужчин	женщин
Машины для мотыжения 3,8 м ширины	9	3	—	—	120	3	120
Сенокосилки . . .	3,2	1	—	8	—	7	—
Картофелеуборочные машины .	1,25	1	10	—	41	1	31
Сеноворошилки .	8	1	—	—	16	1	16
	в кг						
Зерноочистка . .	16 000	3	—	32	—	29	—
Корморезки . . .	40 000	1	—	40	—	39	—
Паровые молотилки	10 000	20	—	66,6	—	46,6	—

При дальнейшем техническом анализе сельскохозяйственные машины обыкновенно подразделяются на различные группы, смотря по своему назначению: машины, имеющие в виду повышение урожайности или вообще увеличение полезного сбора, машины, сокращающие издержки производства, машины, обслуживающие сельскохозяйственную промышленность и работающие для различных целей по приготовлению корма, уходу за скотом и т. д.

Во всех этих группах электрический привод с каждым годом захва-

тывает все новые и новые области; некоторые сопротивления оказывает только первая группа, где на очереди преодоление только некоторых чисто практических трудностей. Но во всяком случае мы можем отметить, что всякого рода зерноочистители, триеры, культиваторы, вальцовки и в особенности молотилки, веялки, соломо-, корне- и клубнерезки, разнообразные прессы сельскохозяйственного назначения на электрическом приводе оказываются более удобными, чем на паровом или при двигателях внутреннего сгорания.

Следует иметь в виду, что как ни разнообразны сельскохозяйственные машины и орудия, общим отличительным их свойством является сравнительно малое потребление ими энергии в течение года. Большинство машин занято в течение года от 50 до 200 час., и лишь молотилки, плуги, механический транспорт и насосы являются значительными потребителями энергии. Для машин первого рода, с резко прерывающимся производством, преимущество электрической энергии ясно: лишь электрический привод обладает таким драгоценным свойством, что не знает так называемых холостых расходов энергии, и немедленный в любое время пуск соответствующих машин не сопровождается при нем никакими предварительными манипуляциями, требующими значительных расходов труда и подвоза вспомогательных материалов при всякого рода других установках.

Машины более долговременного действия имеют в сельском хозяйстве гораздо большее значение, и поэтому на них мы остановимся с несколько большей подробностью.

Операции молотьбы на электрическом приводе, помимо тех удобств, которые обеспечиваются отсутствием вышеуказанных предварительных манипуляций по пуску механических молотилок в ход в том случае, когда они работают на локомобильных или каких-либо других установках, практически особенно удобны в том отношении, что их эксплоатация обеспечивает полнейшую пожарную безопасность. Электромотор может находиться и на самой молотилке или в непосредственной близости от нее, в любом уголке соответствующего служебного помещения, тогда как в случае привода от локомобиля пожарно-страховые правила требуют, чтобы он находился не менее как на 10 *м* расстояния от огнеопасных помещений. Отсюда — необходимость длинных ременных приводов и специальный уход в противопожарных целях. Кроме того, электромотор неизменно поддерживает свое число оборотов вне всякой зависимости от загрузочных работ. В результате получается гораздо более чистый продукт и повышается самый умолот: на 3—5% выше, чем в случае локомобильного привода, на 8—10% более, чем в случае привода конного, и на целых 15—20% выше, чем при ручной молотьбе. Средней мощности молотилка (20—25 *л. с.*) на электрическом приводе дает возможность обслуживать при средней германской урожайности молотьбу с целого гектара посевной площади приблизительно в 1½ часа, причем весь расход электрической энергии при 375 час. работы в год не превосходит 5 000 *квт-ч.*

Но особенно продуктивными оказываются на электрическом приводе так называемые универсальные молотильные машины, при которых обыкновенно приспособлены специальные элеваторы для подачи снопов и пресса для соломы. Такие молотилки в час молотят от 3 до 5 *т* зернового продукта и требуют для своих моторов 50—90 *л. с.* Ясно, что одна такая молотилка могла бы обслужить при наших русских условиях не одну нашу деревню, а разом целую их группу.

Переходя к электропахоте, мы прежде всего устанавливаем, что, несмотря на многие конструктивные несовершенства, современные электроплуги уже фактически превосходят паровые плуги, хотя таковые и имеют за собой уже довольно почтенную историю прошлой практики. Исследова-

тели устанавливают следующие относительные достоинства электроплугов: 1) их современный вес от 8—13 *т*, т. е. примерно на 50 и более процентов легче паровых плугов, вследствие этого они могут пройти по таким дорогам и мостам, которые являются недоступными для паровых плугов; 2) обслуживание их гораздо проще: не надо подвозить ни угля, ни воды, и отпадает нужда в опытных кочегарах. Таким образом облегчается пуск их в ход ранней весной и работа на полях немедленно по уборке урожая, т. е. в такое время, когда работа всего сельскохозяйственного персонала становится особенно напряженной и когда вместе с тем потеря времени чревата неприятными последствиями для следующего сельскохозяйственного сезона; 3) электрический плуг может работать на больших уклонах, тогда как локомобиль в таких случаях устанавливается с большим трудом и неосторожный уклон парового котла может угрожать взрывом; 4) применение электроплугов является выгодным не только для глубокой вспашки, но и для вспашки на самых разнообразных глубинах, причем те же электрические лебедки, которые служат для тяги плугов, с большим удобством могут быть использованы как для самых разнообразных видов обработки земной поверхности, так и в целом ряде других сельскохозяйственных работ. Эта многосторонность использования электрических лебедок, служащих для целей электропахоты, одновременно с простотой ухода за ними и их конструктивной прочностью, является их главным преимуществом по сравнению с паровыми плугами.

Одним из самых основных недостатков современных электроплугов являются предварительная необходимость иметь на поле работ достаточно разветвленную сеть электрических проводов и необходимость доставки этих орудий с помощью посторонних средств, так как вне электрического провода они не могут самостоятельно передвигаться. Только в силу этих причин электроплуги в настоящее время еще не нашли себе должного широкого применения в западноевропейской сельскохозяйственной практике и продолжают испытывать могущественную конкуренцию, но уже не со стороны паровых плугов, а со стороны всевозможных тракторов, как раз не обладающих вышеуказанными недостатками.

Мы знаем, однако, что электрический провод должен появиться в нашей деревне по целому ряду общегосударственных соображений, вытекающих из самого существа преобразуемой нами экономики, а раз это так, то мы можем заранее предвидеть грядущую победу электроплугов над своими современными конкурентами, разнообразными тракторами. Там, где на поле земледельческого труда существует электрический привод, электроплуг уже и в настоящее время решительно побивает трактор. Техническая литература совершенно определенно отмечает, что тракторы неудобны для глубокого вспахивания, тогда как электрическая лебедка не останавливается перед любой задачей в этом направлении и сама по себе, если отбросить систему электрических проводов, и гораздо дешевле и может быть обслуживаема сравнительно малоквалифицированным персоналом. Уплотнение почвы в случае электропахоты гораздо меньше, чем при тяжелом тракторе. Применение тракторов или автомобилей как движущей силы сопровождается с расходами около 60% энергии на передвижение этих тяжелых машин по неровной и мягкой почве, что в большой степени отпадает при электроплуге. А в смысле общей производительности электроплуги не только не уступают, но даже и превосходят работу тракторов. Система переносных электрических сетей и переносных трансформаторов с каждым годом совершенствуется, так что в этом отношении мы вправе ожидать при широкой практике значительного уменьшения соответствующих накладных расходов. Тем не менее на первых порах в области механизации обработки земли нам придется одновременно прибегнуть и

к тракторам и к электроплугам; приводимые выше соображения, однако, показывают, что и здесь, в области сельскохозяйственной, двигатели внутреннего сгорания явятся, вероятно, элементом, особо характерным лишь для переходного времени.

Механизация транспорта для нашего сельского хозяйства имеет такое значение, которое трудно переоценить. Практика немецких крупных хозяйств с высоко развитым уровнем сельскохозяйственной техники приводит целый ряд любопытных данных, доказывающих, что даже в случаях усовершенствованного транспорта обслуживание сельскохозяйственных участков, расположенных на расстоянии свыше 3—4 *км* от опорного пункта работ, экономически не оправдывается. Что же сказать про обычные транспортные условия нашей деревни с ее повальным бездорожьем и крайне беспорядочной разбросанностью полевых угодий.

«Известно, что фабрики для успешности производства должны быть расположены и устроены рационально. Склады, паровики, машины и аппараты должны быть расположены скученно, систематически целесообразно — так, чтобы затраты на топливо, рабочую силу, сырые вспомогательные материалы, время были сокращены до возможного минимума. Только если издержки на сырые материалы, рабочую силу и т. д. будут ниже стоимости продуктов, возможна выгодная фабрикация.

Допотопная русская земледельческая фабрика расположена так, что паровик в одном месте, паровая машина в отдалении от него на версту, аппараты в двух верстах; рабочие, живущие на несколько верст от фабрики, должны для производства работы беспрерывно ходить из одного конца фабрики в другой, а уголь для топлива возить издалека в дырявых телегах. Очевидно, что о выгодности производства такой фабрики нечего и думать» *.

Подходя к рационализации нашего сельского хозяйства, мы прежде всего должны будем считаться с условиями его бездорожья, неправильной конфигурацией полей, и здесь перед нами развертывается еще более обширная область работ по устройству всевозможных подвозных и вывозных путей, всех и всяческих средств механизации транспорта, новой землемерной разбивки громадного сельского простора, чем та, которая в настоящее время намечается советской властью для действительного использования наших лесных богатств. И нам кажется несомненным, что сравнительно в недалекой перспективе электрический транспорт, электрические трамваи перестанут быть специальным атрибутом наших городских центров и дачных районов и раскинутся мощной сетью и по нашей земледельческой России. Решающая роль электротранспорта в этих перспективах несомненна.

От нашего проселка через дороги с простым улучшенным земельным полотном и различные градации шоссе до переносных и постоянных узкоколеек с электрическим трамваем в качестве последнего звена, — конечно, путь не легок, и коэфициенты времени его проследования не могут быть сейчас установлены даже и с приблизительной точностью. Однако мы не можем строить своего хозяйства вслепую, и правильная разметка вех есть дело первоочередной практической важности. Также велик переход от первобытной сохи к электроплугу и трактору, но тем не менее он должен быть сделан, если только мы отдаем себе ясный отчет в исторической необходимости срочно выравнить наш сельскохозяйственный экономический фронт по фронту политическому. На первых порах дело механической пахоты как тракторами, так и электроплугами должно быть предметом забот специальной государственной организации. Должны быть

* П. Лохтин, К вопросу о реформе сельского быта крестьян, стр. 17.

собраны и пущены в ход опытные инструктора, квалифицированные рабочие и надлежаще организованные пролетарские отряды. Но трудно переоценить то значение, которое могли бы иметь эти пролетарские отряды, подкрепленные такими орудиями сельскохозяйственного труда в деле упрочения могучего союза трудящихся города и деревни.

Значение электричества в общекультурных надобностях деревенского быта в целях освещения, устройства водопроводов, для деревенских мельниц и всевозможных деревенских кустарных установок настолько очевидно, что об этом распространяться не приходится. В трудах Госэлро нами подготовлены две специальные брошюры, представляющие довольно подробное техническое руководство по сооружению мелких крестьянских электрических установок, этих подсобных отрядов широкой электрификации, которые уже и в настоящее время, как мы видели выше, усиленно сооружаются в различных уголках крестьянской России. В этих брошюрах нами указаны типы таких тепловых и водных электроустройств, которые по возможности приближаются к требованиям современной научной техники и вместе с тем отличаются необходимыми простотой и дешевизной. Самый же тип станции и электрических сетей приурочен к возможностям наиболее легкого включения их в дальнейшем в общегосударственную электрическую сеть.

Как мы уже отмечали ранее, практика электричества в деревне не только нашей, но и европейской является плодом позднейшего времени, и поэтому точного учета расхода электрической энергии для сельскохозяйственных надобностей в настоящее время не представляется возможным сделать. При этом особые трудности возникают для подсчета расходов энергии мелкими потребителями, тогда как для централизованных в крупные имения сельских хозяйств на электрической основе имеются довольно точные данные. В среднем, однако, можно принять, что стационарные электрические сельскохозяйственные установки (молотилки, веялки, оросительные устройства) расходуют от 15 до 20 *квт-ч* на 1 десятину в год, тогда как электропахота требует уже в качестве минимума около 45—50 *квт-ч* на 1 десятину, достигая максимума в 100 *квт-ч* в Германии и 200 *квт-ч* во Франции. Руководствуясь такими соображениями, наши товарищи в Кубанской обл. пришли к тому выводу, что на первых порах можно рассчитывать на каждую тысячу десятин для силы и света (делая отдельные подсчеты для электропахоты) около 10 *квт* мощности потребления; электропахота по их подсчетам потребует на каждую тысячу десятин около 45 *квт* мощности. Работники нашего южного района остановились в своих подсчетах на цифре в 5 *квт* мощности на каждую квадратную версту культурной площади, что примерно соответствует расходу в 50 *квт* на 1 тыс. десятин. Умеренность этой оценки, между прочим, видна по расчетам К. Баллода, из которых явствует, что для крупных сельских хозяйств в 500 десятин общей культурной площади при полной электрификации сельскохозяйственных процессов потребная мощность может быть оценена в 100 *квт*. Если мы попробуем прикинуть этот масштаб для оценки той мощности, которая потребовалась бы для полной электрификации всех наших полевых угодий, в круглой цифре, принимаемой нами в 100 млн. десятин, то оказалось бы, что силовые установки и освещение потребовали бы общую мощность около 1 млн. *квт*, а применение сплошной электропахоты в свою очередь обусловливало бы необходимость располагать мощностью в 5 *млн. квт*.

Сами по себе эти цифры показывают, что здесь мы стоим отнюдь не перед задачами безмерной трудности. Припомним, что одни мелкие вододействующие крестьянские установки по приблизительным подсчетам оцениваются общей мощностью около 1 млн. *л. с.* и что мощность постоянных

установок для наших промышленных надобностей в довоенной России составляла 3 млн. л. с. Ясно, однако, что на ближайшее десятилетие мы отнюдь не можем ставить себе задачу сплошной электрификации нашего сельского хозяйства. Наше предыдущее изложение показывает, что проблема рационализирования сельского хозяйства теснейшим образом связана с рационализацией промышленности и транспорта и что жизненно-практическое решение вопросов электрификации народного хозяйства возможно лишь при гармоничном обслуживании районными электрическими станциями всех разнообразных видов потребителей электрической энергии. Очевидно, здесь не может быть дано общего решения, поэтому каждому из районов приходилось итти при оценке расходов энергии на электрификацию сельского хозяйства своим собственным путем, приспосабливаясь не только к соображениям общеэкономического порядка, но и к конкретным особенностям хозяйственной жизни того или другого района. Точные итоги сельскохозяйственной электрификации районов читатель найдет в работах наших районных сотрудников, но при оценке их он не должен забывать, что наряду с широкой электрификацией сельского хозяйства, проводимой мерами центральной государственной власти, нами предполагается, что как раз в этой области найдет себе обширное применение инициатива мест, и таким образом общие итоги услуг электрической энергии в деле подъема нашего сельского хозяйства отнюдь не предрешаются сельскохозяйственной частью суммарной мощности крупных районных электрических станций.

Прогресс научной агрономии и сельскохозяйственной технологии дает полную возможность разрешать технические проблемы сельского хозяйства с такой же степенью уверенности в эксплоатационных результатах, какую мы имеем в сфере обрабатывающей промышленности. Таким образом проблема рационализации сельского хозяйства в последнем счете ничем не отличается от проблемы рационализации индустрии, и, следовательно, решающее значение концентрации средств производства, максимально доступной по уровню существующей техники, имеет одинаковую силу и в том и другом случае. А так как при обширности поля труда электрификация является наиболее надежным орудием концентрации, то уже отсюда видно, какое значение приобретает электрификация в применении к крупным сельскохозяйственным единицам. Это значение настолько очевидно, что в технической литературе оно в настоящее время является уже неоспоримой истиной. Для германских условий проф. К. Баллод разработал чрезвычайно подробно проект рационального сельского хозяйства на 450 десятин, наглядно обрисовывающий тот предел технического совершенства, на который может посягнуть современная научная агрономия, опираясь на услуги электрической энергии и одновременно широко используя также и тракторную тягу. Однако тот же пример показывает, как много предпосылок требуется для осуществления таких крупных рациональных хозяйств в широком масштабе, и с помощью его легко оценить те невероятные трудности, которые приходится преодолевать современным советским хозяйствам для того, чтобы стать действительно показательными для зорко наблюдающего за ними окрестного крестьянского населения.

Учитывая вышеизложенное, мы должны будем притти к тому заключению, что современные советские хозяйства должны будут пройти еще длительный путь, прежде чем они станут такими производственными единицами, которые будут иметь реальное значение и по масштабу своего производства и по пропаганде сельскохозяйственных знаний опытным

путем. Несомненно, что индивидуальное хозяйство мелких крестьян-собственников представляется таким же пережитком времени, как и вся техника крестьянского сельского хозяйства. Поэтому советские хозяйства должны явиться такими маяками, которые наглядно должны показывать русскому крестьянству конечные инстанции предстоящей ему дороги. Отсюда их крайне ответственное значение и те задачи двойного порядка, которые стоят перед ними, во-первых, соответствующая требованиям техники и сельскохозяйственной агрономии организация крупных сельскохозяйственных производственных единиц и, во-вторых, создание такой социальной структуры этих единиц, которая соответствовала бы заданиям рабоче-крестьянской власти [1].

Между тем та обстановка, при которой на первых порах пришлось советским хозяйствам развертывать свои действия, была крайне неблагоприятна как в том, так и в другом отношении.

«Наркомзем принял в свое заведывание бывшие помещичьи хозяйства, разрушенные во всех своих основных элементах... Все без исключения отчеты губсовхозов говорят о полной неопределенности территории совхозов, неограниченной в порядке землеустройства, о недостатке, порой совершенном отсутствии мертвого инвентаря и скота, разрушении построек, нарушенных севооборотах, — вообще о полном разгроме и опустошении когда-то культурных центров» *.

На первых порах сравнительно быстро удалось сорганизовать 2 463 совхоза с общей площадью 1 361 430 десятин, с площадью пашен 795 537 десятин, при наличности 36 728 рабочих лошадей и 57 595 голов рогатого скота **.

Таким образом к 1 января 1920 г. совхозам недоставало около 54 тыс. рабочих лошадей, т. е. налицо имелось только $^1/_3$ необходимого конского состава. Количество всего скота достаточно лишь для удобрения 34 тыс. десятин парового поля, между тем, как площадь удобряемого навозом чернопара должна быть не менее 110 тыс. десятин. По отношению к числу владельческих хозяйств в тех же губерниях в 1916 г. число совхозов составляет всего около 4—5%. Понизилась и средняя площадь каждого крупного хозяйства. Средние размеры совхоза в 11 губерниях составляют 43 десятины, а мелкие совхозы с посевом до 28 десятин составляют свыше $^2/_3$ общего числа совхозов.

Нет ничего удивительного, что при таких условиях наши совхозы повсюду, за исключением Олонецкой губ., временно являются убыточными. Л. Н. Литошенко *** считает убыточность совхозов обусловленной тремя главными причинами: во-первых, перегрузка рабочей силы, во-вторых, недостаток скота и инвентаря и, в-третьих, нарушение организационного плана хозяйства.

Анализируя хозяйственные данные по 730 совхозам в 11 губерниях, Литошенко отмечает, что заработная плата берет 57,3% всей суммы расходов, нередко превышая даже всю сумму денежных доходов хозяйства.

---

[1] В 1931 г. общее количество совхозов по СССР составляет 5 383 с посевной площадью в 10 523 тыс. *га* (Статистический справочник 1932 г.).

* Н. С. Богданов, Методы и перспективы национализации сельского хозяйства, Труды Госэлро.

** По позднейшим сведениям (июль 1921 г.) общее количество организованных совхозов в РСФСР 3 076 без приписных и свеклосахарных (и без Украины, Дона, Сибири и Северного Кавказа). Приписных к пролетарским объединениям по 27 губерниям 1 020 совхозов. Общая площадь неприписанных совхозов 1 638 567 десятин, а приписанных около 600 тыс. десятин. Таким образом в настоящее время земельный фонд всех советских хозяйств в круглых цифрах можно принять в 2,25 млн. десятин.

*** Литошенко, Экономические условия электрификации сельского хозяйства, Труды Госэлро.

Свободные излишки сельскохозяйственных продуктов совхоза представляют собой ничтожную величину. Нормы потребления рабочего населения совхозов необычайно велики, что в значительной степени объясняется системой семейных пайков, дающих за счет хозяйства содержание и семье рабочего, как бы она велика ни была.

«По данным Наркомзема, число едоков во всех 2463 совхозах составляет 107 820 чел. В среднем каждый работник обременен 1,78 едоками. В отдельных губерниях эта цифра доходит до 4,33 чел. на работника. Напомним, что в крестьянских хозяйствах обычное отношение числа работников к едокам составляет 1 : 1,3 и самая переобремененная семьей группа редко дает отношение 1 : 1,9».

Но самым главным недостатком хозяйств являются полное разрушение старого хозяйственного плана и отсутствие нового. При переходе земель к крестьянам бывшие крупные хозяйства потеряли самые ценные свои части. Пашня сокращалась сильнее сенокоса в тех районах, где господствует зерновое хозяйство, и, наоборот, луга отняты там, где они дорожо пашен.

Мы видим, таким образом, что советские хозяйства действительно начали развертывать свою деятельность при чрезвычайно неблагоприятных технически-производственных условиях. Не меньше трудности встречаются и на организационном пути.

«Сельскохозяйственный пролетариат как более или менее устойчивая классован группа не существовал, так как степень его организованности равнялась нулю». Эти соображения т. Богданова надо дополнить тем обстоятельством, что уравнительный раздел земли быстро повлек за собой превращение масс сельского пролетариата в мелких крестьян-собственников. «Для создания крепкой базы широкого социалистического строительства в сельском хозяйстве нужно было начать с организации тех трудовых масс, — пишет тот же автор, — на которые можно было бы в будущем возложить органическое строительство совхозов. Выходом явилось привлечение к организации и управлению национализированными хозяйствами индустриального пролетариата. В настоящее время мы имеем уже не только декларативную сторону этой части аграрной программы.

Городские рабочие фактически берут на себя работу в ряде губерний, и нужно признать, что справляются с нею достаточно успешно».

С этой точки зрения особый интерес приобретают такие совхозы, которые непосредственно примыкают к промышленным учреждениям. К сожалению, организация совхозов последнего рода отделена от непосредственного ведения Наркомзема и представляет специальный орган ВСНХ — Главземхоз. Ясно, что подобного рода организационная неурядица может быть отнесена лишь за счет детских болезней трудного дела национализации нашего сельского хозяйства.

«Первый период организационной работы объектом своим имел отдельные хозяйства, восстанавливаемые в своих основных элементах. Задачей каждого отдельного хозяйства было обеспечить свой рабочий аппарат предметами потребления, возможно увеличить посевную площадь, восстановить живой и мертвый инвентарь и т. п.

Было бы ошибкой думать, что этот первичный период работы миновал. Но предварительное ознакомление с хозяйствами и заканчивающееся землеустройство дают возможность вести дальнейшее восстановление хозяйств по заранее установленному плану.

Проведение этого плана потребует постоянного и внимательного участия квалифицированных организаторов-специалистов.

Уже в интересах экономии сил необходимо не приурочивать все организационные расчеты и организованные действия к индивидуальному

хозяйству, а к группе хозяйств, могущих территориально и экономически быть связанными в общем организационном плане, под общим руководством одного административного центра. Упрощение учета и контроля, представляющего при массе хозяйств и недостатке персонала совершенно непреодолимые трудности, является еще одним аргументом за переход от индивидуальной к групповой организации советских хозяйств. Под организующее влияние группового управления должны постепенно подпасть расположенные на территории группы, коллективы и в конечном итоге индивидуальные крестьянские хозяйства».

В таких положениях Н. С. Богданов рисует перед нами перспективы деятельности советских хозяйств.

Несомненно, что пути подхода к устроению советских хозяйств нами только нащупываются. Если принадлежащие им земельные площади в общей сложности составляют около $^1/_{40}$ доли наших культурных земель, то уже одно это обстоятельство в значительной степени ограничивает их производственное значение и переносит центр тяжести в сторону организационно-показательную. Но если это так, то, быть может, было бы целесообразнее, по мере того как мы будем крепнуть в аграрной практике, сосредоточить свои усилия на сравнительно немногих единицах, но зато развернуться в них в полном масштабе на целостных земельных участках при широкой электрификации всех сельскохозяйственных операций.

Так или иначе, но относительно значения электрификации в области крупного сельскохозяйственного строительства двух мнений быть не может. Ясно, что уже и нынешние советские имения, в тех случаях когда им удастся подвести к себе сеть электрических проводов, таким путем скорее всего могут избавиться от характерного для них, как мы видели, излишнего балласта неквалифицированных рабочих, облегчить свои текущие нужды в недостатке тягового скота и с наибольшей надежностью и простотой эксплоатации механизировать и рационализировать свои сельскохозяйственные операции.

В нашей заметке мы не коснулись наиболее благоприятного для электрификации объекта: применения электрического привода и электромотора в специальных культурах, требующих особенно интенсивного хозяйства. Но здесь мы отнюдь не имели в виду писать специальный агрономический трактат об электрохозяйстве. Мы старались наметить только основные и важнейшие тенденции в области электрификации сельского хозяйства. Достаточно будет сказать, что там, где дело идет о глубокой вспашке, тщательном рыхлении и прочих операциях механической обработки почвы, а это связывается с культурой сахарной свеклы и с самыми разнообразными видами культур корне- и клубнеплодов и с рациональной постановкой дела вообще огородного хозяйства, — там перевод сельскохозяйственных машин и аппаратов на электрический привод в особенности является благодарным.

В операциях первичной обработки таких продуктов, как лен, конопля и другие растения с лубяным волокном, как это уже отметил проф. А. И. Угримов, повидимому, придется признать особую первоочередность электрификации и позаботиться о наиболее ускоренном электрическом орошении соответствующих районов.

Мы видели, что в прошлом наше сельское хозяйство медленным, но неуклонным процессом интенсифицировалось по все более возрастающей пропорции в направлении с востока на запад и что пристоличные районы Москвы и Петрограда и часть земледельческого Юго-западного района являются в этом отношении особо ударными; с другой стороны, такие центры нашей промышленной и политической жизни, как Москва и Петроград, вообще заслуживают особого внимания. Здесь перед нами вы-

растает новая проблема большого государственного значения. В нашем предыдущем изложении мы старались наметить с точки зрения электрификации очередные задачи подъема крестьянского сельского хозяйства, стараясь подчеркнуть, каким образом электричество может сослужить колоссальную работу по быстрейшему изживанию зияющего противоречия между новым городом и новой деревней. Но мы неуклонно должны работать и с другого конца, решительно реформируя жизнь наших новых городских центров и промышленных ячеек в целях все более углубленного и планомерного сочетания труда промышленного и земледельческого.

Кризис продовольствия, как мы уже отмечали выше, повернул свое острие как раз именно против городского и промышленного населения, которое пробует застраховать себя от продовольственной нужды всяческими *кустарными попытками сельскохозяйственного* самообеспечения. Советская власть должна будет развернуть целый ряд специальных мер, для того чтобы пойти навстречу неотложным нуждам этого населения и помочь ему не только в этой переходящей нужде, но и в целях оздоровления всего тона новой городской жизни и воспитания подрастающих молодых поколений в условиях наиболее здоровой трудовой обстановки, полнота которых может быть достигнута только при разумном сочетании труда в закрытых помещениях с трудом под открытым небом. Между тем как раз в пристоличных районах и почти повсеместно около наших крупных городских и промышленных центров имеется наличность большого количества пустующих земель, которые сравнительно легко могут быть пущены в оборот с помощью механических орудий труда. К тому же здесь всегда имеется наличность уже существующих электрических станций и необходимое количество квалифицированных работников, которые могут помочь сравнительно быстро электрифицировать прилегающие сельскохозяйственные районы.

Бодрый почин в этом деле наших петроградских товарищей в сельскохозяйственный сезон текущего года наглядно показывает, каким могучим началом в этой области является пролетарская самодеятельность. Мы не сомневаемся, что субботники и воскресники наших городских центров с течением времени будут приобретать уклон все больший и больший в сторону сельскохозяйственных работ, но чтобы эти работы не носили изнурительного характера, а являлись поистине радостным и освежительным трудом, необходимо по возможности механизировать все сельскохозяйственные операции, и без услуг электрификации здесь не обойтись.

Мы заканчиваем наш беглый очерк по одному из самых трудных вопросов нашей экономики с бодрящим чувством надежды, что приблизительный и первоначальный контур отношений нового города и новой деревни найдет себе дальнейшее развитие и осуществление: творчество жизни находится в надежных руках ее подлинных строителей — крепких руках трудящихся города и деревни.

ДОКЛАД ГОСУДАРСТВЕННОЙ КОМИССИИ ПО ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ РОССИИ[1]

На VIII Всероссийский электротехнический съезд возложена задача исключительной важности — критический обзор работ и предположений Государственной комиссии по электрификации России.

Истекшее время не прошло для нас, электротехников, бесследно. Наоборот, мы можем с *полнейшей уверенностью утверждать*, что еще никогда в России прошлого дело электротехники не вызывало к себе такого всеобщего интереса и, что самое важное, никогда оно не было в такой степени спаяно с надеждами и упованием трудящихся масс, как в настоящие, тяжелые, но чреватые великим будущим дни.

И это отнюдь не случайное явление, отнюдь не плод деятельности той или иной группы, а естественный результат самой логики жизни.

Среди присутствующих я вижу немало лиц, постоянно участвовавших на наших прежних всероссийских электротехнических съездах. Многие из них, вероятно, помнят пророческую речь проф. Постникова на одном из наших предпоследних съездов. Мы теперь воочию видим, что прав был Постников, когда он предсказывал необходимость ориентации нас, электротехников, в сторону, как выражался он, идей четвертого сословия, или, как говорим мы, — того пролетарского мирового движения, провозвестником которого явилась Советская Россия. Проф. Постников предвидел, что потенции электротехники знаменуют новую историческую фазу во взаимо*отношениях людей в процессах производства*. Именно эта внутренняя связь вещей и должна, по его мнению, придать особую силу работам электротехников, если только они последуют этому зову жизни.

Ярким подтверждением такой дальнозоркости и вместе с тем основным наказом для работ Гоэлро является та резолюция об электрификации России, принятая ВЦИК 7-го созыва на февральской сессии 1920 г., которая гласит:

«Принимая во внимание первенствующее значение электрификации в деле использования основных природных запасов энергии, имеющихся в пределах

---

[1] Доклад Г. М. Кржижановского на пленарном заседании *VIII Всероссийского электротехнического* съезда 2/X 1921 г. Напечатан в «Трудах VIII Всероссийского электротехнического съезда», вып. I, «Электрификация России», стр. 17 — 33 (изд. Государств. общеплановой комиссии 1921 г.). См приложения:

а) Постановление Совнаркома по резолюции *VIII Съезда советов о плане Гоэлро* (*приложение* № 6).

б) Письмо Ленина в президиум VIII Всероссийского электротехнического съезда (приложен е № 7)

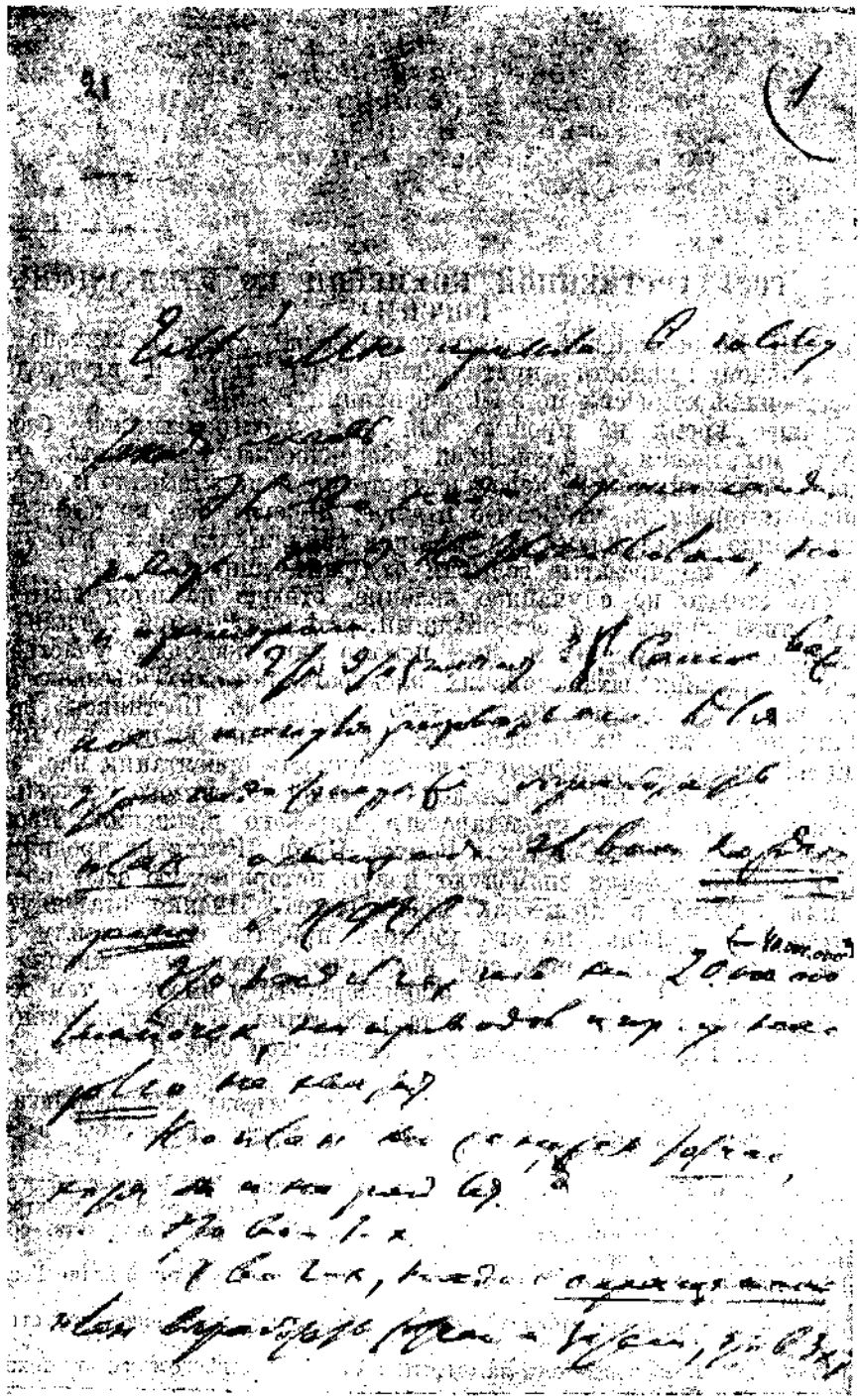
в) Речь Г. М. Кржижановского на открытии *VIII Всероссийского электротехнического* съезда (приложение № 8).

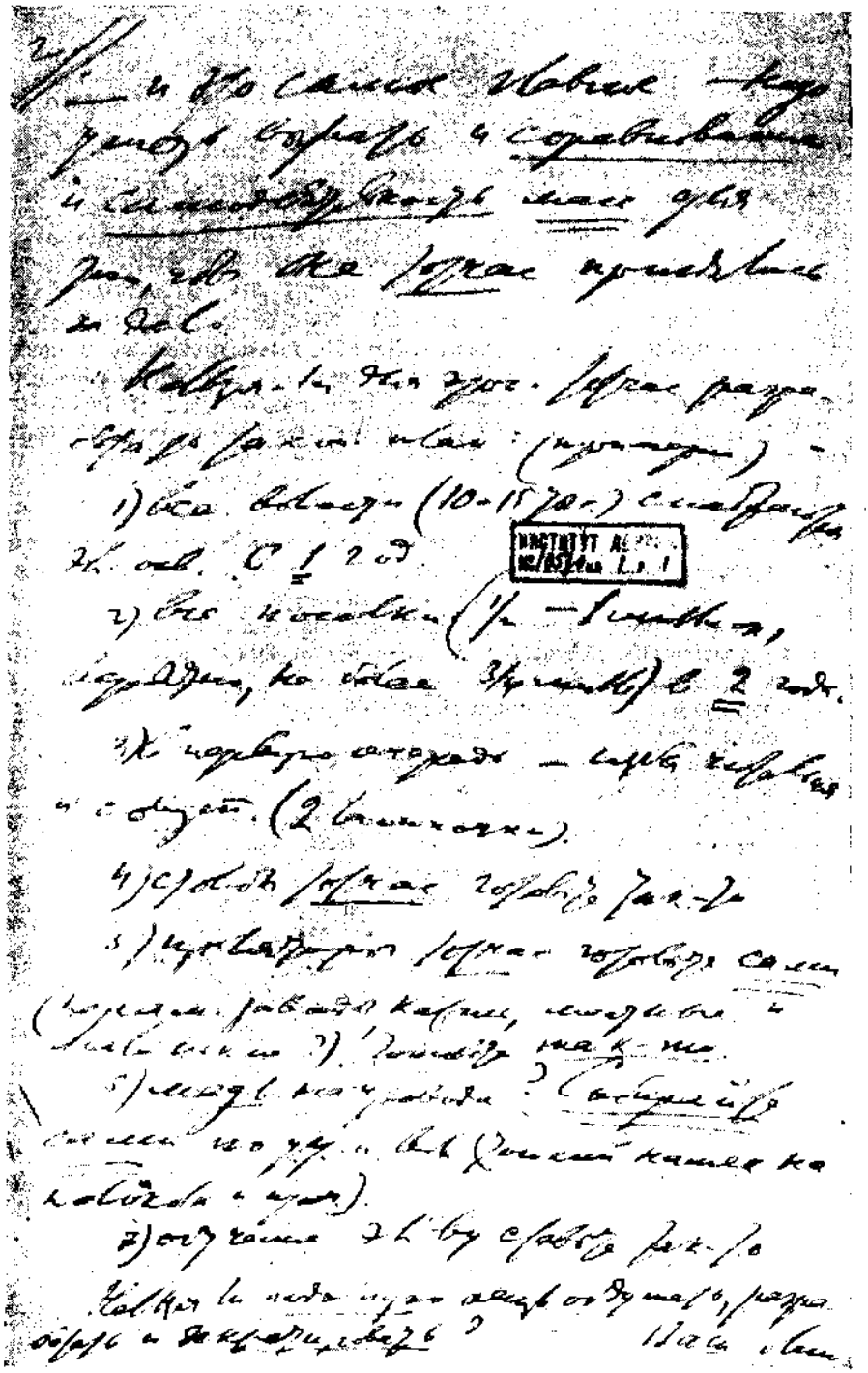
г) Речь Г. М. Кржижановского по поводу плана электрификации (приложение № 9).

д) Заключительная речь Г. М. Кржижановского (приложение № 10).

е) Резолюция съезда по общему плану электрификации РСФСР (*приложение* № 11).

Печатается по тексту указанной выше книги «Труды VIII Всероссийского электротехнического съезда».





1921 г.*

Глеб Максимилианович!

Мне пришла в голову такая мысль.

Электричество надо пропагандировать. Как? Не только словом, но и примером.

Что это значит? Самое важное — популяризовать его. Для этого надо теперь же выработать план освещения электричеством каждого дома в РСФСР.

Это — надолго, ибо на 20 000 000 (40 000 000?) лампочек ни проводов и пр. у нас долго не хватит.

Но план все же нужен тотчас хотя бы и на ряд лет.

Это во-1-х.

А во-2-х, надо сокращенный план выработать тотчас и затем, это в-3-х — и это самое главное — надо уметь вызвать и соревнование и самодеятельность масс для того, чтобы они тотчас принялись за дело.

Нельзя ли для этого тотчас разработать такой план (примерно):

1) все волости (10—15 тысяч) снабжаются электрическим освещением в 1 год.

2) все поселки (½—1 миллион, вероятно, не более ¾ миллиона) в 2 года.

3) в первую очередь — изба читальня и совдеп (2 лампочки).

4) столбы тотчас готовьте так-то:

5) изоляторы тотчас готовьте сами (керамические заводы, кажись, местные и маленькие). Готовьте так-то.

6) медь на провода? Собирайте сами по уездам и волостям (тонкий намек на колокола и проч.).

7) обучение электричеству ставьте так-то.

Нельзя ли подобную вещь обдумать, разработать и декретировать?

Ваш Ленин

---

* Дата приблизительная.

Советской России в колоссальных количествах в виде залежей разнообразного топлива и в водных силах; учитывая всю выгодность сосредоточения производства силовой энергии в районных электрических станциях, стоящих у этих первоисточников природной энергии и могущих наиболее совершенным образом распределить таковую сетью электропередач по всей стране; оценивая значение электрификации для промышленности, земледелия, транспорта и удовлетворения культурных нужд населения, в особенности же возможность для широких масс крестьянства Советской России воспользоваться осветительными и силовыми проводами электрической энергии для удовлетворения своих основных нужд и тем самым достигнуть могучего сдвига в приобщении деревни к культурным благам города и подъема крестьянского сельского хозяйства и крестьянских подсобных промыслов, ВЦИК постановил поручить ВСНХ совместно с Народным комиссариатом земледелия разработать проект постройки сети электрических станций и в двухмесячный срок внести таковой на утверждение в Совнарком».

Вам, товарищи, известно, что в результате этого постановления в апреле 1920 г. состоялось по соглашению вышеотмеченных ведомств назначение членов Гоэлро, которой и выпала задача быть вашим авангардом в этом ответственном и почетном поручении. К декабрю того же года к VIII Съезду советов был закончен доклад комиссии о плане электрификации РСФСР, нашедший себе живейший отклик во всей стране и долженствующий послужить отправным пунктом для работ настоящего съезда.

Однако прежде чем перейти к этой основной теме, мне хотелось бы рельефнее подчеркнуть перед вами те объективные данные, которые не только у нас в России, но почти во всех культурных странах мира придают небывалый ранее интерес делу электрификации.

Резолюция ВЦИК выявляет перед нами те хозяйственные тенденции, которые делают пролетариат неизбежным другом электрификации. Но пролетариат сам является законным детищем современной крупной промышленности, и в последнем счете он безоговорочно проводит в жизнь лишь то, что назрело во всем предшествовавшем ходе экономики. Могучей рукой трудящихся в свой час и в свое время открываются ворота истории, но сама эта рука направляется неумолимым движением колес того сложного механизма, общественного процесса производства, который еще в далекой степени не подчинен сознательной человеческой воле.

Поэтому нет ничего удивительного в том, что не только сознательная воля пролетариата, но и само по себе то потрясение основ капиталистического общества, которым неминуемо должна была сопровождаться мировая война, должно было выявить с особой яркостью очередные хозяйственные тенденции его развития, ибо всякий кризис, всякая революция делают явным лишь то, что ранее в течение долгих лет накоплялось в длительном эволюционном процессе.

Если электрификация является назревшей потребностью времени для всех стран, вовлеченных в гигантский оборот капиталистического мирового рынка, то события послевоенного мирового кризиса должны были с особой наглядностью выявить тенденцию к электрификации. Действительность как нельзя более подтверждает такой прогноз.

«Говорят, что в свое время развитие парового транспорта дало возможность Англии справиться с военными издержками по борьбе с Наполеоном и быстро возродить промышленность по окончании войн, — так пишет автор любопытной заметки «Об электрификации железных дорог в Америке» в «ETZ» за 1918 г.[1] — Весьма возможно, что электричество будет играть ту же роль по ликвидации последствий нынешней войны.

[1] Р. Трегер. Электрификация железных дорог в Америке, «ETZ» за 1918 г.

Передача силовой энергии в крупном масштабе, — пишет Р. Трегер, — преодолевает грани частного хозяйства и требует для себя другого масштаба. Решающими становятся социальные отправные пункты — планомерное включение в государственное целое, расчеты на периоды истории, а не на периоды тех или иных хозяйственных сделок. Это выявляется уже и во внешних общественных формах сооружения таких электропередач».

Я мог бы вам привести десятки таких выдержек из современной технической прессы, которые наглядно показывают тот размах технической мысли, который связан с делом электрификации. Неизбежность перехода от парового хозяйства в его чистом виде к такому хозяйству, в котором электричество является могучей, обобщающей, экономизирующей и регулирующей силой, мы рассматриваем как важнейший экономический момент в мировом послевоенном хозяйстве, последствия которого еще в далекой степени недооценены. Австрийские инженеры подсчитывают, что в настоящее время электричество прочно себе завоевало свыше 2 тыс. приложений для бытовых и производственных надобностей. Однако решающее значение электрической энергии не в этой количественной пропорции, а в ее качественном воздействии на экономику. Контуры этой многосторонней связи электрификации с основными хозяйственными проблемами мы старались набросать в нашем докладе VIII Съезду советов. И далеко не случайно, товарищи, что правопреемницей Государственной комиссии электрификации явилась Секция энергетики Общеплановой государственной комиссии. Этой переменой титула мы хотели подчеркнуть ту основную мысль, которая проникает работы Гоэлро, — мысль о важнейшем значении в экономике страны ее энергетического хозяйства.

27 районных станций Европейской России, 3 станции для Сибири и Туркестана общей мощностью около 1,5 млн. *кет*, электрификация 3 500 верст железнодорожных путей — эти данные с технической стороны отнюдь не могут быть импонирующими, если мы припомним, что, например, Югославия, население которой исчисляется всего в 12 млн. чел., а площадь равна примерно площади двух наших крупных губерний, рассчитывает в тот же десятилетний срок осуществить почти тот же масштаб электрификации. Суть дела, однако, отнюдь не в этом масштабе, который в зависимости от объективной исторической обстановки Советской России может количественно отклоняться в ту или другую сторону, а в том принципиальном предвидении, по которому локомотив всей нашей экономики неизбежно связывается с электрическими рельсами.

В этой части нашей работы мы выступали совершенно уверенно, потому что здесь мы прочно опираемся на то, что является общепризнанным достоянием современной научной мысли.

«Наиболее драгоценным благом, гораздо большим, чем все материалы, потребляемые промышленностью, разумное использование и экономия которого, по возможности, должна быть усовершенствована, является энергия», — так пишет австрийский инж. Гербель в своей недавно вышедшей во втором издании брошюре «Силовое и тепловое хозяйство в промышленности»[1]. Энергия — это способность развивать работу. В этом смысле она есть важнейший фактор народного достояния, характеризующий мощь народа гораздо более, чем его накопление в золоте или иных благах, и базирующийся на некотором прочном естественно-историческом фундаменте. Уже с этой точки зрения не приходится бояться переоценки заботливого использования всех видов энергии и стремления как-нибудь

[1] Гербель, австрийский инженер-энергетик, автор ряда исследований по вопросам комбинированного использования топлива. См. M. Gerbel, Die Kraft und Wärmewirtschaft in der Industrie, Berlin 1920 г. См. 3-е изд. книги 1930 г. (соавтор инженер Rheitlinger).

полезно приложить к делу то, что необходимо или случайно является потерей в разнообразных *процессах превращения* ее видов.

Золото — металл сверкающий, вот божество, перед которым склонилась душа шейлоков всего мира в эпоху главенства торгового капитала. Черный уголь и черный металл являлись властелинами капиталистического хозяйства в период его довоенного расцвета. Энергетика, форсирование работоспособности — вот что является лозунгом того исторического момента, в который входит в настоящее время весь мир, старающийся залечить *послевоенные недуги мировой экономики. Это становится совершенно* ясным, если мы хоть с некоторым вниманием проанализируем печальные итоги тех издержек производства, которые повлекла за собою мировая война. Обвинительный акт, который может предъявить человечество хищникам мирового капитала, мог бы быть как раз начат словами немецкого ученого Оствальда [1]: «Расточение энергии, произведено ли оно по невежеству или злоумышленно, является величайшим из человеческих *преступлений, ибо то, что расточено, уже пропало безвозвратно».*

Послевоенная экономическая разруха охватывает общим железным кольцом и страны победительницы и страны побежденные. Сложный аппарат устойчивых коммерческих отношений между отдельными странами бесповоротно нарушен. И высокая и низкая валюты делаются причинами специальных социальных бедствий.

«Прежний паритет вексельных курсов, — пишет кельнский профессор Прион [2], — *прежние меновые отношения между капиталами*, товарами и услугами одной страны другой можно рассматривать безвозвратно исчезнувшими. Это явствует из того, что изменения, последовавшие в основах хозяйств отдельных народов, так различны по своей величине и удельному значению, что не приходится думать о том, что когда-либо последует выравнение».

В своем интересном докладе «О будущих судьбах валюты», опубликованном в марте текущего года в «ETZ», проф. Прион [3] показывает всю тщету всей массы финансовых *предложений, проектов и планов*, которыми заполнена в настоящее время пресса Германии. Он констатирует полнейшую неустойчивость хозяйственных, финансовых и политических отношений в современной Германии.

«Каждый знает, — говорит он, — что время неожиданностей еще в далекой степени не осталось позади нас. Мы должны стремиться к хозяйственному подъему, но нельзя отрицать, что в этом отношении как раз в настоящее время перед нами возвикают великие и, быть может, величайшие трудности. Во всем мире наблюдается заминка сбыта, платежеспособность фирм ухудшается, покупательная сила населения сдает. Многоопытный Ллойд Джордж говорит о семи грядущих тощих годах. Но если так говорит Англия, то что же будет с Германией? К этому *присоединяется еще ухудшение жизненного положения* вследствие роста цен и непрекращающегося натиска к повышению заработных плат, что, в свою очередь, влечет новое возрастание цен и потери в борьбе на мировом рынке. В потерянной войне мы поплатились нашей армией, территорией и людьми, наши производственные экономические основы тяжко повреждены, и финансы разрушены, — нам остается только труд».

---

[1] Оствальд В. (род. 1863 г.), *известный физик-химик и натурфилософ. Глава обширной* школы физиков. Главнейшие работы в области учения о химическом сродстве, электрохимии, теории катализа. В области философии Оствальд сторонник так называемого энергетического мировоззрения, который представляет путаный агностицизм, *«спотыкающийся кое-где* в идеализм».

[2] Проф. Прион (Dr W. Prion, Prof. an der Universität Köln), статья «Was wird aus Walnta» напечатана в «ETZ», 1921 г., стр. 196, 227.

[3] Там же.

Но такая оголенная, абстрактная формулировка, конечно, отнюдь не отвечает на основной вопрос, каким образом даже при лучших возможностях внешнего коммерческого оборота сможет Германия в кратчайший срок залечить то расточение народной энергии, которое за время войны прежде всего выражалось в посылке 12 млн. работоспособных граждан на бессмысленную бойню и в откомандировке других 12 млн. исключительно для тех тыловых работ, которые были связаны с операциями войны.

Тайный советник Ленцман [1], сделавший в конце апреля текущего года специальный доклад в известном немецком Государственном экономическом совете на тему «О законодательном регулировании электрического хозяйства», говорит гораздо более конкретным языком:

> «В стремлении приспособить немецкий труд путем напряжения и правильного использования располагаемыми силами для того громадного эффекта, который от него ожидается, заботы о целесообразном энергетическом хозяйстве, над которыми давно давно уже работали и продолжают работать в настоящее время, играют важную роль.
>
> По сравнению с другими формами энергии электричество имеет ряд важных преимуществ. Одной из его существенных особенностей является возможность хозяйственного использования таких источников энергии, которые иначе остались бы неиспользованными или использованными в ограниченной мере. Сюда прежде всего относятся водные силы, которые должны были бы по существу оставаться впусте, если бы их механическую энергию электротехника не сумела превращать в энергию электрическую, отводя затем с мест добычи в различные места потребления. То же следует сказать и о буром угле, который в своей натуральной форме или в виде брикетов мог бы найти весьма ограниченное хозяйственное приложение и который при использовании его энергии для трансформации в электрический ток находит себе широкое приложение в отдаленных от места добычи местах. Другим важным преимуществом электричества является возможность его крупной централизованной выработки в силу его свойства легкой передачи на расстояние и дробимости. Тем самым облегчается финансирование промышленности, ибо отдельные силовые установки, дающие в общей сложности тот же силовой итог, обошлись бы несравненно дороже».

В своем докладе Ленцман дает характеристику намечаемых в Германии в настоящее время первых шагов государственного вмешательства в электрическое хозяйство страны. Вам, вероятно, известно, каким образом Германия в разгаре военных событий должна была решительно встать на путь регламентации частнохозяйственных отношений, внушившей такой священный ужас всем добрым германским филистерам. Реакция во что бы то ни стало должна была во-всю бороться за возвращение старых капиталистических порядков, во время которых собственники средств и орудий производства чувствовали себя неограниченными властелинами народного труда. Уступить здесь хоть немного — это значит сознательно бросить себе под ноги ту апельсиновую корку, которая может оказаться роковой и повлечь к окончательной сдаче позиции.

Мы знаем, что в Германии на наших глазах непрерывно сменяются волны нисходящего и восходящего социального движения, и по признаниям проф. Прион мы видим, что она еще очень далека от равновесия.

Проекты электрификации Германии находятся в самой тесной и непосредственной связи с изменением ее политической конъюнктуры. Проект о

[1] Ленцман (D-r Lenzmann), доклад напечатан в журнале «Technik und Wirtschaft» Bd. 14, 1922, S. 325. См. также об этом докладе в статье Зигеля (Siegel) в журнале «ETZ», 1921 г., стр. 790.

социализации электроснабжения Германии получил законодательную санкцию 31 декабря 1919 г. В 1920 г. этот закон должен был быть уже реализован. По смыслу опубликованного акта государственная власть облекается следующими основными полномочиями: 1) к государству переходит обладание или право использования всех установок, служащих для передачи электрической энергии напряжением от 50 тыс. *в* и свыше, которые соединяют несколько силовых станций; 2) ему же передаются в собственность или на правах использования те электрические установки, мощность машин которых равна или более 5 тыс. *квт*, которые ныне находятся у частных собственников и не служат в преобладающей степени для удовлетворения надобностей собственных производств; 3) к государству переходят права частных предпринимателей на использование водной энергии в целях получения электрической работы мощностью от 5 тыс. *квт* и выше, за исключением тех, которые служат для надобностей собственных производств; вместе с этими правами государство за соответствующее вознаграждение приобретает в собственность точно так же все те сооружения, которые производятся в настоящее время для гидроэлектрических станций вышеуказанного типа.

Этот законодательный акт не перестает подвергаться яростным атакам разнообразных представителей немецких электротрестов, и судьба его все время находится под ударами. В 12 номере «ETZ» [1] за текущий год мы уже читаем, что министр государственных имуществ, который был обязан в апреле 1921 г. приступить к практическому осуществлению этого закона, сделал сообщение в рейхстаге о необходимости отсрочки его реализации. Он находит, что еще многое недостаточно проработано, что прежде чем организовать электрическое хозяйство, приходится урегулировать целый ряд хозяйственных вопросов, связанных с электрификацией, как то: выработать законопроект о праве прокладки электропередач, закон о концессиях и т. д. и т. н. В докладе Ленцмана мы находим только те законодательные предположения, которые относятся к такого рода государственной регулировке электрического хозяйства. Однако тон делает музыку. Ленцман намечает с полной определенностью, каким образом государство должно будет вмешаться в ближайшее время в электрическое объединение существующих в Германии электрических станций, т. е. останавливается на той части неизбежных первоочередных работ, которые в программе Гоэлро числятся под литерой А. Он намечает разделение Германии на определенные округа по электроснабжению, подсчитывает, что годичный отпуск киловатт-часа во вновь созидаемых станциях обходится в настоящее время Германии от 4 до 6 марок; таким образом выходит, что если бы Германия ежегодно расширяла свое электроснабжение на 1 млрд. *квт-ч*, т. е. примерно на $^1/_6$ нынешнего масштаба отпуска электрической энергии, соответствующий строительный капитал потребовался бы в размере от 4 до 6 млрд. марок, отсюда тот вывод, что, повидимому, неизбежно создание специального банка для этой цели. Как ни пытается тот же Ленцман проплыть между Сциллой совершенно жесткого государственного вмешательства в *эту* важнейшую область государственного хозяйства *и Харнбдой полноты прав частных электрособственников*, тон его рассуждений ясно говорит о неразрешимых противоречиях капиталистической электрификации. Отметим кстати, что общегосударственная сеть электропередач разработана трудами германских электротехников уже настолько подробно, что, например, инж. Бирман мог перейти [2] к интересным

[1] См. заметку в журнале «ETZ», 24/III 1921 г., стр. 293, «Energiewirtschaft».

[2] Инж. Бирман (J. Bierman). Technische Probleme der Elektrischen Grosswirtschaft. «ETZ», 13/I 1921 г., стр. 25. См. дискуссию по докладу Бирмана в журнале «ETZ», стр. 92 и 1495.

опытам над моделью этой сети и получить любопытные экспериментальные данные над связанной работой ее будущей десятитысячекилометровой основной длины.

Приблизительно в таком же положении находится электрификация Англии. Закон об электрификации уже неоднократно вносился в английский парламент, начиная с 1919 г. И эта наиболее консервативная в своем экономическом строительстве страна неизбежно должна считаться с нуждами широкой электрификации. Вся Англия делится на 14 хозяйственных округов, во главе каждого из округов назначается специальный комиссар по электрификации и для деятельности этих комиссаров дается такого рода наказ: «Она должна пробудить интерес и воодушевление в широких кругах к применению электричества, должна показать, какую решающую роль должно играть электричество в будущих прогрессивных производственных отношениях, каким образом применение электричества и экономия в расходах угля идут рука об руку, какое громадное значение имеет использование водных сил, каким образом облегчает электричество возможность возникновения новых производственных ячеек во всей стране, как оно поддерживает земледелие, как удешевляет издержки по домашнему обиходу, увеличивает урожайность и лечит больных».

Закон об электрификации Англии в парламенте был несколько раз урезан в целях ограничений полномочий правительственной власти с расширением представительства капиталистических групп в тех 14 окружных корпорациях, которые на местах должны были бы быть опорой для комиссаров по электричеству. Статья закона 1919 г. о принудительном выкупе электрических станций и других финансовых вопросах впредь до королевского утверждения были выделены из общего текста. Затем они были вынесены особым биллем и вновь потерпели парламентское крушение. В результате комиссары по электричеству, вступившие в исполнение своих обязанностей в марте 1920 г., попали в крайне затруднительное положение. Как только им пришлось приступить к отправлению своих обязанностей и к организации окружных корпораций, они были завалены такой массой предложений и контрпредложений, что саботажническая цель подобного рода атаки стала совершенно ясна. Если мы вспомним, что электроснабжение Лондона и его округа в настоящее время совершается из 79 электрических станций, то легко себе можем представить, какой натиск приходится выдерживать лицам, имеющим в виду хоть некоторое упорядочение такого варварского электрического хозяйства. Однако заминка в этом деле настолько вредна для общегосударственных интересов, что здесь явно нарастает новая волна натиска на парламент в целях расширения полномочий комиссаров.

Во Франции, как пишет Маттерн, наблюдается единодушное желание действенного использования естественных богатств. Новые земельные приобретения, новый подход к Рейну, служат базисом для целого ряда грандиозных проектов. Мысль об использовании водных сил везде на первом плане, развитие судоходства связывается с использованием силовой водной энергии, долженствующей послужить для общекультурного подъема страны. Уже военные надобности повлекли за собою усиленную постройку гидроэлектрических станций. За 5 лет войны мощность гидроэлектрических установок была доведена до 620 тыс. *квт*, т. е. почти удвоена сравнительно с довоенной мощностью. Здесь существует целый ряд смешанных комиссий весьма сложного состава, занятых вопросами электрификации страны. Особенное значение придается электрификации крупных железнодорожных линий. Работы соответствующей государственной комиссии, разумеется, должны были неизбежно привести к тому выводу, что электрификация железных дорог теснейшим образом

связана с общей электрификацией страны. Общая мощность располагаемой водной энергии оценивается в 9 млн. *л. с.*, из которых до 15% приходится на среднюю Францию, с которой связаны особенно важные хозяйственные интересы. В настоящее время намечены к постройке 12 новых гидроэлектрических станций мощностью в 585 тыс. *квт*. В первую очередь намечена электрификация Орлеанской дороги, соединяющей Париж, Лион и Средиземное море, протяжением в 2500 *км* и около 3 тыс. *км* южных дорог. Капитал, вложенный в гидроэлектрические сооружения Франции в 1913 г., определялся всего в 800 млн. франков, а к началу 1920 г. он уже исчисляется почти в 1,5 млрд. франков. Законопроект относительно использования водных сил, внесенный в палату депутатов в 1919 г., предвидит две формы государственного вмешательства в урегулирование гидроэлектрического хозяйства. Все проекты сооружений гидроэлектрических станций для общественных надобностей, если они превосходят мощность в 150 *квт*, точно так же все сооружения свыше 500 *квт* мощности предварительно должны вноситься на одобрение в соответствующие правительственные инстанции. Установки меньшего размера разрешаются в порядке выдачи определенных полномочий. Для крупных установок, свыше 50 тыс. *квт*, одобрение проекта должно совершаться путем специального закона. Частные предприниматели ежегодно уплачивают налог в размере 0,05 сантима за каждый киловатт мощности. Концессии не должны превосходить 50-летнего срока, по окончании которого все устройство переходит в руки государства. Кадастр водных сил в полном ходу. Исследования производятся в крайне широком масштабе, с учетом будущего промышленного и культурного развития отдельных округов. Обращается самое усиленное внимание на подготовку новых кадров электротехников и гидротехников. Широкая программа использования водных сил рассчитана на десятилетний срок.

Широкое развитие электрического хозяйства Швеции за время войны, вероятно, представляет общеизвестный факт. Здесь уже давно работает Государственная комиссия по электрификации, которая оценивает богатые водные силы этой страны в 6105 тыс. *л. с.* на валу турбин, в расчете на десятимесячную мощность. К полному использованию их намечается ряд мер, рассчитанных на 50-летний срок. Вся страна по электрификации разбита на 6 районов. В 1917 г. силовые установки Швеции составляли суммарную мощность в 1,5 млн. *л. с.*, из коих 1025 тыс. *л. с.* приходилось на водные установки и 475 тыс. *л. с.* на тепловые. Крупнейшие водные стаиции в Трольхеттане, в Порьюсе и Алькарлебе (105 тыс., 56 тыс. и 78 тыс. *л. с.)* составляют государственную собственность. Сооружение этих станций повлекло за собой сильное развитие электрохимической промышленности с производством кальция, карбида, воздушной селитры, ферросилиция, рафинированного цинка, графитовых электродов и т. д. В настоящее время намечается к сооружению новая мощная гидроэлектрическая станция в 100 тыс. *л. с.* у Харшпрангет. Сильно растет и дело трестификации частных станций. Достаточно отметить, что, например, одно крупное объединение постройкой электропередачи в 30 тыс. *в* связало целых 40 больших и малых станций средней Швеции. Тем не менее, водное законодательство ожидает своего окончательного урегулирования, и государству пришлось вести не мало процессов при сооружении своих гидроэлектрических станций. Электрификация железных дорог Швеции задумана по самому широкому плану, и работы в этом направлении ведутся с 1915 г. Но особенный интерес для нас имеет электрификация сельского хозяйства Швеции, далеко шагнувшая за годы войны. В настоящее время подсчитывают, что примерно 30% сельскохозяйственной площади обслуживается электрической энергией. Для облегчения финан-

сирования электрификации сельского хозяйства риксдаг в последние годы создал специальный фонд, откуда выдаются для сельскохозяйственных установок авансы по особо низким процентам. Среди шведского крестьянства ведется усиленная пропаганда для популяризации электрической энергии, и существуют специальные консультанты, субсидируемые государством, обслуживающие сельскохозяйственные надобности по электроснабжению.

Громадный сдвиг в области электрификации наблюдаем и в Италии, в свою очередь богатой водными силами, общая их мощность оценивается в 5,5 млн. *л. с.* В 1905 г. было использовано около 8,4% этой мощности. До конца 1915 г. было дано свыше 3 тыс. концессий на мощность около 1 млн. *л. с.* На крупные гидроэлектрические станции Италии приходится в настоящее время мощность 580 тыс. *л. с.*; они поддерживаются тепловыми станциями общей мощностью в 270 тыс. *л. с.* В 1914 г. в итальянскую электроиндустрию был вложен капитал в 1 млрд. лир, из которых половина принадлежала иностранному капиталу. Крупные электрические станции оценивались в 458 млн. лир, и за период 1914—1918 гг. было вложено еще 270 млн. лир. В 1918 г. основан Государственный совет по водным силам, рассматривающий и утверждающий проекты крупных гидроэлектрических станций. Итальянское государство дает с 1919 г. авансы в размере 40 лир на каждую лошадиную силу и аналогичные премии при сооружении электропередач в тех случаях, когда электросооружение назначено для обслуживания сельскохозяйственных надобностей. Всем известна образцовая электрификация железных дорог генуэзского узла, где электрифицировано пока 340 *км*, но намечается электрификация всех железных дорог Италии, на что потребуется до 1 млн. *л. с.* мощности станционных установок. В одном 1917 г. рассмотрены и утверждены проекты сооружений новых станций на общую мощность в 1 млн. *л. с.*, т. е. ровно столько, сколько до половины 1916 г. составляли все утвержденные ранее проекты.

Закон об электрификации Испании подготовляется с 1918 г. Имеется в виду поставить богатые водные силы страны под государственный контроль и эксплоатировать их по единому систематическому плану. Сформирован постоянный Государственный электротехнический комитет, который в течение года уже разработал специальные проекты электрификации Испании. Единая государственная сеть электропередач базируется, главным образом, на крупных гидроэлектрических станциях и оценивает общую мощность таких гидравлических источников, из которых каждый допускает установку не менее 20 тыс. *квт* общей мощностью в 2 млн. *л. с.* Общая длина этой сети 4 800 *км*, напряжение трехфазного тока в 120 тыс. *в*. Эта сеть будет объединять гидроэлектрические станции севера и юга, расход воды которых по временам года как раз отличается резкими противоположностями. На первое время намечается сооружение гидроэлектрических станций общей мощностью в 300 тыс. *квт*, что удвоило бы существующие водные установки Испании. Государство имеет в виду регулировать цены на электрическую энергию и обеспечить за собою право государственного контроля или отчуждения частных электрических станций.

Я не буду останавливаться на недавно оглашенном мною в печати проекте электрификации Югославии, где предполагается образование специального электротехнического совета в качестве высшего органа по электрификации, а также на тех проектах по электрификации австрийских железных дорог и создании общегосударственных электрических шин в Швейцарии, о которых мне приходилось делать неоднократно отдельные сообщения. В заключение этого обзора останавливаюсь только на проектах

электрификации наиболее развитой из капиталистических стран, а именно на Соединенных штатах Америки.

Данные Bureau of Census [1] свидетельствуют о громадном развитии электрических станций в Америке за период с 1902 по 1920 г. Мощность станционных генераторов возросла с 1 212 тыс. *квт* в 1902 г. до 12 761 тыс. *квт* к началу 1920 г., т. е. увеличилась более, чем в 9½ раз. В одном 1919 г. она повысилась на 9,8%. Наибольшее увеличение наблюдается в Южноатлантических штатах, где за этот период возрастание мощности станций 20-кратное. Северо-центральные штаты за последние 3 года увеличили отпуск электрической энергии на 1,5 млрд. *квт-ч*. В общем паровые станции дают заметный перевес повсюду, кроме горных и Тихоокеанских штатов, где водные установки в 2½ раза превышают по своей мощности установки тепловые. Америка в настоящее время является такой страной, в которой последствия европейской войны сказываются лишь отраженным образом, ибо в непосредственном итоге она явилась победительницей победительниц и в буквальном смысле держит в своих руках ключи мирового капитализма. Англия, которая вследствие своих политических отношений к Франции должна была потворствовать французской грабительской политике в Германии, очутилась в крайне невыгодном положении. Громадный вывоз германского угля в качестве французской контрибуции совпал как раз с той *мировой заминкой* и *своеобразным* товарным перепроизводством, которое продолжает на наших глазах развертываться и углубляться в западном мире. Дешевый немецкий уголь повлияет еще более понижательным образом на цены угля, и в результате потерпела крах и основная угленромышленность Англии. В течение *немногих месяцев цена угля пала с 140 до 36 шиллингов за тонну*. Результаты известны: угленромышленники стремились наверстать свои убытки понижением заработной платы углекопам, ответившим на этот раз победоносно-героической стачкой. Англия, которая до последнего года бешено развивала свое судостроение, имея в виду отвоевать у Америки потерянные за время войны рынки сбыта угля, сама оказалась страной, ввозящей американский уголь.

Вам, вероятно, известно, что весь секрет дешевого продовольствия в Англии покоится на тех удобствах фрахта, которые создаются для подвозки необходимых товаров использованием обратных рейсов судов, вывозящих уголь. Отсюда вы ясно себе можете представить, какой двойной удар в основах своей экономики испытывает в настоящее время Англия и результате такого положения дел. Инж. Зиннер по этому поводу пишет: «Американцы завоевали частью совершенно новые области сбыта, частью обеспечили себе перевес в тех государствах, которые ранее потребляли уголь в незначительном размере». Они утвердили свою позицию во Франции, Италии, Голландии, Швеции, Швейцарии, Канаде, Аргентине, Бразилии, Уругвае и Чили. Это оказалось возможным сделать потому, что угледобыча Соединенных штатов с 5,8 млн. *т* в 1913 г. поднялась до 576,4 млн. *т* в 1920 г.

Однако такое форсирование угледобычи заставляет американцев все более и более задумываться над вопросом широкого использования водной энергии. В настоящее время американскими инженерами разработан специальный проект по сооружению гидроэлектрических станций, в котором предвидится десятилетняя программа строительства, т. е. до 1930 г.

---

[1] Бюро промышленных переписей (Bureau of Census). До 1910 г. перепись проводилась через каждые пять лет, с 1919 г. — каждые два года. The Census of the Un. States taken in the Years — 1899, 1909, 1914, 1919, 1921, 1923, 1925, 1927, 1929.

Потенциальная энергия водных сил при 90% их использовании оценивается свыше 59 млн. *л. с.* Из них до 1920 г. использовано 9 824 тыс. *л. с.*, или 16,6%. До 1930 г. предполагается соорудить новых гидроэлектрических станций на мощность 13 млн. *л. с.*, что даст уже 38% использования располагаемых ресурсов водной энергии. Интересно, что подсчеты показывают относительную ограниченность тех перспектив, которые открываются перед Америкой даже и при полном использовании ее водной энергии при сравнении с масштабом нынешнего потребления угля в этой стране. Оказывается, что даже полное использование водной энергии дало бы всего 27% тех калорий, которые Америка получает в настоящее время из угля. Это увеличение мощности гидроэлектрических станций рассчитано в строгой зависимости от будущих предполагаемых нагрузок. На особой карте нанесены для отдельных штатов отношения между денежной оценкой производств, дающих представление об общей потребности в энергии, и общей мощностью электроустановок всякого рода. По данным статистики 1914 г. затем высчитываются та мощность электрических установок, которая обслуживала различные роды промышленности, и ее возможный рост; при этом предполагалось, что увеличение производства за период 1914—1930 гг. будет то же для каждого пятилетия, что и для пятилетия от 1909 до 1914 г. Высчитано, что фабричная промышленность страны в 1914 г. имела в своем распоряжении мощность генераторов, оцениваемую примерно в 15 млн. *л. с.* Денежная стоимость всего фабричного производства для 1914 г. была оценена в 24 ¼ млрд. долл. Таким образом на каждую установленную силу приходится около 1 600 долл. годичного производства. Если полученную такими расчетами общую стоимость фабричной выработки на 1930 г. разделить на 1 600 долл., то и получится приблизительная цифра необходимых в 1930 г. лошадиных сил. В этом грубом расчете не принимается во внимание ни электрическое освещение, ни надобности железных дорог. По другим расчетам использование водных сил предполагается уже в ближайшие годы довести до мощности в 12 млн. *л. с.*, на что потребуется специальный капитал около 2 млрд. долл. Заметим, что уже в 1920 г. на одно только дело развития и поддержку существующих электрических станций было израсходовано около 400 млн. долл., причем по заявлениям владельцев станций они сократили эту сумму вдвое против потребной величины лишь вследствие финансовых затруднений. Тем не менее, несмотря на общую заминку, операции американской электропромышленности за 1920 г. выразились в финансовых итогах, на 25% превосходящих операции 1919 г. Станции общего пользования отпустили в 1920 г. электрической энергии на 8 млрд. *квт-ч* более, чем в 1919 г. До 1925 г. для целей электрификации страны предполагается израсходовать свыше 20 млрд. долл. и увеличить гидроэлектрические станции на мощность в 5 620 тыс. *квт*, а тепловые — на 1 780 тыс. *квт*. Кроме того, предвидится расширение уже существующих станций на 2,8 млн. *квт*. Годичный отпуск электрической энергии в 1919 г. составлял свыше 38 млрд. *квт-ч*, из них на техническое потребление шло уже 57,2% общего отпуска. По предположениям американских инженеров в 1925 г. электромоторы в промышленности потребуют мощности почти 21 млн. *л. с.* и ежегодного отпуска электрической энергии около 32 млрд. *квт-ч*.

Я не останавливаюсь, далее, на том грандиозном проекте электрификации штатов на протяжении от Бостона до Вашингтона, который послужит предметом специального доклада на съезде. Этот проект особенно любопытен в том отношении, что расчеты американских инженеров здесь с полнотой и убедительностью развертывают перед нами картину той экономии общегосударственных издержек производства, которая обусловливается целесообразно проведенной электрификацией.

Таковы, товарищи, отдельные штрихи, обрисовывающие современное электрическое хозяйство.

Эти данные наглядно показывают, что мы были правы, когда утверждали в Государственной комиссии по электрификации, что весь прогресс мировой техники тесно связан с делом электрификации. В нашем анализе хозяйства РСФСР нам пришлось подойти вплотную к проблемам нашего топливоснабжения. В последующем докладе будет рассказано вам, к каким основным выводам мы пришли. Анализируя наш топливный кризис, мы, конечно, не могли не дооценивать гигантское значение теплотехники, взятой самой по себе, и тех прямых ощутимых выгод, которые получит РСФСР уже на первых порах рационализации нашего теплового хозяйства. Неоднократно в своей среде мы дебатировали мысль, что, быть может, и в нашем общем докладе нам следует выделить на первый план вопрос о топливоснабжении и отвести вопросам электрификации сравнительно подчиненное место. Однако более углубленный анализ привел нас к тому убеждению, что между теплотехникой и электротехникой по существу не может быть спора о первенстве, что та и другая представляют неразрывные звенья энергетической стороны общественного процесса производства. К сожалению, во время наших спешных работ по вопросам электрификации РСФСР блокада была еще крепка, и нам не представлялось возможности ознакомиться своевременно с текущей западноевропейской технической литературой. В настоящее время мы могли бы сослаться в защиту своей позиции на целый ряд первоклассных европейских авторитетов. Я напомню вам о тех выводах, к которым пришел по этому вопросу Штейнмец [1]. Подсчитывая водные ресурсы Соединенных штатов Северной Америки и оценивая то значение, которое могут иметь асинхронные генераторы для почти автоматического аккумулирования в общей государственной сети электропередач гидравлической энергии с мелких водных источников, Штейнмец делает ряд подсчетов, наглядно показывающих, насколько преступным является нынешнее тепловое хозяйство даже в такой передовой по своему промышленному типу стране, как Америка. При превращении химической энергии угля в энергию электрическую Америка теряет от 80 до 90%, и многие миллионы тонн угля расточаются, таким образом, впустую. Если предположить, что для получения силовой энергии ежегодно сжигается 200 млн. *т* угля, то при 12% коэфициенте полезного действия в результате такой операции получится действующая мощность в 24 млн. *квт*. На тепловые нужды соответствующих производств при этом пришлось бы затратить примерно еще 200 млн. *т* угля. Расчеты показывают, что при рациональном использовании той тепловой энергии, которая является отбросом на силовых электрических станциях, если даже допустить, что вследствие этого коэфициент полезного действия их понизился до 10%, то 240 млн. пуд. угля сумма-суммарум было бы достаточно и для полного производства силовой энергии и для тепловых надобностей; мы сберегли бы таким путем до 160 млн. *т* угля ежегодно.

Обратим теперь внимание на те 200 млн. *т* угля, которые сжигаются исключительно для тепловых надобностей. Если бы могли каким-нибудь образом при этом попутно извлекать во время такого сжигания присущую углю потенциальную энергию путем добавочных приспособлений, в целях получения силовой энергии, хотя бы при 5% коэфициенте полезного действия, то мы могли бы получить 10 млн. *квт* силовой мощности, причем ввиду принятого нами низкого коэфициента полезного действия это должно было бы сопровождаться добавочным перерасходом угля всего

[1] Штейнмец Карл (1865—1923), крупнейший американский ученый-электротехник. См. приложения № 13 и 14, переписку Штейнмеца с Лениным.

в 10 млн. *т*. В настоящее же время самостоятельное получение 10 млн. *квт* требуют затраты 100 млн. *т* угля. Таким образом получалась бы ежегодная экономия угля не более не менее, как 90 млн. *т*.

Штейнмец приходит к тому основному выводу, что проблема экономии угля разрешается не теплотехническим усовершенствованием соответствующих машин, но путем электрического овладения сбором той энергии, которую могут развить разнообразные тепловые установки.

Еще более отчетливая картина очередных проблем энергетики развертывается пред нами в позднейших работах германских электротехников и теплотехников. Я не буду утомлять вас перечислением имен и фамилий и только в общих чертах остановлюсь на основных выводах. Развитие предвоенного мирового хозяйства тесно связано с громадным увеличением потребления силовой энергии. С одной стороны, это обусловливается все возрастающей заменой живой мускульной силы механическими операциями. Но помимо механизации труда особое значение в этом спросе на силовую энергию имеет рядом с возрастанием всего масштаба производственного механизма громадное развитие электрохимии и электрометаллургии. Эти виды новейшей промышленности предъявляют колоссальный спрос на дешевую электрическую энергию, заставляют форсировать всякого рода изыскания, направленные к рационализации методов ее получения. Однако в тепловых двигателях самого разнообразного рода мы уже подходим к пределу возможных достижений. Если начертить перед вами кривую, которая представляет в процентах полезное использование тепловой энергии для силовых надобностей, применяясь к существующим цифрам машин, и рядом с этой кривой — такую же кривую для машин идеального совершенства, то мы увидим, что обе эти кривые являются уже чрезвычайно сближенными, и в этом направлении работа конструкторов могла бы нам дать лишь немногие проценты добавочной экономии тепловых ресурсов.

Уже гораздо более выгодные перспективы открываются при повышении коэфициента использования существующих силовых установок. Данные немецкой статистики показывают, что, например, в Германии эти коэфициенты использования колеблются от 10 до 20%, и лишь для самых крупных городских станций они поднимаются до 20—27%. Эти цифры показывают, *какое значение приобретает централизация* электрической энергии в районе электрических станций и объединение различных станций общей сетью электропередач, могущей выравнять обстоятельства нагрузки на целый десяток процентов. Однако еще большее значение в народнохозяйственном смысле приобрело бы полезное использование того тепла, которое в настоящее время является отбросом в громадных количествах даже в наилучших силовых установках. 1 *кг* пара при 12 *ат* и 280° Ц, отдавая свою энергию первоклассным паровым машинам, превращает в полезную механическую энергию примерно 158 *кал*, тогда как остаток в 562 *кал* неизменно ускользает от утилизации для силовых надобностей. Если с этой точки зрения подойти к рассмотрению энергетического хозяйства в разнообразных подразделениях промышленности, то мы увидим, что ее приходится разделить на три резко отличающиеся области. В *первой группе будут такие производства, которые расходуют*, главным образом, силовую энергию, и где отбросом является неиспользованное тепло потребленного этими производствами топлива. Сюда приходится отнести электрические станции, электрохимическую промышленность, цементное дело, производство льда, прокатные заводы, мельницы и т. д. Во второй группе мы найдем ряд производств, которые нуждаются и в силовой и в тепловой энергиях и притом в таких количествах, что тепло, являющееся отбросом для силовых надобностей, могло бы примерно удов-

летворить калорический спрос собственного производства. Сюда следует отнести пивоварение, производство бумаги, картофельного крахмала, целлюлозное дело, ткачество и кожевенные заводы. Наконец, к третьей группе должны быть отнесены такие отрасли промышленности, которые нуждаются, главным образом, в тепловой энергии, где отбросом могла бы явиться побочно вырабатываемая силовая энергия. Сюда следует отнести производство шелка, дрожжевые заводы, спичечные фабрики, сахароваренные заводы, красильно-аппретурные фабрики, винокуренные заводы, бани, прачечные и центральное отопление.

Расчеты показывают, что умелое сочетание этих разнообразных производств и создание специальных комбинатов из этих отдельных групп, преследующее возможно более широкое использование тепловых ресурсов таким образом, что и силовые и тепловые отбросы находили бы себе полезное применение внутри такого комбината, являются величайшим фактором доступной для нас по уровню нашей современной техники экономии производственных ресурсов. Гербель, например, подсчитывает, что силовое использование тех тепловых отбросов, которые могли получаться в довоенной Австрии в ее клееваренной, винокуренной, сахарной и дрожжевой промышленности, могло бы давать ежегодно свыше 650 млн. *л. с.*

Только объединенная работа теплотехников и электротехников может удачно разрешить эту очередную колоссальную проблему экономики. Но работа того же Гербеля показывает, что частный интерес промышленников будет служить колоссальным тормозом в процессе создания отмеченных нами комбинаций разнообразных в энергетическом отношении производств. И не только близорукая погоня за коммерческой наживой, не только повальное в современной Европе увлечение всякого рода спекулятивными сделками стоят на пути необходимой технической рационализации всего процесса общественного производства. Нет, определенный классовый инстинкт подсказывает собственникам, что беспощадная ломка перегородок между их отдельными предприятиями в целях сочетания их для широко понятых важнейших экономических интересов государства в затушеванной форме выносит смертный приговор прежнему простору их хозяйственной воли. Капиталистическое общество здесь упирается в определенный тупик. Честно служить знамени энергетики могут только те работники, социальный кругозор которых ясно охватывает неотложные нужды переходного времени от порядков капиталистических ко все более и более развернутым формам социализма.

Переходя к конкретному проекту электрификации России, я остановлюсь на нем кратко, во-первых, потому, что я предполагаю, что большинство товарищей уже знакомы с ним из печатных материалов, во-вторых, потому, что в дальнейшей работе съезда вас ознакомят с частностями его более детально. Я же в общих штрихах остановлю ваше внимание лишь на некоторых основных пунктах. Мы в своем плане подвергались нападкам как справа, так и слева. Справа нам указывалось на невозможность во время развала, когда никакая строительная деятельность в стране немыслима, выступать с такой грандиозной программой строительства. Должен заметить, что мы в своей работе сделали определенную оговорку, что Россия сможет примерно в десятилетний срок осуществить намеченную программу в том случае, если создастся известная обстановка не только российская, но и мировая, благоприятствующая созидательной работе.

Предпосылки возможностей мирной созидательной работы и сам масштаб ее связываются с укреплением советской власти в России. Вы видели, что сам капитализм выдвигает тенденции электрификации, но если бы представить себе, что мы очутились бы без советской власти, то наше

положение стало бы таким же, каким оно было ранее, когда мы плелись в хвосте всех западноевропейских наций. Однако даже такой человек, как проф. Гриневецкий[1], который скорее смотрит назад, чем вперед, и он признает, что под влиянием революции произошел такой подъем в низах, такой рост умственного горизонта и в крестьянских и в рабочих массах, которого России никогда не приходилось испытывать. Если предположить, что Россия приступает с известного момента к мирному строительству и в то же время в ней сохранится такая государственная власть, которая приближает ее к тайникам творчества трудовой мощи народа, если предположить, что мы раз навсегда перестанем быть жалкими данниками *европейского капитала, тех, кто стоит по ту сторону* барьера с оружием в руках, то тогда и период десятилетнего срока выполнение намеченной нами программы электрификации России возможно, и даже более того, я лично глубоко убежден, что при таких условиях намеченная нами программа окажется минимальной, что мы здесь сделали ошибку в сторону преуменьшения.

Мы вели нашу работу в двух направлениях — и центральной группе и по районам. В трудах районных групп вы увидите, что они спроектировали не 27 станций в расчете на десятилетний срок, а целых 100. Они были правы, когда намечали такую программу, так как они исходили из реальной потребности районов безотносительно к возможности целого. Мы же *выделили из 100 станций только* 27, *потому что принимали* во внимание теперешний развал, потому что мы отдаем себе отчет, что в такой период, какой мы переживаем сейчас, когда голод на юго-востоке является разлагающим началом, было бы странно думать о пышном расцвете нашего строительства в деле электрификации. Эта осторожность и дала нам право урезать в четыре раза предположение наших районов и выделить только намеченные нами 27 электрических станций. Я думаю, товарищи, что мы были глубоко правы, что лучше наметить такой осторожный шаг и не смущаться укором противников слева в большом сокращении программы. Сопоставлять нас с Америкой, которая проектирует 13 млн. *л. с.* на электрогидравлические станции, нельзя, так как мы являемся особенно *пострадавшей страной*.

Мы имеем величайшие возможности, но действительность такова, что мы должны быть крайне осторожны. Вам, товарищи, предстоит просмотреть, были ли мы правы в этой урезке и в сосредоточении нашего внимания на определенных станциях.

Чрезвычайно важным моментом мы считаем вопрос о районировании. Вам известно, что основная группа работников Гоэлро вошла в государственную общеплановую комиссию при СТО, которая сейчас стоит перед практическим разрешением очередных проблем всего хозяйства в целом. Работая, здесь мы снова приходим к непреклонному убеждению, что мы не можем сделать сдвига в организации государственного строительства, *если не посчитаемся с необходимостью целесообразного районирования* России.

Рассматривая же вопросы районирования, мы приходим к тому же выводу, что без учета энергетики районов, без учета их электрификации районировать невозможно. Далее, в особенности нам желательна конкретная критика нашего проекта товарищами с мест. Товарищи из Петрограда должны нам сказать, верно ли мы рассчитали их ресурсы. Я в своем

---

[1] Гриневецкий В. И. (1871—1919), известный русский инженер, основатель Московской школы теплотехников. Профессор по кафедре прикладной механики и машиноведения МВТУ. Гриневецкий является ярым апологетом капитализма. Автор цитированной выше книги *«Послевоенные перспективы русской промышленности»*.

докладе на VIII Съезде советов во вступительном слове говорил, что наше положение было крайне затруднительно, когда мы составляли проект централизации, не будучи централистами-бюрократами, осторожно подходя к действительности. Ведь мы должны дышать воздухом этой действительности. Бумаге в статистике мы не можем слепо верить. Вся надежда на вас, работников с мест, что вы внесете в нашу работу живую струю, что вы вступите с нами в самую тесную связь. Тут должны слиться две линии. Детализировать проект электрификации мы отказываемся. В Центральном районе мы рассчитываем на подмосковный уголь, на торф. Работники с Волги должны сказать, правильно ли мы учитываем возможности будущего волжского транспорта, правильно ли наше соображение, что добыча сланца будет действительно базисом электрических станций. Я должен подчеркнуть, что Швеция, имеющая богатые водные силы, использует иногда и уголь при 45% зольности, и эти станции конкурируют с другими. Работники с Волги должны сказать, верны ли расчеты на волжский сланец и использование тех горючих газов, которые имеются в области нашего волжского низовья. Я подчеркиваю, что еще до войны отмечалось громадное значение в получении энергии из горючих газов, тогда как у нас эта проблема разрешена слабо. Все это необходимо проверить и дать нам соответствующие указания.

Дальше придется сказать, правильно ли намечен нами весь сдвиг промышленности. В данном случае мы считаем, что положительных результатов при сложившейся конъюнктуре надо ждать не столько от восстановления старой промышленности, сколько от ее реорганизации. Нам необходимо устроить хотя бы небольшие здоровые ячейки, если мы действительно думаем о том, чтобы являться достойными членами в будущей трудовой семье народов. Это необходимо предусмотреть. Для этой цели мы согласны нести жертвы. Конечно, мы не можем рассчитывать вперед электрическую сеть с таким размахом, как это делается в богатых странах. Мы видим из всех данных Франции, Италии и Германии, что государственные электрические силы играют громадную роль в распространении и перераспределении производственных ячеек по странам и облегчают все дело нашего строительства.

Само собой разумеется, что когда мы подходим к проблеме народного хозяйства в целом, то мы должны иметь в виду не только топливо, продовольствие и сельское хозяйство, мы должны рассматривать их во взаимной связи. Анализируя основные явления — кризис топлива и продовольствия, мы подчеркивали их связь с кризисом транспорта. В России вопрос транспорта является особенно важной проблемой уже по одному тому, что у нас имеются громадные пространства, и в связи с тем, что без разрешения кризиса транспорта не могут быть разрешены ни кризис топлива, ни кризис продовольствия.

Товарищи, Гринвецкий прав и неправ, когда он призывает спешно взяться за экстенсивное сельское хозяйство на востоке и в Сибири, поднять пищевую промышленность, сообразовать с этим транспорт.

Однако, не упуская из вида этих целей, приходится думать прежде всего о центрах Европейской России, о Донбассе, об ее Юге, потому что, не упрочивши хозяйства и не поборов разруху здесь, мы не можем оплодотворить окраины. Поэтому, направляя туда, на восток, наше строительство, мы не должны забывать, что экономически вся история царской России складывалась таким образом, что метрополия — это центр, а окраины — колонии.

Я ограничусь этим общим вступлением. Надеюсь, что те, которые будут говорить после меня, дополнят и выяснят более подробно детали нашей позиции.

Я думаю, что из всего мною сказанного видно, что мы были крайне осторожны в своих расчетах. Я это доказал цифрами. Правда, на нашей дороге стоят большие трудности. Но я закончу словами инж. Гербеля, что «техника и наука величайшие достижения совершали там, где на пути этих достижений были громадные трудности». И я приглашаю вас с уверенностью итти по этому пути, ибо при серьезной и деловой оценке нашей ситуации для пессимизма никаких оснований нет.

НА ПОРОГЕ[1]

(Впечатления VIII Всероссийского электротехнического съезда)

Индустриализация последних десятилетий царской России неизбежно должна была двинуть электротехнику на передовые позиции. Здесь, в этом венце крупной промышленности, мы должны были тесное примыкать к Западу, и далеко не случайно то обстоятельство, что международное общение электротехников отлилось в совершенно устойчивые формы. К вопросам, связанным с электрификацией, должны были, естестественно, тяготеть передовые промышленные группы и весь связанный с ними хвост. Грюндеры, банковские дельцы с кооперативным подшерстком старого склада, несомненно, должны были чувствовать особый вкус к перспективам, открывающимся при электрификации обильной естественными ресурсами России. Так называемая «чистая наука» со своими двумя сердцами в груди, одним — от материальной плоти, чутко отзывающимся на подкорм, а другим — от той таинственной нити коллективного труда человечества, которая вопреки тяжким противоречиям действительности влечет в светлые заманчивые дали, — также должна была выявляться в выпуклых событиях электротехнического дня.

Всероссийские съезды электротехников были как раз такими выпуклыми событиями в довоенной деятельности электротехников. Торжественное открытие съезда. Вороха приветственных телеграмм, посланцы министров и министерств, городских самоуправлений и тузов промышленности, декларации ученых обществ, институтов и университетов и т. д. и т. п. Чистенькие студенческие мундиры, яркие распорядительские банты, безделушки с нарядными инициалами, празднующими именины съезда, плотные завтраки, экскурсии и пикники, компактные путеводители по тому городу, который удостаивался съездом быть его резиденцией, вручаемые каждому члену съезда, предупредительность железнодорожной администрации и т. д.

Внутри съезда — строгие демаркационные линии: инженеры желтого канта, канта зеленого, гражданцы, политехники, технологи. Забавная корпорация, за которой, однако, скрываются весьма реальные интересы правящих ведомств и кругов. Крупные чины науки и ведомств и рабочая, серая инженерская скотинка, за трудовыми мозолями не всегда отдающая себе отчет, ради чего тратит она свои лучшие силы. Так было.

Только что прошедший перед нашими глазами VIII Всероссийский съезд электротехников являл резкий обрыв этих старых нитей. В нем все необычно для глаза, наметавшегося на старых съездах. Он создан по приказу Совета народных комиссаров «в целях всестороннего обсуждения технико-экономических вопросов, связанных с осуществлением плана электри-

[1] Печатается по рукописи.

фикации России, а также привлечения широких народных масс к активному участию в деле электрификации народного хозяйства». В результате совершенно новая для прежних съездов секция — технико-экономическая и специальная секция пропаганды электротехнических знаний. Характерно и распределение докладов: основная научно-техническая секция со всеми своими подсекциями заслушивает 124 доклада, следующее место занимает технико-экономическая секция со своими 29 докладами; на третьем месте — секция пропаганды электротехнических знаний со своими 19 докладами конкурирует с пленумом, заслушавшим 20 докладов. Пленум в одной из обширнейших аудиторий Политехнического музея, едва вмещавший его состав (893 члена, 475 чел. гостей), демонстрировал революционный снос социальных перегородок. Ведомственные мундиры исчезли. В преобладающей все же массе инженерства и техников резко вкраплен пролетарско-монтерский элемент. Академики рядом с мозолистыми тружениками наших губэлектро (почти 1/3 членов). Под гром аплодисментов всего съезда почетным председателем избирается т. Ленин. Приветствия официального характера как-то скользнули в порядке дня съезда, спешно переходящего к углубленной работе секций. Секции быстро обрастают каждая своим устойчивым контингентом работников, доклады и прения затягиваются до поздних часов ночи. Цифры и факты, доказательства и положения, практические программы и справки современной научной хроники — вот что интересует делегатскую массу. Провинциалы торопятся запасаться литературой съезда для деловых отчетов на местах. Парадная сторона съезда отсутствует. Питаться приходится с нажимом в сторону духовной пищи, путешествовать — без путеводителей и частенько способом апостольским, но рабочее настроение не спадает, а растет со дня на день по мере углубления в работу съезда. Выявляется огромная жажда делового обмена накопившихся мыслей и растущая воля к творческому труду. Все это добрые признаки для страны, еще только развертывающей свои силы на трудовом фронте, для ее граждан, находящихся еще только на пороге новых отношений в великих трудовых процессах.

VIII Съезд оказался наиболее многолюдным по сравнению со своими предшественниками. Представлены были 102 города, причем петроградская делегация была особенно многочисленна (151 чел.), Украина послала 28 делегатов, Нижний Новгород — 12 чел. Приходится отметить, что денежные затруднения задержали отправку многочисленных делегатов, желавших попасть на съезд. По числу докладов (218), из которых многие представлены в тщательно разработанной письменной форме, — этот съезд также занимает первое место. Нерв съезда резко выделен: работы Государственной комиссии по электрификации и вопросы прикладной электротехники. По мере развертывания работ съезда все более и более создается чувство общей уверенности, что дело идет не только о перспективах и возможностях, а о самоважнейших насущных потребностях пробудившейся к новой жизни страны.

В своей превосходной работе о Короленко Роза Люксембург[1] рассказывает нам о том львином прыжке, который удалось сделать русской литературе в России прошлого. Она ворвалась в литературную семью народов не в качестве бедной родственницы, а как первоклассный корифей, чарующий мощью своих мышц и тонкостью своих красочных нюансов. Великая русская революция подарила миру целую плеяду первоклассных

---

[1] *Р. Люксембург, В. Г. Короленко, напечатана в журнале* «Красная новь» № 2 за 1921 г. В 1922 г. издана отдельной брошюрой.

политических вождей. Созрела ли техническая мысль Советской России и прониклась ли она тем великим воодушевлением, которое необходимо для ее львиного прыжка. В какой срок удастся ей в тяжких муках переходного времени совлечь с себя ветхого Адама. Поживем — увидим. Мы еще на пороге.

Первые пленарные заседания съезда были посвящены докладам представителей Государственной комиссии по электрификации России. Развернувшиеся прения явственно наметили несколько основных течений, связанных с проблемой электрификации России. Один из ораторов под гром аплодисментов подчеркивает, какая громадная ответственность падает на съезд, если он положит свой гриф на конкретный проект электрификации РСФСР, разработанный трудами Гоэлро. Впору ли нам при нашей экономической разрухе размахнуться с проектом электрификации, претендующим на такой покрой всей энергетики страны, который соответствует последнему слову европейской науки и техники. Если закрепить схему Гоэлро, то не окажутся ли обделенными многие из таких жизненных пунктов РСФСР, учесть будущее экономическое значение которых в настоящее время не представляется возможным. Учтен ли в работах Гоэлро тот напор мелкобуржуазной стихии, который явился результатом всей позднейшей ситуации и не следует ли поэтому прежде всего плыть по течению мелкой электрификации? Наконец, каковы должны быть те предпосылки экономического, организационного и технического характера, основываясь на которых съезд может с научной убежденностью говорить о сроках выполнения программы Гоэлро. Эти прения наглядно показали съезду, что лишь углубленная секционная работа сможет дать обстоятельный ответ на целый ряд поставленных пленумом вопросов, каковая задача и выпадает на долю *технико-экономической секции съезда.*

На VIII Съезде советов мы обращались к нашим работникам на местах, с просьбой подвергнуть тщательному рассмотрению выработанные нами проекты электрификации районов и внести необходимые коррективы. *Мы с удовольствием констатируем, что наш призыв не остался без ответа.* Украинская комиссия по электрификации в обстоятельных докладах тт. Лидера и Кузнецова[1] развернула перед нами перспективу тех работ, которые произведены товарищами-украинцами. Мы видели превосходные карты, на которых тщательно нанесены энергетические ресурсы *края, наглядно показано гнездование промышленности* и намечена целая серия работ, имеющих в виду необходимое комбинирование каменноугольной, металлургической и химической промышленности с одновременным развертыванием соответствующих работ по электрификации. Факты и цифры этих докладов наглядно свидетельствуют о той колоссальной экономии производственных ресурсов, когда будет умело осуществлена так называемая программа А Гоэлро[2].

Поддерживая необходимость сооружения четырех тепловых районных станций и одной гидроэлектрической, южане выдвинули со своей стороны вариант двухплотинной гидроэлектрической станции на Днепре. Вариант этот энергично защищал инж. Николаи. Однако в интересной дискуссии по этому вопросу секция определенно склонилась в пользу однонлотинного проекта, защищавшегося проф. Александровым. Больший успех имела та практическая поправка в направлении электрической сверхмагистрали от Москвы до Мариуполя, которая по проектам украинцев связана с направ-

---

[1] Доклад КЭУ — Комиссии электрификации Украины — об электрификации Юга «Труды VIII Электротехнического съезда», вып. I, стр. 164.

[2] Программа А плана Гоэлро предусматривала реконструкцию существующих электростанций (эта программа была выполнена в 1926 г.).

лением на Харьков, а не на Купянск, как это предполагалось работой Гоэлро.

Северо-западный район, с Петроградом во главе, не внес каких-либо существенных дополнений в основную работу Гоэлро. Среди петроградцев безусловно существуют два течения: одно, которое считает, что тепловые станции и впредь будут играть решающую роль в электроснабжении Петрограда, и другое — полагающее, что Петроград должен, главным образом, базироваться на водной энергии.

Наши гидротехники в пылу полемики договариваются в настоящее время до «даровой» энергии водных источников, а теплотехники перегибают палку в обратном направлении и оценивают гидроэлектрические сооружения по дорогому тарифу тех временных условий, в которых находится в настоящее время вся наша крупная строительная деятельность. Осторожная резолюция съезда подводит правильный итог этим полезным для выяснения истины разногласиям. Съезд констатирует, что «Петроград остается одним из крупнейших центров страны и приобретает особое значение как портовый город при сложившейся ситуации западных окраин. Дальнейшее развитие Петрограда тесно связано с успешностью работ по снабжению города гидроэлектрической энергией и в частности с работами на Волхове и Свири».

Для означенной цели должна быть выработана совершенно устойчивая программа дальнейших работ на этих строительствах. Эксплоатация существующих электрических станций должна быть всемерно поддержана, ибо и в дальнейшем работа этих станций совершенно необходима для успешной эксплоатации гидроэлектрических станций[1]. Доклады сибиряков и туркестанцев еще раз подчеркнули то основное противоречие в экономике этих богатых окраин, которое заключается в соотношениях масштабов их естественных ресурсов и их фактической энергетики. Для работников этих окраин значение электрификации не требует доказательств. Слишком наглядны факты, иллюстрирующие необходимость для них могучего сдвига в снабжении края силовыми источниками, усовершенствованным транспортом и машинным оборудованием. Лишь наличие этих предпосылок может выравнить экономический базис Востока с его современной политической советской формой. Сибиряки и туркестанцы, однако, предвидят те трудные этапы, по которым им предстоит двигаться на фронте электрификации. Их доклады намечают необходимость предварительного тщательного изучения ископаемых богатств, подъема экстенсивного сельского хозяйства, мелкой и средней электрификации, которые могут дать немедленный толчок для усиления товарообмена между промышленностью и сельским хозяйством и т. д. Доминирующая здесь транспортная проблема правильно связывается с комбинированной работой всех видов транспорта: железнодорожного, судоходного, автомобильного и гужевого.

В докладах и дискуссионных выступлениях проф. Рындина, Шателена, Воробьева, Артемьева, Козьмина, Тольвинского и др.[2] был обстоятельно рассмотрен вопрос о технико-экономическом значении мелкой электрификации, зеленого угля и использовании силы ветра. Горнал промышленность, металлургия и металлообработка сделали свои заявки на электрическую энергию в работах соответствующих секций съезда.

---

[1] В 1920 г. в Ленинграде существовали следующие станции:

1) 1-я Лэс (б. Об-ва 1886 г.)	мощностью	56	тыс. *квт*
2) 2-я Лэс (б. Гелиос)	»	15	» »
3) 3-я Лэс	»	15	» »
4) 4-я Лэс	»	16	» »

[2] См. замечания, приведенные к предыдущим работам.

В результате работ секций выяснилась такая согласованность мнений и позиций, что в трех проектах конечной резолюции съезда относительно работ Государственной комиссии по электрификации разногласия носили чисто редакционный характер.

Единогласно принятая пленумом съезда резолюция по этому важнейшему вопросу гласит:

«а) План электрификации Государственной комиссии по электрификации России, объединившей для работы лучшие научные и технические силы страны, в общем и целом является правильной схемой, по которой должно строиться государственное плановое хозяйство. Съезд, придавая особое значение развитию добывающей промышленности, признает, что предложенную Гоэлро сеть районных станций следует рассматривать как основную.

б) Дальнейшее развитие этого плана, который нельзя считать жестким ни в смысле очередности, ни в смысле срока его выполнения, так как это всецело зависит от реальных условий, внутренних и международных, должно проводиться с привлечением местных экономических сил и органов.

в) Вместе с тем, съезд полагает, что новая экономическая политика открывает новые возможности для широкого проникновения в жизнь электричества путем создания мелких и средних станций как подготовительной стадии к намеченной электрификации народного хозяйства.

В это дело должны быть внесены планомерность и необходимая со стороны государства помощь, а также стандартизация, обеспечивающая массовое дешевое производство и возможность дальнейшего объединения таких станций в общегосударственную сеть электропередач.

г) Ввиду этого съезд считает необходимым, чтобы Госплан учел настоящую резолюцию при подготовке к утверждению проекта электрификации Российской республики в соответствующих государственных учреждениях».

По предложению П. А. Козьмина пленум единогласно вотирует, что «работа по составлению плана электрификации была выполнена по заданиям рабоче-крестьянской власти с полным сознанием специалистами серьезности как в центре, так и на местах возложенного на них поручения и с научной добросовестностью, несмотря на крайне тяжелые условия творчества научной мысли».

Таков исторический вотум высшего органа электротехнической мысли страны всем маловерам и шептунам, злорадно подменивавшим термин электрификация термином «электрофикция».

ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ РСФСР [1]

Доклад IX Всероссийскому съезду советов

Прошел уже целый год со времени моего доклада о проекте электрификации РСФСР VIII Всероссийскому съезду советов, но и про этот год, 4-й год после великого Октября, приходится сказать так же, как и относительно каждого из его предшественников: «как мало прожито, как много пережито».

Вспомните весну 1921 г., вспомните кронштадтские события, знаменитый декрет о переходе от продразверстки к продналогу, спешную организацию плановых органов и целый ряд экстренных мер, связанных с лозунгом нашей новой экономической политики. Сама природа наших равнин как будто бы вступила в заговор с нашими врагами и подготовила нам тяжкий удар в спину в виде великого народного несчастия — неурожая и голода на обширном юго-востоке. Снова и снова нам приходится перестраивать наши боевые ряды, приспособляться к изменяющимся обстоятельствам, в то же время, не забывая нашей основной цели — строительства новых форм хозяйственной и государственной жизни при диктатуре пролетариата.

Говоря кратко и пользуясь терминологией т. Ленина, по всему нашему экономическому фронту мы вынуждены перейти от лобовой атаки к длительным осадным действиям, отстаивая пядь за пядью ту территорию, которая отвоевана ценой неслыханных жертв.

Ясно, что при таких условиях рядом с нашей программой-максимум, программой коммунизма, должна неизбежно выявляться программа-минимум, программа политики нынешнего дня, кующая надлежащие предпосылки для дальнейших этапов нашей борьбы. Эта программа-минимум по сути дела является хозяйственным учетом окружающей нас действительности, и совокупность ее положений в значительной степени и составляет то, что мы называем нашей новой экономической политикой.

При таких условиях естественным является вопрос, не подлежит ли план электрификации, доложенный VIII Съезду советов, существенным изменениям, ограничениям и дополнениям и выдержал ли он вообще испытание времени за этот короткий годичный, но вместе с тем столь многозначительный период?

В своем докладе я постараюсь вам показать, что проект электрификации в своих основных и существенных чертах попрежнему остается непоколебленным.

Напомню вам вкратце, что в нашем проекте электрификации мы отнюдь не задавались односторонней целью набросать проект районных электрических станций и сети электропередач в соответствии лишь с при-

[1] Настоящая работа представляет собой доклад на IX Всероссийском съезде советов (декабрь 1921 г.). Печатается по тексту журнала «Вопросы электрификации» № 1—2, май 1922 г. изд. Главэлектро ВСНХ.

родными ресурсами нашей страны и теми достижениями научной техники, которые в настоящее время являются общечеловеческим достоянием. Суть проекта электрификации сводилась к тому, что в нем идея электрификации была положена в качестве основной и руководящей для всего плана нашего хозяйственного строительства, являясь как бы вспомогательными лесами, при помощи которых мы задались целью работать над быстрейшим сооружением обрисовывающегося перед нами в основных контурах здания новой, Советской России. Мы старались при этом изучить конкретные особенности *каждого из экономических районов страны*, представить себе ход его прошлого развития и, опираясь на этот ход, отдавая себе отчет во взаимоотношениях района к району, подойти к разрешению очередных хозяйственных проблем всей страны при помощи умелого сочетания сил прошлого с силами будущего, сил парового хозяйства с хозяйством электрическим.

Мы неоднократно оговаривались, что тот условный 10—15-летний период, который по нашим соображениям необходим для намеченного нами строительства, в свою очередь, зависит от многочисленных причин, связанных не только с нашей внутренней, но и со всей международной обстановкой. Всякому работающему в хозяйственной области превосходно известно, с какими трудностями связана календарная программа строительства даже в том случае, когда она относится к какому-либо одному крупному предприятию, или, что еще более трудно, — к какому-нибудь подразделению экономики. Понятно, что наше предвидение еще более беспомощно, когда приходится говорить о строительном плане громадной страны, да еще такой страны, которая врывается в семью народов с совершенно новым лицом — лицом борца, отстаивающего права сознательного творчества жизни в противовес покорности стихийным силам полуживотного прозябания.

Мы видим во всяком случае, что проект электрификации представляет собой выработанный на известный исторический период и в порядке первого приближения государственный план всего нашего хозяйственного строительства в целом, и как таковой он прежде всего и подлежит нашему вниманию и нашей критике. Выдвинут ли за это время какой-нибудь новый строительный план нашего хозяйства в целом, не противопоставлены ли идее электрификации какие-нибудь новые идеи, придающие новое направление нашей строительной хозяйственной деятельности? В качестве председателя Государственной общеплановой комиссии, через которую проходят всевозможные хозяйственные начинания всех органов республики, раз они носят определенный плановый характер, я могу вам вполне точно заявить, что этого не произошло, что в этой области никакой смены вех не предвидится.

Во избежание недоразумений здесь следует отчетливо подчеркнуть, наряду с нашим строительным планом, развертывающим перед нами хозяйственные перспективы на целый ряд лет или на целые десятилетия, который по мере раздвижения своих рамок во времени все ближе и ближе подводит нас к нашей программе-максимум, мы должны иметь в виду необходимость государственного плана хозяйства другого порядка. Нам приходится думать не только о строительстве, но и об эксплоатации, не только о новых сооружениях и хозяйственной реконструкции, но и о поддержке находу всего состава организационных хозяйственных ячеек, доставшихся нам по наследству от России прошлого. Мы знаем, что особенно ожесточенная борьба за хозяйственный успех развертывается именно на этом фронте, что сломить понижающуюся линию производства мы должны во что бы то ни стало и что без этой предпосылки самые превосходные планы нового строительства окажутся повиснувшими в воздухе.

Таким образом явления экономической послевоенной разрухи с особой жесткостью ставят нас лицом к лицу с нуждами плана эксплоатационного, который теснейшим образом связан с политикой текущего хозяйственного дня, с нашей программой-минимум. Мы видим, что отношение плана электрификации к плану эксплоатационному без значительной погрешности сводится к отношению программы-максимум к программе-минимум, и, уяснив себе это, вы можете сами ответить на целый ряд вопросов, которые приходится слышать с разных сторон от лиц, не дающих себе отчета в таком простом соотношении.

Несомненно, что данная программа-минимум постольку является нашей программой, поскольку она и логически и календарно связана с нашей программой-максимум. Совершенно также в нашем плане эксплоатационном мы ни на минуту не должны упускать из виду плана электрификации — нашего основного строительного плана, что отнюдь, однако, не предрешает еще масштаба наших хозяйственных строительных достижений в тот или иной хозяйственный эксплоатационный год. Другими словами, между тем и другим планом существует самая непосредственная связь, они представляют звенья одной и той же хозяйственной цепи развития, но в одном случае мы в известной перспективе видим всю эту хозяйственную цепь в совокупности, а в другом случае концентрируем свое внимание лишь на определенном годичном звене ее.

При остроте положения может неоднократно случиться, что заботы текущего дня будут резко перекрывать в нашем горизонте перспективы дня завтрашнего, но всякий раз следует опасаться, чтобы такое положение не сопровождалось потерей основной дороги, и поэтому те разграничения, которые мы делаем между планом строительным и планом эксплоатационным, отнюдь не носят отвлеченного характера и имеют свой определенный практический интерес.

Чтобы не быть голословным, я приведу небольшой пример из практики недавно прошедшего VIII Всероссийского электротехнического съезда [1]. На этом съезде один из волжских делегатов критиковал проект наших волжских районных станций, который предвидит, что станции эти должны работать либо на горючих сланцах, либо на отбросах лесопильных заводов, либо на смешанном торфо-дровяном топливе. Но на современной Волге делегат не видит того потока лесных грузов, тех действующих лесопильных заводов, тех торфяных разработок и, наконец, того опыта со сжиганием горючих волжских сланцев, который Государственная комиссия по электрификации клала в основание своего проекта волжской электрификации. Делегат забыл добавить, что в нынешнем году картина волжских берегов представляет еще более мрачный характер при той трагедии голода, которая охватывает наше Поволжье.

Но что же, однако, следует из его замечаний. Вывод только один, — он смешал перспективный план строительства, рассчитанный на десятилетие, с хозяйственными злобами текущего дня.

Совершенно такую же неправильную точку зрения мы встречаем среди многих наших критиков и оппонентов. Россия 1921 г., проектируя свой хозяйственный операционный план на 1922 г., прежде всего должна себя выявить в качестве разумного хозяина, зорко и осмотрительно расходующего свои ресурсы, в особенности в том случае, когда вся хозяйственная обстановка еле-еле позволяет сводить концы с концами.

---

[1] VIII Всероссийский электротехнический съезд происходил с 1 по 10 октября 1921 г. Этот съезд являлся первым электротехническим съездом в период советской власти. Он завершил и одобрил работу Гоэлро, и в результате его работ появилось постановление Совнаркома о плане электрификации, подтвержденное IX Съездом советов (см. приложение № 12).

С этой точки зрения зададим себе вопрос, относится ли проект электрификации к таким, которые мы должны положить в основу тех соображений, которыми вы будете руководствоваться при отборе жизнеспособных предприятий, при их взаимном комбинировании, поддержке и развитии, и относится ли вообще дело электрификации и все, что с ней связано, к тому крупному и важному, что должны будете вы на своих плечах вынести в тернистом и длительном пути по преодолению послевоенной разрухи. Что это так — на этот раз мы уже можем сослаться не на отдельные мнения тех или иных групп или лиц, а на постановление Всероссийского электротехнического съезда.

Товарищи, вы можете себе легко представить, какое громадное чувство ответственности лежало на нас, небольшой группе работников прежней Государственной комиссии по электрификации, когда мы решились выступить на предыдущем Съезде советов с нашим планом хозяйственного строительства России на основах своеобразной комбинации парового и электрического хозяйств. Идеи, которые мы защищали в этом проекте, отнюдь не являются нашим единоличным достоянием, они представляют лишь законные выводы из всего того хода научно-технической мысли, который связан с работой электротехников в России. Вам известно, что высшим общественным органом электротехнической мысли страны, который призван разрешать все вопросы, относящиеся к электротехнике, является Съезд электротехников России, и поэтому было вполне естественно, что как работники Государственной комиссии по электрификации, так и высшие хозяйственные государственные органы страны пожелали подвергнуть наш проект этой высшей экспертизе — отзыву Всероссийского съезда электротехников. По декрету Советов народных комиссаров такой съезд и имел место в Москве в течение 10 дней от 1 до 10 октября сего года. Вам будут розданы два первых тома из намеченных 5—6 томов[1], которыми мы надеемся исчерпать чрезвычайно поучительное содержание работ съезда. Уже по этим первым книгам вы наглядно увидите, как многосторонне подошел съезд к выполнению своей основной задачи: разбору положений Государственной комиссии по электрификации.

На стр. 163 1-го выпуска «Трудов» съезда вы прочтете ту основную резолюцию по общему плану электрификации РСФСР, которая была принята единогласно этим многолюднейшим из всех доселе бывших электротехнических съездов России.

Эта основная резолюция чрезвычайно коротка, но не допускает никаких перетолкований, и я приведу вам ее здесь полностью.

«а) План электрификации Государственной комиссии по электрификации России, объединившей для работы лучшие научные и технические силы страны, в общем и целом является правильной схемой, по которой должно строиться государственное плановое хозяйство. Съезд, придавая особое значение развитию добывающей промышленности, признает, что предложенную Гоэлро сеть районных станций следует рассматривать как основную.

б) Дальнейшее развитие этого плана, который нельзя считать жестким ни в смысле очередности, ни в смысле срока его выполнения, так как это всецело зависит от реальных условий, внутренних и международных, должно проводиться с привлечением местных экономических сил и органов.

в) Вместе с тем, съезд полагает, что новая экономическая политика открывает новые возможности для широкого проникновения в жизнь элек-

[1] «Труды VIII Электротехнического съезда», изд. Государственной общеплановой комиссии 1921 г. Два выпуска: вып. 1 — «Электрификация России», вып. II — «Электрификация районов».

тричества путем создания мелких и средних станций как подготовительной стадии к намеченной электрификации народного хозяйства.

В это дело должна быть внесена планомерность и необходимая со стороны государства помощь, а также стандартизация, обеспечивающая массовое дешевое производство электрического оборудования и возможность дальнейшего объединения таких станций в общегосударственную сеть электропередач.

г) Ввиду этого съезд считает необходимым, чтобы Госплан учел настоящую резолюцию при подготовке к утверждению проекта электрификации Российской республики в соответствующих государственных учреждениях».

Вы видели, что в пункте первом резолюции Электротехнический съезд признает схему электрификации в качестве той основы, на которой должно строиться государственное плановое хозяйство.

Этим раз навсегда устраняются те перетолкования нашего проекта, которые представляют его в качестве односторонней трактовки электротехниками хозяйственных проблем. Предложенную схему районных станций съезд рассматривает как основную. Сообразно этому пункт первый постановления Совета народных комиссаров как раз и перечисляет все эти основные станции, добавляя, что уже и теперь следует предвидеть возникновение в важнейшем районе РСФСР, Южном горнопромышленном, по мере развития металлургической и угольной промышленности целого ряда районных станций для использования доменных и коксовых газов.

Мой содокладчик даст вам отчет о положении строительства этих районных станций, и вы увидите, что, несмотря на величайшие затруднения, нами сделаны отнюдь немаловажные шаги в этом направлении.

Электротехнический съезд по предложению т. П. А. Козьмина [1] признал, что работа по составлению плана электрификации была выполнена по заданиям рабоче-крестьянской власти с полным сознанием специалистами как в центре, так и на местах серьезности возложенного на них поручения и с научной добросовестностью, несмотря на крайне тяжелые условия творчества научной мысли.

Вы видите, товарищи, что, помимо вашего принципиального одобрения на VIII Съезде советов, план электрификации, доложенный вам, выдержал и наиболее компетентную научную экспертизу.

Позволю себе подчеркнуть, что преобладающая масса съезда состояла из деятелей науки и техники, не примыкающих к какому-нибудь определенному политическому крылу, но известных по своим работам в области электротехники или в областях, тесно с ней связанных. Таким образом мы имеем здесь вполне авторитетный нотум научно-технических сил страны.

Работы съезда проходили как раз в такое время, когда перед всей страной уже совершенно ясно определились последствия неурожая на юго-востоке. Тем не менее, уже по напечатанным докладам вы увидите, что бодрое рабочее настроение является их основным тоном. Для представителей научно-технической мысли самый размер переживаемых нашим народом бедствий еще раз подтверждает необходимость быстрейшей перестройки и перестройки радикальной самой обстановки нашего труда и, в частности, необходимости концентрации наших сил для быстрейшей помощи нашему крестьянству.

В отчетах Электротехнического съезда нами подобраны как раз целый ряд докладов, которые намечают совершенно реальные способы мелкой

[1] Козьмин, делегат VIII Всероссийского электротехнического съезда, представитель Главпрофобра.

электрификации, применяющиеся к условиям нашей русской деревни. Вы найдете целый ряд поучительных цифр и отчетов в докладах инж. Рындина, проф. Шателена, Воробьева [1] и др. Вы прочтете специальный доклад *о применении ветросиловых установок для нужд сельскохозяйственной* электрификации, дающий правильную оценку тем возможностям, которые связаны с использованием этой стихии. Нет никаких сомнений, что в дальнейшем можно предвидеть все новые и новые завоевания в этом направлении, которые помогут нам как раз запрячь для орошения наших полей те губительные суховеи юго-востока, которые превращают наши нивы в пустыни. Доклады представителей малонаселенных окраин наглядно покажут вам, как много надежд связано в этих богатейших районах с вопросами механизации труда, наиболее успешно разрешаемых путем электрификации.

Под формой добывающей промышленности Съезд электротехников мыслил все те производства, которые обеспечивают наличность основных сырьевых материалов для всех видов человеческого труда, и конечно, в первую рубрику добывающей промышленности следует отнести и все наше крестьянское земледелие.

Таким образом представители наиболее совершенных форм нашей крупной промышленности, того ее конечного звена, которое связано с делом электротехники, стоят всецело на той же почве, на которой стоим и мы в работах текущего IX Съезда советов, выдвигающих на передний план нужды крестьянского земледелия, нашу новую экономическую политику, имеющую в виду прежде всего и более всего согласованность труда города и деревни, рабочих и крестьян.

В первом томе «Трудов» съезда вы найдете, между прочим, и мой доклад [2], в котором я характеризовал, как обстоит дело электрификации во всем мире. Поэтому разрешите мне здесь не повторяться. Разрешите только кратко отметить, что если на предыдущем съезде я мог предположительно *утверждать, что стоящий за нашим рубежом капиталистический мир* в ближайшее же время будет до зубов вооружен могучими средствами электрической энергии, то теперь, имея возможность ближе познакомиться с западноевропейской литературой, уже нетрудно доказать многочисленными конкретными примерами справедливость такого положения. Это я и сделал в своем первом докладе, дополненном затем целым рядом фактических сообщений других товарищей по Электротехническому съезду.

Изучая техническую литературу последних лет, можно почерпнуть целый ряд новых интересных доказательств громадной роли электрификации для всего мирового хозяйства в целом. Мы видим, как в последние годы колоссально вырастает потребление силовой энергии и как послевоенный кризис топлива почти во всех странах ставит ребром вопрос о величайшей экономии в расходе тех ограниченных топливных запасов, которые нам даны самой природой.

Можно совершенно точными расчетами доказать, что расходы топлива и электрической энергии становятся минимальными в том случае, когда страна покрывается сетью электропередач, и что теплотехника и электротехника *лишь в тесном сотрудничестве могут сократить до минимума* важ-

---

[1] Инж. Ф. К. Рындин, доклад «О возможности устройства электрического освещения в деревне в связи с созданием сети районных мельниц». «Труды VIII Всероссийского электротехнического съезда», вып. II, стр. 24; проф. М. А. Шателен и проф. Б. Е. Воробьев, Снабжение сельскохозяйственных районов электрической энергией от местных станций малой мощности (там же, стр. 52).

[2] Г. М. Кржижановский, Доклад о работах Государственной комиссии по электрификации России VIII Электротехническому съезду, см стр. 177—196.

нейшие статьи расходов в народном бюджете, открывая необъятные перспективы для подъема работоспособности народов — мировой энергетики.

Но заглядывая в эти тайники европейского знания, мы отчетливо видим, какие путы накладывает капитализм для воплощения лозунга энергетики в жизнь, и становится ясным и понятным, почему пролетарская революция и здесь, на этих путях экономики, только одна в силах покончить с злополучным для всех людей разрывом между теорией и практикой, между научными достижениями и прозой жизни.

«Весь земной шар должен быть, как один», — сказал известный ученый Лебединский, один из членов VIII Электротехнического съезда. Я думаю, что проф. Лебединский гораздо бы точнее выразил свою мысль, если бы обмолвился нашим лозунгом: «Пролетарии всех стран, соединяйтесь!».

Предлагаемый вашему вниманию декрет Совета народных комиссаров[1] по выполнению плана электрификации РСФСР как раз и представляет такую формулировку основных положений доклада Государственной комиссии по электрификации, в которой учтены как пожелания, выраженные в резолюции VIII Электротехнического съезда, так и то положение, которое создается для нас на всем нашем внешнем экономическом фронте.

Пункты 2 и 5 предлагаемого декрета являются ответом на пожелания Электротехнического съезда, чтобы план электрификации был достаточно гибким как в смысле очередности работ, так и в смысле общего срока их выполнения. В этих пунктах декрета определенно говорится, что общий срок выполнения работ по электрификации оценивается в 10—15 лет в зависимости от общего хода развития народного хозяйства и что первоначальная мощность каждой станции устанавливается и развивается в строгом соответствии с местными условиями. Местам, кроме того, дается право инициативы по пересмотру самой основной схемы как районных станций, так и электрифицируемой сети железных дорог, причем Госплан является тем органом, который должен вносить предложения такого рода со своими заключениями на окончательное решение в Совнарком.

Пункт 8 декрета закрепляет с теми поправками, которые даны работой VIII Электротехнического съезда, основную схему электрифицируемых железных дорог и магистральных водных путей.

Пунктом 6 закрепляется за государственной властью дело сооружения и эксплоатации основных государственных районных станций, тем самым наряду с транспортом электротранспорт кладется в основу всей национализированной промышленности.

Наконец, остальные пункты декрета, от 7-го до 13-го включительно, предусматривают дальнейшее развитие и упорядочение дела мелкой и средней электрификации, отводят надлежащую роль работе местных органов и учитывают те постановления VIII Электротехнического съезда, которые касались значения всей электропромышленности как необходимой предпосылки электрификации и предлагали придать особые права и полномочия какому-нибудь единому хозяйственному органу страны, ответственному за фактическое проведение в жизнь всей программы электрификации.

Предлагая вашему утверждению этот декрет Совнаркома, я позволю себе, товарищи, в заключение обратить ваше внимание еще на одну чрезвычайно важную сторону наших работ в этой области. На том же VIII Электротехническом съезде деятели электротехники обратили внимание на те затруднения, которые возникнут при ходе электрификационных работ вследствие недостатка обученного технического персонала.

---

[1] Текст декрета Совнаркома об электрификации, утвержденный IX Всероссийским съездом советов, см. в приложении № 12.

Дело нашего Главпрофобра[1] серьезно посчитаться с этим недостатком и сообразно с ним формировать работу наших технических учебных заведений. Особенно большая нужда будет чувствоваться не столько в высших технических учебных заведениях, сколько в техникумах среднего типа, что уже правильно было отмечено в печати т. Преображенским[2]. Но здесь есть и другая сторона дела, далеко не укладывающаяся в обычные рамки наших технических учебных заведений. Я уже отмечал выше, что возводимые нами по плану электрификации электрические станции дороги для нас не только потому, что электрическая энергия оказывает нам ряд неоценимых услуг технического характера как в нашем быту, так и в производственной области, — главная суть заключается в том, что проведением электрификации мы хотим как могучим рычагом поднять работоспособность нашей страны, поднять ее энергетику.

Для того чтобы понять это, надо быть не только техником, но и экономистом. Если вы проследите поэтому работу Государственной комиссии по электрификации или предлагаемые вашему вниманию труды VIII Электротехнического съезда, вы увидите, что здесь работа техников и экономистов шла рука об руку.

Однако, что значит быть экономистом? Это значит — прежде всего отдавать себе отчетливое представление о взаимной связи хозяйственных явлений и о той роли, которую играют трудящиеся в этих великих процессах борьбы за существование, в своей сумме дающих нам весь общественный производственный процесс.

Такое понимание экономической действительности отнюдь не исчерпывается одним книжным обучением. Прежде всего и более всего оно дается самой великой школой жизни. И вопреки всем явлениям экономической разрухи, позвольте мне утверждать, товарищи, здесь, перед лицом всего съезда, что вы, граждане великой страны освобожденного труда, находитесь в исключительно благоприятных условиях. Не только потому, что для вас нет того запретного знания, которое обыкновенно сильные капиталистического мира заботливо скрывают от взоров эксплоатируемой ими массы, но прежде всего и более всего потому, что вы стоите непосредственно у процессов труда, а через свои профессиональные союзы смыкаетесь в единую Армию труда, члены которой простым, понятным для вас языком могут говорить с вами все до конца о тех великих задачах, которые вы стремитесь разрешить в своей ежедневной трудовой практике.

Поэтому наши фабрики и наши заводы, наши электрические станции являются своеобразными просветительными пунктами, которых не знает мир, еще влачащий на себе цепи враждебной эксплоатации. Мы еще не освоились с этим великим завоеванием, мы еще не умеем подойти к нему, чтобы надлежащим образом его использовать, но мы можем смело утверждать, что наш Главпрофобр, наши высшие хозяйственные политические органы должны смело двигаться в этом направлении и что этот путь есть самый верный путь для скорейшего преодоления нашей разрухи, для быстрейшего подъема наших трудящихся масс на высший культурный уровень.

Нам надо покончить с разрывом между знанием книжным и знанием практическим, надо, чтобы каждая крупная фабрика, каждый крупный завод, каждая электрическая станция были своеобразной школой, действенной пособницей трудящихся поколений в их суровой житейской практике.

---

[1] Главпрофобр (Главное управление профессионального образования Наркомпроса) и руководил подготовкой квалифицированной рабочей силы для всех отраслей хозяйства и государственного строительства.

[2] Преображенский Е. А. был в то время начальником Главпрофобра.

Если мы сумеем достигнуть этого, если при таких условиях за 10—15-летний срок суммарная мощность наших вновь сооружаемых электрических станций будет всего лишь 1,5 млн. *квт*, что примерно в 10—15 раз менее всех заданий, которые ставит себе в этой области богатая Северная Америка, то качественное значение нашей работы, тот великий сдвиг, который мы дадим всей энергетике народного труда путем сооружения таких станций при сознательном воодушевленном участии трудящихся масс, будет бесконечно больше всего того, что ставят себе в качестве основной задачи капиталисты Америки.

Этого не понимают наши враги, не верящие в великие творческие силы революции трудящихся классов. Пусть так,—мы пойдем своей дорогой. Наша Красная армия покрыла себя неувядаемой славой в великих исторических боях. Теперь дело за нашей Красной армией труда.

Товарищи, вам, вероятно, известно, что там, в зарубежном капиталистическом мире, по-своему мечтают и планируют использовать трудности нашего положения. Быть может, вы слышали, что некоторые группы капиталистов не прочь оказать нам известный кредит и даже позаботиться о нашем транспорте, однако с одним непременным условием, чтобы мы отказались от развития нашей металлургии и наших текстильных предприятий, другими словами, чтобы мы добровольно закрепили за собой роль сырьевой колонии Запада. Об электрификации они и не говорят, потому что считают, что это уже совсем «не по Сеньке шапка».

Ответим им, что прав первородства, завоеванных Великой октябрьской революцией, мы за чечевичную похлебку не продадим.

Ответим им, что и на экономическом фронте мы будем следовать лозунгу нашего вождя: «Не сдадимся, выдержим, победим».

ПРЕДИСЛОВИЕ К КНИГЕ И. СТЕПАНОВА [1]

«ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ РСФСР В СВЯЗИ С ПЕРЕХОДНОЙ ФАЗОЙ МИРОВОГО ХОЗЯЙСТВА»

Доклад VIII Съезду советов о плане электрификации РСФСР относится к декабрю 1920 г. Книга И. И. Степанова на ту же тему выходит весной 1922 г.

Победоносная ликвидация первой полосы военных наступлений на Советскую Россию, воодушевленный подъем хозяйственной энергии ее работников, надежды на несомненные блага мирной передышки и на дальнейший быстрый темп восходящего пролетарского движения во всем мире — вот атмосфера, в которой пришлось работать авторам первой книги.

Тяжкая разруха нашей юго-восточной житницы, переход к новой экономической политике, новая волна мирового наступления капитала на пролетариат — при таких условиях пришлось автору настоящей книги вдумываться в вопросы, связанные с электрификацией.

Не только наше, но и все мировое хозяйство охвачено в переживаемую эпоху необычайным движением. Под ударами войны и ее последствий рушились не только национальные границы, но резко видоизменилась сама работоспособность (энергетика) наций, вовлеченных в водоворот небывалой войны народов. Заниматься при таких условиях учетом действующих хозяйственных величин, проектировать элементы перспективного плана хозяйственного строительства крупной страны — дело, явным образом сопряженное с гигантскими трудностями. И тем не менее оно совершенно необходимо для того, чтобы не блуждать в потемках и чтобы уметь правильно лавировать в конкретной действительности. Такую попытку и представляла работа сотрудников Государственной комиссии по электрификации (Гоэлро).

Прошло каких-нибудь 16 мес. со времени издания плана электрификации РСФСР, но, оглядываясь назад, кажется, что прошли уже целые годы. Это верно не только психологически, но и фактически, если принять во внимание критический характер переживаемого времени. Поэтому работа И. И. Степанова является как нельзя более своевременной: в переживаемых событиях автор имел богатый материал для того, чтобы использовать его для задуманной работы.

Нам не приходится рекомендовать нашей читающей публике И. И. Степанова как вдумчивого экономиста и крупного популяризатора. Но, быть может, не бесполезно засвидетельствовать, что на этот раз т. Степанов с отменным успехом справился и с теми особыми трудностями трактуемой им темы электрификации, которые связаны с необходимостью тщательного изучения технической стороны процессов, охватываемых термином прикладной электротехники.

[1] И. Степанов, Электрификация РСФСР в связи с переходной фазой мирового хозяйства, Госиздат 1922 г. Печатается по тексту книги Степанова. См. в приложении № 15 «Предисловие В. И. Ленина к книге И. И. Степанова «Электрификация РСФСР в связи с переходной фазой мирового хозяйства».

И он поступил, как истинный коммунист, посвятив первые главы своей книги умелой популяризации идей электротехники и энергетики и давая, таким образом, возможность широкому кругу читателей уже сравнительно легко разбираться в основных проблемах электрификации.

Главы, посвященные характеристике хода электрификации на Западе, наглядно показывают, как много пришлось работать И. И. Степанову над первоисточниками и какими преимуществами в диагнозе изучаемых явлений обладает экономист, надежно вооруженный острым методом диалектического материализма. Но особо многозначительными нам кажутся те выводы, к которым пришел автор, тщательно разобравшийся во всей нашей русской литературе по вопросам электрификации.

У нас принято думать, что инженеры и техники, подходящие к экономическим проблемам, неизбежно спасуют при первой же попытке связать концы с концами. Даже резолюции многолюдного Электротехнического съезда нисколько не импонируют нашим присяжным экономистам старой школы или их юным эпигонам, упорно продолжающим думать, что начала политической экономии — своего рода «вещь в себе». Этим самобытникам бесполезно доказывать, что западноевропейская научная мысль все более и более приходит к тому выводу, что современному технику необходимо быть экономистом и что нельзя быть экономистом, не будучи в известной мере техником. В этом смысле работникам Гоэлро чрезвычайно посчастливилось, что критический разбор их положений составляет часть работы такого экономиста, каким является И. И. Степанов.

В своем целом работа И. И. Степанова представляет сжатый трактат всей проблемы электрификации в ее полный рост и совершенно законченное руководство для лекций в широких кругах нашей молодежи.

Она будет превосходным противоядием против якобы деляческой проповеди малых дел и против того тлетворного гипноза, который частенько скрывается за стеклами профессорских очков.

15 марта 1922 г.

ХОЗЯЙСТВЕННОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО РСФСР В СВЯЗИ С ПЛАНОМ ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ [1]

«Мы живем ныне в век сознательного строительства жизни. Широкие круги населения чувствуют себя вынужденными, хотят ли они того или не хотят, занять определенную позицию по отношению к ныявившимся течениям. Все явственнее становится тот факт, что дело идет о новом порядке жизни», — д-р Отто Нейрат «Через военное хозяйство к хозяйству натуральному».

В текущем 1922 г. план электрификации РСФСР, принятый VIII и IX Съездами советов, стал известен широкому кругу европейских читателей. Кроме статьи *в особом приложении к «Манчестер Гардиан»**, вышедшем в связи с Генуэзской конференцией в громадном количестве экземпляров и на всех языках, руководящий орган германских электротехников также отметил обстоятельную статью инж. Гуревича, излагающую сущность обширного трактата «План электрификации РСФСР» и ряд заметок на ту же тему**. Наконец, в самое последнее время мы читаем в известном американском техническом журнале «Электрикаль Ворлд» от 30 сентября изложение плана электрификации РСФСР, принадлежащее перу популярного проф. Штейнмеца.

Несколькими словами проф. Штейнмец отмечает тот по его мнению поразительный факт, что впервые представители государственной власти — он имеет в виду известную резолюцию ВЦИК о значении электрификации — обнаруживают подлинное понимание значения техники в народном хозяйстве. Таким правительством оказалась лишь одна рабоче-крестьянская власть.

Это признание со стороны авторитетного ученого совпадает по времени с ожесточенными нападками на самую идею электрификации со стороны *многочисленной своры явных и тайных врагов* Советской России по эту и ту сторону советского рубежа. Гражданин Мартов [2] соперничает в своем злословии со многими якобы беспристрастными чиновниками от науки и

---

[1] Статья, напечатанная в газете «Правда» от 7 ноября 1922 г. за № 252. Печатается по тексту газеты «Правда».

* «Manchester Guardian Commercial». Der Wiedcraufbau in Europa № 1, S. XXII, 1922 г.

** «ETZ», 1921, Heft 50. «ETZ», 1922, S. 391. N. O. Lifschiz, Die Elektrisierung Russlands etc.

[2] Мартов Л. (Цедербаум Ю. А.), 1873—1923, один из лидеров меньшевизма. На II Съезде стал во главе меньшинства и с тех пор до смерти оставался виднейшим идеологом *и публицистом меньшевизма, неизменным участником всех центральных* учреждений меньшевистской партии и редактором меньшевистских изданий. После октябрьского переворота — противник советской власти. В 1921 г. эмигрировал за границу, принимал близкое участие в создании так называемого «Венского интернационала» и руководил меньшевистским «Социалистическим вестником».

техники, носящими инженерские и профессорские мундиры. И на первый взгляд может показаться, что нашим врагам дует попутный ветер. В самом деле, не продолжает ли вся наша крупная промышленность находиться в состоянии угнетения, не сопровождаются ли отчеты нашей печати о состоянии наших промышленных левиафанов злорадным гулом белой печати.

Электротехника — венец крупной промышленности, каким же образом мы рискуем говорить «Б», не умея сказать «А»?

Европа — во власти послевоенного кризиса, так характеризуется положение дел на Западе учеными исследователями. Вся строительная работа даже на Западе, несомненно, заторможена послевоенной разрухой. Каким же образом мы, находящиеся «на дне» этой разрухи, посягаем на большой хозяйственностроительный план, именуемый планом электрификации. 1920 г. уже был у нас неурожайным, 1921 г. явил всему миру картину ужасающего голода, величайшей разрухи основы всей нашей экономики, нашего крестьянского сельского хозяйства, а нам преподносят расчеты на механизацию, рационализацию и электрификацию сельского хозяйства, еще не наблюдаемые в богатых капиталистических странах. Не плод ли подобного рода измышление, в лучшем случае, досужей фантазии, принимающей чаемое и мыслимое за наличное и существующее.

Так именно думают и пропагандируют наши враги, высмеивая перспективный план нашего хозяйственного строительства на базе электрификации. Но лишь тот хорошо смеется, кто смеется последний. Обратимся к фактическому материалу и посмотрим прежде всего, как родилась идея электрификации России и какими фантазерами она проводилась и проводится.

В довоенной России высшим органом электротехнической коллективной мысли, несомненно, являлись всероссийские электротехнические съезды, созывавшиеся регулярно почти каждые два года вплоть до 1912 г.

«Эти съезды привлекали к себе большое число участников из разнообразных, по преимуществу научно-технических, кругов населения и тем не только способствовали популяризации значения электротехники, но и давали толчок к развитию этой отрасли промышленности. Постепенно съезды завоевали себе значение широкой общественной организации и заслужили репутацию компетентного учреждения, постановления коего имели практическую важность независимо от оформления их государственными органами».

Центральная группа работников по составлению плана электрификации как раз и состояла из постоянных сотрудников этих съездов.

VI Всероссийский электротехнический съезд открывается торжественной вступительной речью известного экономиста проф. Постникова, который, развивая тему своего доклада «Источники исторических перемен», решительно склоняется к материалистическому пониманию истории, противополагает паровому хозяйству хозяйство на электрической основе и с большой проницательностью отмечает социальные следствия такого сдвига.

На VII Всероссийском электротехническом съезде, последнем перед войной, пленумом съезда принимается специальная резолюция по вопросу об электрификации страны путем сооружения районных электрических станций и сети электропередач, в которой подчеркивается значение электрификации для правильного использования естественных богатств страны и расселения по ней промышленности, для нужд земледелия и мелких кустарных промыслов.

В 1913 г. сооружается крупная районная электрическая станция на торфяном топливе в 75 верстах от Москвы, а в Донецком бассейне продолжают свои работы несколько групп инженеров и экономистов, подбирающих обширные материалы для проекта электрификации юга России. Строи-

тели первой районной станции и значительное число работников юга также вошли в состав основной группы, разрабатывавшей проект электрификации РСФСР.

Наконец, вполне реалистическую оценку значения электрификации для России можно найти также в работах двух виднейших знатоков русской техники и экономики — покойных профессоров В. И. Гриневецкого и К. В. Кирша. В 1918 г. В. И. Гриневецкий в своей известной работе «Послевоенные перспективы русской промышленности» писал:

> «Технические меры сбережения топлива будут получать широкое развитие в ближайшем будущем ввиду дороговизны топлива, быстро окупающей затрату на такие меры. Среди этих мер на первом плане можно поставить электрификацию промышленности со снабжением ее энергией от районных станций, работающих на местном малоценном, но зато дешевом топливе. Опыт Германии и отчасти других стран выяснил технические выгоды и экономическую ценность такого способа улучшения теплового хозяйства. Наибольшее развитие районные централи могут получить в области торфа и подмосковного угля, невыгодных для транспорта, но удобных для сжигания в крупных котельных» *.

Группа ближайших сотрудников названных профессоров и, в частности, так называемый Тепловой комитет, организованный проф. Киршем, принимали самое деятельное участие в разработке проекта электрификации, доложенного VIII Съезду советов. Только в силу такой преемственности работы и значительной подготовленности материалов и удалось в краткий, 9-месячный срок существования Государственной комиссии по электрификации создать тот обширный портфель работ и материалов, один перечень которых составляют целую брошюру.

В октябре 1921 г. созывается очередной VIII Всероссийский электротехнический съезд, отличавшийся необычайным многолюдством (около 1 500 участников) и количеством заслушанных докладов (свыше 200). В центре оживленных дискуссий был как раз план электрификации, доложенный VIII Съезду советов. В специальной резолюции Электротехнический съезд констатирует, что работа по составлению плана электрификации была выполнена «с полным сознанием специалистами как в центре, так и на местах серьезности возложенного на них поручения и с научной добросовместностью, несмотря на крайне тяжелые условия творчества научной мысли». Съезд единогласно признает, что:

«а) план электрификации государственной комиссии, объединившей для работы лучшие научные и технические силы страны, в общем и целом является правильной схемой, по которой должно строиться государственное хозяйство. Съезд, придавая особое значение развитию добывающей промышленности, признает, что предложенную сеть районных станций следует рассматривать как основную;

б) дальнейшее развитие этого плана, который нельзя считать жестким ни в смысле очередности, ни в смысле срока его выполнения, так как это всецело зависит от реальных условий, внутренних и международных, должно проводиться с привлечением местных экономических сил и органов;

в) вместе с тем съезд полагает, что новая экономическая политика открывает новые возможности для широкого проникновения в жизнь электричества путем создания мелких и средних станций как подготовительной стадии к намеченной электрификации народного хозяйства».

Эти справки наглядно показывают, что сама идея электрификации и разработка проекта отнюдь не являлись плодом скороспелой выдумки и обусловлены всем ходом развития хозяйства России и обобщающей мысли ее

* В. И. Гриневецкий, Послевоенные перспективы русской промышленности, стр. 93.

научных работников. Но лишь одна рабоче-крестьянская власть сумела правильно оценить те перспективы, которые связаны с переходом нашего хозяйства на электрическую базу, и подчеркнуть с высоты трибуны VIII Всероссийского съезда советов перед всем миром, что она рассматривает «план электрификации России как первый шаг великого хозяйственного начинания». И в этом также нет никакой исторической случайности.

Пролетариат — дитя современной промышленности, его потенции, его судьбы неотделимы от этой основной базы его бытия. Но прогресс современной крупной машинной техники, рационализация всего ее строя, в свою очередь, неотделимы от электротехники, от все более глубокого внедрения хозяйства электрического в хозяйство паровое. Вот почему хозяйственные перспективы, связанные с победой пролетариата, не только в многочисленных утопиях, но и в практике жизни всегда связывались и будут связываться с упованием на ресурсы нового века — века превалирующего значения в хозяйственных процессах электрической энергии.

Никто не вливает вино новое в меха старые. Победа пролетариата неумолимо связана с глубоким процессом распада прежних общественных связей, с катастрофическими явлениями в области производства и обмена в том хозяйственном коллективе, который завоевывается пролетарской властью. У нас эта борьба за пролетарскую власть совершалась в обстановке грандиозной катастрофы мировой войны, поэтому поле нашего труда загромождено такими обломками старого хозяйственного уклада, что по существу дела перед нами стоит задача не столько процесса восстановления, сколько громадная созидательная работа, лихорадочная строительная деятельность. Модернизация новых сооружений является для нас совершенно необходимой в прямых целях экономии наших сил и средств. Мы уже не говорим о том, что в более или менее длительной исторической перспективе власть пролетариата оказалась бы построенной на песке, если бы непосредственным следствием его диктатуры не оказалась большая экономия сил при достижении хозяйственных целей, чем то было в предшествовавший капиталистический век.

Таким образом расчет, предвидение, план, модернизирование наших производственных органов, а в последнем счете — сбережение энергии всего нашего общественного коллектива, — таковы властные директивы окружающей нас социально-хозяйственной среды.

Расчеты на крупные периоды времени, ставка на крепкие величины массового производства, верность основной хозяйственной линии, сугубая организованность всего хозяйственного механизма — вот наши основные козыри в борьбе с наступающими на нас со всех сторон стихиями прошлого. Продуманность научной мысли мы должны сочетать с решительным размахом грубого топора строителей, не самообольщаясь мелочными успехами, пренебрегая лоском и изяществом нашей работы во имя тех громадных заданий, которые стоят перед нами. Это как нельзя более соответствует тем количественным отношениям, которые связаны с громадностью нашей страны, с гигантской массой ее живой силы, с колоссальными ресурсами ее природы. На таких принципах и был построен по заданиям ВЦИК план электрификации РСФСР — этот генеральный план нашего строительства, нашедший такой дружный прием в нашей стране. И как бы ни были велики тернии действительности, наше сознание подсказывает нам, что год за годом в тяжкой трудной борьбе, в мучительных ошибках, в наступлениях и отступлениях, но тем не менее неустанно мы идем вверх, а не вниз и закладываем краеугольные камни действительно великих начинаний.

7 ноября 1922 г.

К ОТКРЫТИЮ КАШИРСКОЙ РАЙОННОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СТАНЦИИ[1]

Каширская станция является одним из важных звеньев в общей системе электрификации страны. Она обращает в энергию мелочь подмосковного угля, составляющую отбросы производства. При планомерном развитии добычи Подмосковный бассейн может дать мелочи для превращения в электрическую энергию 100 млн. луд. — свыше 500 млн. *квт-ч*. Сооружение Каширской станции в период тяжелейшей разрухи — наглядное свидетельство нашей способности к созидательному творчеству.

4 июня 1922 г. состоялось торжественное открытие районной электрической станции близ г. Каширы на р. Оке. Со времени образования Каширского строительства прошло как раз 3 года, и мы видим, таким образом, что задача, поставленная строительством, была выполнена в срок, примерно почти соответствующий европейским срокам выполнения подобного рода заданий.

4 июня впервые на равнинах России стал функционировать ток напряжения в 115 тыс. *в*, являющийся нормой для всех европейских электропередач. Это напряжение позволяет со сравнительной легкостью преодолеть расстояние в пределах 100—150 верст, и отныне захолустный городок Кашира является сильным организационным центром Центрально-Промышленного района.

Мы рассматриваем наши районные электрические станции в качестве звеньев одной энергетической цепи, задача которой — облегчить все наше хозяйственное строительство. Приглядываясь к жизни каждого отдельного района при проектировке районных электрических станций, мы прежде всего стараемся разрешить основную задачу — найти в районе такие источники энергии, которые с наибольшей экономией и удобством могут быть превращены в подвижную электрическую энергию. Центрально-Промышленный район обладает лишь двумя богатейшими источниками тепловой энергии для своих будущих районных станций: залежами торфа и запасами подмосковного угля в так называемом Подмосковном угольном бассейне.

Каширская станция является первой крупной районной станцией, которая должна использовать залежи подмосковного угля. Самое место для станции было избрано после долговременных дебатов на линии

---

[1] Статья, написанная в связи с пуском Каширской районной электрической станции. Напечатана в газете «Правда» от 7 июня 1922 г. № 134. Печатается по тексту «Правды».

р. Оки и на пересечении двух железнодорожных путей, идущих в глубь Подмосковного бассейна, с таким расчетом, чтобы все эти пути могли быть широко использованы для подвоза топлива со значительного количества питающих пунктов. Подмосковный уголь, помимо своей невысокой калорийности (3—3½ тыс. *кал*), отличается еще тем неприятным свойством, что при добывании его получается до ⅓ мелочи и, кроме того, он чрезвычайно легко выветривается и рассыпается при хранении на складах. Современная теплотехника, однако, превосходно справляется со сжиганием угольной мелочи и с многозольными отбросами; и если мы сумеем должным образом поставить сжигание такой угольной мелочи в районных станциях Подмосковного бассейна, то мы разом разрешим двойную задачу: освободим наш транспорт от невыгодной перевозки малокалорийного топлива и превратим в электрическую энергию как раз то, что в противном случае явилось бы лишь тормозящим отбросом производства на ближайших к нам угольных копях. Следует при этом подчеркнуть, что дело идет о чрезвычайно крупных ставках нашего народнохозяйственного бюджета. Средняя добывная способность Подмосковного бассейна оценивается в настоящее время нашими специалистами в 80—100 млн. пуд. [1] ежегодной добычи. Угледобыча Подмосковного района за всю предшествующую историю своего развития пережила целый ряд резких колебаний в зависимости от нашей общей топливной конъюнктуры и, в частности, от конкурентоспособности местного подмосковного угля с привозным донецким углем, отличающимся, как известно, своими превосходными топливными качествами. В 1913 г. бассейн давал всего около 17 млн. пуд. ежегодной угледобычи. К 1917 г. мощность угледобычи поднялась до 42 млн. пуд. и затем резко оборвалась. Путем напряженных усилий в 1921 г. уже удалось повысить размер угледобычи до предреволюционного максимума, и в дальнейшем развертывание бассейна всецело зависит от его электрификации и общехозяйственной конъюнктуры. Во всяком случае мы можем смело утверждать, что при планомерном развитии нашего топливного бюджета добыча Подмосковного бассейна может быть доведена до 300 млн. пуд. за хозяйственный год, что даст около 100 млн. пуд. такого рода отбросов, которые сами по себе были бы обречены на завалъ, а при случае утилизации для трансформации в электрическую энергию могут дать стране свыше 500 млн. *квт-ч* электрической энергии. Вот эту-то задачу и должна разрешить построенная Каширская станция вместе со своим будущим собратом по району — станцией у г. Епифани [2], т. е. в центре Подмосковного каменноугольного бассейна. Как та, так и другая станции по плану нашего электростроительства должны быть доведены до мощности в 60 тыс. *квт* каждая, и с момента их функционирования в развернутом виде каменноугольная мелочь всего бассейна найдет себе такое применение, которое в смысле своей целесообразности не оставляет желать ничего лучшего. Напомним, что 500 млн. *квт-ч* — это примерно в четыре раза более, чем потребляла довоенная Москва со всех своих общественных станций в период расцвета своего промышленного хозяйства.

Каширская станция начала свою постройку в 1919 г. Это был год величайшего военного напряжения, и мы с тревогой наблюдали на громадных картах, выставленных для всеобщего сведения, как огненно-красная линия фронта роковым кольцом сжимала сердце страны. Открывая Каширскую станцию, мы занимаем третий форпост на том многозначитель-

[1] Современное состояние добычи угля в Подмосковном бассейне характеризуется следующими данными: в 1927/28 г. добыто 1 180 тыс. *т*, в 1931 г. — 2 350 тыс. *т*, т. е. около 150 млн. пуд.

[2] Данные о современной мощности этих станций см. в таблице на стр. 28—31.

ном фронте электропередач, который мы противопоставляем около того же великого центра страны нашим врагам, наступающим на нас на экономическом фронте. Напомним, что за время войны нами спешно была достроена и пущена в ход первая районная станция России «Электропередача»[1]. За время революции эта станция объединила около себя целый куст местных фабрично-заводских станций и спасла нас от электрического голода в самые трудные минуты с кризисом топлива дальнего привоза, пуская в ход свои электрифицированные торфяные разработки. В 1920 г. мы продвинулись на этом фронте далее по направлению к юго-востоку и пустили в ход первую ячейку новой районной Шатурской станции на мощных торфяных залежах Петровско-Кобелевских болот. 4 июня мы заняли 3-й пост у г. Каширы и, таким образом, соорудили уже изрядную часть того кольца электроснабжения московского центра, который задуман нами по общему плану. Стратегическое положение Каширы таково, что она находится по прямому воздушному сообщению примерно в 100 верстах от станции Шатуры и от г. Москвы, верстах в 120 от г. Калуги, около 60 верст от г. Тулы, верстах в 50 от Коломны и Серпухова и около 90 верст от г. Егорьевска. Зачерчивая 100-верстный радиус по направлению к югу, мы уже попадаем в опорные пункты угледобычи Подмосковного бассейна. Шатурская станция уже связана линией электропередач с государственной станцией «Электропередача». В Егорьевске и Коломне предстоит встреча высоковольтных линий станции Шатуры и Каширы. Линия на Москву от Каширы уже функционирует. Линия в глубь Подмосковного бассейна не заставит себя долго ждать. Уже этого сухого перечня достаточно, чтобы видеть, как будет расти та сеть проволочных заграждений, которая должна отделить наше будущее от нашего прошлого с его тяжким неумением использовать великие силы, которые даны нам нашей собственной природой и достижениями технической мысли человечества.

Мы надеемся, что уже ближайшей осенью Каширская станция развернет свою работу полным ходом, и в таком случае московская сеть электроснабжения может получить в течение эксплоатационного года около 40 млн. *квт-ч* живительной электрической энергии со своего южного фронта. Достройка второй линии со станции «Электропередача» и дальнейшее усиление эксплоатационной мощности Шатурской государственной станции[2], ныне поставленные на очередь, по меньшей мере удвоят этот вклад в московское электроснабжение, что в общей сложности, примерно на $^2/_3$, облегчит работу центральных станций г. Москвы и сократит до минимума расходы на них драгоценного жидкого топлива — нефти, которая по нынешним временам является для нас наиболее надежной золотой валютой. Вместе с тем впервые явится возможность подойти к серьезному ремонту и подкреплению наших хозяйственных позиций на этих станциях, беспощадно истрепанных нами в последние годы.

Сооружение Каширской станции в тяжелейший период нашей разрухи наглядно покажет всему миру, как ложны те наветы наших врагов, которые сводятся к отрицанию у нас задатков созидательного творчества.

Мы глубоко убеждены, что добросовестная европейская экспертиза была бы поражена энергией и находчивостью тех работников по сооружению Каширской станции, которым мы всецело обязаны этим громадным успехом на нашем хозяйственном фронте.

Вопреки всему и вся, мы все же здесь бодро движемся вперед.

---

[1] «Электропередача» у г. Богородска Московской обл.

[2] В 1922 г. мощность Шатурской станции составляла 40 тыс. *квт*, на 1/I 1933 г. 136 тыс. *квт*.

Когда были установлены деревянные линии опор для линий Каширской электропередачи, находились шептуны, которые подсмеивались, что эти опоры напоминают по своей форме виселицы. Это действительно так, но на этих виселицах мы повесили те медные провода, которые являются лучшими орудиями для отправки в царство теней всех пережитков старой России с ее закономерной хозяйственной разрухой.

ТЕХНИКА И ЭКОНОМИКА В МИРОВОМ ХОЗЯЙСТВЕ [1]

(вопросы энергетики)

Учение диалектического материализма, как известно, видит в экономических отношениях основной базис всех социальных отношений вообще.

> «Под экономическими отношениями, — говорит Энгельс в одном из своих поучительных писем, — которые мы считаем определяющей основой истории общества, мы понимаем тот способ, каким люди определенного общества производят все, что требуется для поддержки их жизни, и как они это произведенное обменивают (поскольку существует разделение труда). Таким образом сюда входит вся техника производства и транспорта. Эта техника согласно нашему мнению определяет также и способ обмена, затем распределение продуктов, а следовательно, после разложения родового строя также и разделение на классы, а следовательно, отношение господства и подчинения, а следовательно, государство, политику, право и т. д.» [2].

С этой точки зрения всякий раз, когда мы говорим о развитии производительных сил, подходя ближе к делу, нам придется проанализировать, в каких именно формах этой «всей техники» в данную фазу истории происходит развертывание производительных сил. Еще не вдаваясь в детали такого анализа, можно заранее предвидеть, что в различное время и для разных общественных коллективов ведущими началами технического прогресса могут оказаться самые разнообразные факторы. Едва ли, например, можно сомневаться, что успехи оседлого земледелия, возможность получения такого избыточного количества сельскохозяйственных продуктов, которое с лихвой превосходит издержки содержания работников земледелия, в свое время послужили основой к той погоне за пленными, которая является характерным признаком древнего мира. Развертывание элементарного машиностроения и той сложной кооперации, которая в известный период шла параллельно и в области разделения труда между людьми и в разделении трудовых операций между орудиями труда, послужило базисом для периода мануфактуры и расцвета экономики феодальной эпохи накануне века машинизма и капитализма. Эпоха машинизма начинается с бурной деятельности в той области техники, которая стремится к автоматизму трудовых операций, казавшихся до той поры атрибутами ремесленной деятельности, и постепенно подводит к задачам, связанным с овладением стихией природы. Промышленная революция, таким образом, отнюдь не начинается со стороны двигательной силы. В 60-х годах Маркс пишет:

---

[1] Печатается по рукописи.

[2] Из письма Ф. Энгельса к Г. Штаркенбергу от 25 января 1894 г. «Письма К. Маркса и Ф. Энгельса», изд. 4, под. ред. Адоратского, стр. 406.

«Если мы обратим внимание на машину в ее элементарной форме, станет ясным тот факт, что промышленная революция исходит не от движущей силы, но от той части машины, которую англичане называют делающей, рабочей машиной, следовательно, не от замены водой или паром, например, ноги, приводящей колесо прялки в движение, но от изменений в самом непосредственном процессе прядения и от вытеснения той части человеческого труда, которая являлась не просто только применением силы, как, например, при приведении в движение ногой колеса, но той части, которая относится к обработке, к области непосредственного воздействия на обрабатываемые материалы»[1].

Конец XIX в. и начало XX в. знаменуют как раз противоположную тенденцию техники. Человек в качестве носителя того или другого ремесленного навыка уже давно перестал занимать видное место в человеческом коллективе. Теперь уже не машина гонится за человеком, пядь за пядью вытесняя те или иные ремесленнические операции, а сам человек приспособляет свой быт к потенциям машин. Технология, наука о целевой трансформации вещества, перестает быть сборником секретных рецептур и врастает прочными корнями в научное познание природы. Это научное познание ломает перегородки не только между человеком и его человекоподобными предками, но и между миром одушевленным и неодушевленным, а в последнем счете рассматривает и самую материю как элемент вечной электроэнергии, представляющей простейшее начало вселенной.

«Но то обстоятельство,—пишет проф. Лебединский[2],—что наука решила задачи техники, окрасило и самую технику; так что, когда бываешь на электротехническом заводе всегда представляется, что наши машины ужасно напоминают не «пользование электричеством», а доказательство, например, того, что когда проводник пересекает магнитное поле, тогда в нем индуктируется ток и т. д.».

Выходит так, что человеческий коллектив, высоко поднявший свою жизнеспособность в длительном первоначальном историческом процессе собирания и организации лишь своих собственных сил, противополагавшихся силам так называемой слепой природы, на известном этапе этого пути резко меняет позицию и деятельно вмешивается в игру этих природных стихий в качестве не только состязающейся с ними своеобразной стихии, но уже в качестве «сверхстихии», превалирующей, руководящей и управляющей ими.

Чтобы охарактеризовать в полный рост значение выдвигаемых нами здесь тезисов, нам пришлось бы, конечно, с гораздо большей подробностью остановиться на основных моментах, объясняющих сдвиги исторических фаз человеческого труда, дать с гораздо большими подробностями анализ развертывания той экономики, которая создавалась в результате этих трудовых процессов. Для нашей цели, однако, наряду с вышеизложенным достаточно отметить, что машинизм XX в. с особой яркостью характеризуется именно необычайно широким применением машин-двигателей, в своей совокупной системе опирающихся на все более и более широкий базис включаемой в круг человеческого труда энергии природы. Стоит только мысленно представить себе переход, скажем, от типичной фабрики или завода периода 80-х годов к типичному промышленно-металлургическому гнезду центральной Европы, чтобы немедленно оценить глубину происшедшего на наших глазах технического,

[1] К. Маркс и Ф. Энгельс, Письма, стр. 126.

[2] Проф. Лебединский, Ожидания в науке и технике — см. «Труды VIII Всероссийского электротехнического съезда», вып. 1, «Электрификация России», стр. 155.

а следовательно, и экономического переворота. Там, на этой фабрике, какая-нибудь паровая машина в 1 тыс. *л. с.* представлялась нам колоссом, с достоинством отправляющим функции центрального органа всего фабричного движущегося механизма. В настоящее же время в любом промышленном центре современного Запада и в особенности в том гигантском коллективе стальных рабов, которые с немолчным грохотом кромсают, обминают, режут и формируют огненноликий металл, мы пройдем мимо такой 1 000-сильной паровой единицы, как мимо совершенно второстепенной частности. Вступая в деловой разговор с персоналом работников, занятых операциями так называемой тяжелой индустрии, мы прежде всего уже будем интересоваться энергетическим балансом их установок, будем взвешивать дешевизну, доступность и организованность использования необходимых для них ресурсов черного или белого угля, причем двигательные единицы в размере 15—20 тыс. *л. с.* каждая будут нам представляться в роли скромных солдат общей механизированной системы.

Особенно ярким выразителем этого гигантского процесса механизации среди всех других стран являются Соединенные штаты Северной Америки. Напомним, что, например, в 1870 г. мощность стационарных паровых машин составляла в этой стране всего 2 460 тыс. *л. с.* В нижеследующей табличке мы даем рост двигательной силы в промышленности Америки за исключением сельского хозяйства, горной промышленности и железных дорог, причем в учет вошли предприятия с годовым производством на сумму свыше 500 долл.:

Годы	Число предприятий	Число рабочих	Первичная установленная мощность в *л. с.*[1]	Мощность на 1 рабочего в *л. с.*
1899	207 514	4 712 763	10 027 893	2,14
1904	216 180	5 468 383	13 487 707	2,47
1909	268 491	6 615 046	18 675 376	2,83
1914	275 791	7 036 247	22 470 872	3,2
1919	290 105	9 096 372	29 507 117	3,25

К этому надо прибавить, что общая мощность машин-двигателей в горной промышленности Соединенных штатов Северной Америки исчислялась свыше 4,6 млн. *л. с.*, мощность паровозов — свыше 50 млн. *л. с.*, а число тракторов, работавших для нужд сельского хозяйства, по исчислениям Национального исследовательского совета было:

в 1920 г.	300 000	в 1922 г.	582 000
» 1921 г.	415 000	» 1923 г.	866 000

Все эти цифры настолько красноречивы, что не требуют особых комментариев. Для сопоставления скажем только, что по исчислению Отдела основной промышленной статистики ЦСУ установленная мощность наших механических двигателей, учитывая данные переписи 1920 г., может быть принята в 5 млн. *л. с.* (в круглых числах), причем из этого общего количества в поле труда тех 3,5 млн. рабочих, которые в

[1] Американская статистика под первичной мощностью подразумевает мощность первичных двигателей плюс мощность электромоторов чужого тока.

довоенное время были заняты в основных отраслях нашей индустрии, размещена мощность первичных двигателей всего в 3 340 тыс. *л. с.* Выходит, что наш промышленный рабочий располагает на поле труда примерно 1 *л. с.* против 3,25 *л. с.*, приходящихся на каждого американского рабочего.

«В большинстве установок, — пишет Гербель (цитированный в предыдущих наших работах), — человек является машиной, работающей с малым коэфициентом полезного действия; в лучшем случае в непрерывном производстве он может развить, например, работая на подъемной цепи на блоке работу, соответствующую $^1/_6$ *л. с.*, а при работе на рычаге — $^1/_{10}$ *л. с.* Но в большинстве манипуляций эффективная мощность рабочего должна быть оценена гораздо ниже; средняя мощность фабричного рабочего по Ржна составляет около $^1/_{20}$ *л. с.*, а там, где дело идет об операциях уже более обученного труда, — даже гораздо менее».

Таким образом, имея в виду прежде всего целесообразность механизации грубой физической работы, мы можем условно приравнять 1 *л. с.* машины-двигателя работе 10 полновозрастных крепких рабочих. В этом расчете наш русский индустриальный рабочий, могущий располагать на поле труда всего 1 *л. с.*, тем не менее является как бы шефом целого отряда в 10 чел. послушных его воле работников, а каждый рабочий-американец командует уже отрядом в составе целых 34 чел. Расчет показывает также, что если бы американцы пожелали заменить свои первичные двигатели в промышленности человеческой мускульной энергией, они должны были бы привлечь для этой цели армию примерно в 300 млн. людей [1].

Если на основании этих расчетов мы станем утверждать, что в промышленности XX в. мускульная энергия человека отошла далеко на задний план, будучи побеждена автоматами из железа и стали, то это будет лишь весьма неточная характеристика создавшейся ситуации. Гораздо правильнее будет сказать, что техника XX в. уже не ограничивается сочетанием наличных энергетических элементов, а дает непрерывный ряд качественных сдвигов этих сочетаний, творит титаническую созидательную работу. Будущие судьбы мира решаются в самой прямой и *непосредственной зависимости от качества и форм сочетания* тех энергетических элементов, которые в общественном процессе производства составляют одно неразрывное целое. Центр тяжести не столько в количественных, сколько в тех качественных сдвигах во всей обстановке человеческого труда, которые имеют место в процессе освоения и в прогрессе методов эксплоатации человеком все новых и новых глубин стихий природы. Таким образом качественные изменения в обстановке труда, т. е. в основах человеческого быта, непосредственно связываются с подъемом трудящегося человечества, с тяжелым, мучительным, но победоносным подъемом его по специфической энергетической лестнице, в которой живая мускульная энергия является самой нижней ступенью, а силы ветра, падающего груза, движущейся воды, тепловая, световая и электрическая энергия с ее родным братом — энергией внутриатомной — реализуют *перед нами ряд ступеней, действенно ведущих человечество* из царства слепой необходимости в царство подлинной свободы.

«Энергия, соответствующая 1 *г*, будучи превращена в тепловую энергию, оказалась бы достаточной, чтобы нагреть 200 тыс. $м^3$ воды от 0 до 100° Ц. Те количества энергии, которые мы сообщаем телам, имеющим массу в 1 *г* путем каких-либо температурных или химических изме-

[1] Все эти и последующие расчеты, связанные с приведением к одному знаменателю силы двигателя и человека, носят, разумеется, сугубо условный и иллюстративный характер.

нений, являются по сравнению с этой абсолютной энергией исчезающе малыми величинами» [1].

Мы, конечно, еще совершенно не в состоянии оценить, в какой период времени мы приблизимся к грандиозным ставкам, рисующимся перед нами в вышеприведенных цифрах запаса абсолютной энергии при помощи, скажем, таких классических работ, какими являются труды Рамсея [2] и Редзефорда [3]; но несомненно, что мы уже на пути к той грани, которая по мнению Содди будет резко отделять человечество, овладевшее тайной использования внутриатомной энергии, от его предшественников, которые будут в те времена представляться косневшими в полуварварском состоянии. Несомненно, что лишь могучий расцвет практической электротехники явился оплодотворяющим началом для научного познания электрических явлений, как несомненно и обратное воздействие этой научной теории на техническую практику. И если, с одной стороны, научное познание электрических явлений заставляет нас говорить об электрическом разложении материи как о совершенно ясном и доступном нашему пониманию факте, то, с другой стороны, почти не приходится сомневаться в том, что именно практическая электротехника явится основным фактором в деле освоения энергии внутриатомной. А пока, на пути к этому последнему звену энергетической лестницы, нам приходится констатировать совершенно исключительную значительность тех услуг, которые оказывает на службе у человечества именно та форма энергии, которую мы называем энергией электрической. В учении об электрификации мы рядом цифр и фактов выясняем, почему именно этот вид энергии является тем своеобразным «пакетом акций», овладев которым, пролетариат придаст новое лицо всей народнохозяйственной экономике в полном соответствии с тем политически-революционным сдвигом, который дается его пребыванием у власти.

Если Вейраух считает, что вся современная промышленная техника немыслима без передачи силы на расстояние, а другой знаток техники проф. Ридлер [4] старается подчеркнуть те потенции новой техники, которые при всем своем скромном внешнем виде предрешают необходимость общественного массового стандартизованного производства, то при внимательном сопоставлении этих авторов окажется, что по сути дела они свидетельствуют об одном и том же. Да, под гром орудий и при неслыханных потерях и лишениях многомиллионных масс цивилизованного человечества, вовлеченного в дикую бойню империалистской войны, окончательно назрел целый ряд моментов, знаменующих явный перелом в технике и экономике XX в., открывающего, таким образом, грандиозную эру действительно новой техники и действительно новой экономики. Характеризуя американский технический прогресс той табличкой механизации, которую мы привели выше, мы только даем первые штрихи в той картине, которую нам хотелось бы набросать. Нам немедленно придется вспомнить, что в тех же Соединенных штатах Северной Америки как раз в наши дни пробивает себе дорогу учение, по которому самыми решающими «числами-показателями» хода всех хозяйственных кривых амери-

[1] Проф. Макс Лауэ, Инерция энергии.

[2] Рамсей Вильям (Ramsay William) (1862—1916), профессор химии в Лондоне; в 1904 г. получил нобелевскую премию по химии; один из крупнейших ученых в области исследования атома (превращение элементов).

[3] Эрнест Редзефорд (Ernest Rutherford), крупнейший современный ученый в области исследования атома. Редзефорд родился в 1872 г. В 1908 г. Редзефорд получил нобелевскую премию по химии. С 1921 г. профессор экспериментальной физики в Кембридже.

[4] Проф. Ридлер, германский ученый, имеет ряд работ по технико-экономическим вопросам энергетики (книга «Новая техника» и др.).

канской экономики являются те цифры, которые иллюстрируют по календарным срокам и по производственным статьям потребление электрической энергии. Нижеприведенная табличка иллюстрирует как раз ход американского электроснабжения за период военных лет с 1914 по 1918 г.:

Показатели	1914 г.	1915 г.	1916 г.	1917 г.	1918 г.
Отпуск энергии в млн. *квт-ч*	16 591	18 402	23 400	27 327	30 251
Увеличение в процентах	—	10,9	27,2	16,8	10,7
Доходы в млн. долл.	337	361	422	491	542
Увеличение в процентах	—	7,1	16,9	16,4	10,4

А по современным данным мы имеем новое громадное увеличение, ибо за 1922 г. было отпущено не 30 млрд. *квт-ч*, как это было в 1918 г., а уже 50 млрд. *квт-ч*, и доход от этого отпуска электрической энергии возрос с 542 млн. до 1 млрд. долл. Темп потребления электрической энергии растет в Соединенных штатах с такой гигантской быстротой, что в ближайшее пятилетие ожидается удвоение и потребления и доходности[1].

Если вы когда-нибудь держали перед собой подробную карту Североамериканских железных дорог, общее протяжение которых в Соединенных штатах превышает 400 тыс. *км*, то вы, несомненно, поражались удивительной мощности американского железнодорожного механизма. Капитал, вложенный в железные дороги Соединенных штатов, в круглых числах исчисляется в 18 млрд. долл. и занимает первенствующее место среди группировок всего американского капитала по определенным целевым хозяйственным рубрикам. Вслед за ним в самой непосредственной близости находится капитал, затраченный на электроснабжение и электропромышленность, оцениваемый в настоящее время уже круглой суммой в 13 млрд. долл. Но к 1928 г. первенствующее место среди всех капитальных вложений Америки будет занимать уже капитал, связанный с работой электрической энергии. Мы видим, что развертывание индустриализма не может миновать столбовой дороги электрификации. Сверхсиловые установки электрифицированной Америки проектируются уже исключительно в крупном государственном масштабе. Для них 500 *км* являются уже средним расстоянием, а опорная станция мощностью в 500 тыс. *л. с.* — стандартизированной мощностью. Медные или алюминиевостальные провода из электропередач являются высшими арбитрами по примирению запросов и интересов промышленности, транспорта и сельского хозяйства. И чрезвычайно показательно, что величайший знаток техники этих сверхсиловых электрических установок и защитник их огосударствления недавно скончавшийся великий ученый Чарльз Штейнмец был одновременно горячим сторонником Советской России.

Работам того же Ч. Штейнмеца мы обязаны более, чем каким-нибудь другим работам, выявлением одной из самых руководящих идей новой техники, гласящей, что роль электрических проводов не только в передаче и распределении энергии на далекие расстояния, но и в той колоссальной экономии общественных издержек производства, которая

[1] За шесть лет 1923—1928 гг. по электрическим станциям общего пользования в Североамериканских соединенных штатах было выработано электроэнергии (в млрд. *квт-ч*): 1923—51,1; 1924—54,4; 1925—61,2; 1926—69,1; 1927—74,7; 1928—82,9 (по данным Electrical World» № 1, 1932 г.).

дается наличностью электрических шин при собирании и регулировании расходов тепловой энергии. Ясными и точными подсчетами Штейнмец показывал, какие громадные потери имеем мы в топливных балансах промышленно-развитых стран вследствие отсутствия спайки между тепловыми и силовыми установками, и считал совершенно неизбежным, чтобы впредь при каждом крупном отопительном устройстве всегда монтировался электрический агрегат, находящийся в непосредственной связи с электропередачами общего пользования. Но в то время когда Штейнмец писал первые строки в защиту этого положения, практическая электротехника еще не знала тех мощных паровых котлов с исключительно *электрическим нагревом и тех котлов аккумуляторов пара, которые* она знает лишь по опытам самого последнего времени и которые перебрасывают еще новый мост в полезных взаимных превращениях электрической и тепловой энергий.

Крайности сходятся, и ученые промышленно-передовой и капиталистически *наиболее крепкой Америки в вопросах рационализации* современного хозяйства находят себе деятельную поддержку в работах техников и экономистов таких стран с наиболее развитым государственным строем и обнищавшим народным хозяйством, какими являются современная Австрия и Германия. За время войны и в послевоенный период здесь также проделана огромная критическая и аналитическая работа в области народнохозяйственной экономики. И чисто теоретическим и опытным путем здесь доказано, что прежние типы промышленных комбинатов отнюдь не являются последним словом техники и экономики. Гармоническое сочетание расходов тепловой и силовой энергий — вот что является наиболее существенным моментом в комбинатах ближайшего времени. С этой целью были изучены все основные виды производств и подсчитано, сколько в каждом отдельном подразделении теряется силовых единиц при достижении необходимого термического эффекта или обратно, каковы тепловые потери при производстве силовой энергии. Нижеследующая табличка по подсчетам инж. Гербеля [1] иллюстрирует, например, каковы были потери в силовой энергии в довоенной Австрии для пяти ее типичных производств, отличавшихся сравнительно большими расходами тепловой энергии:

Производство	Единицы продукции	Расход технол. пара в кг на единицу продукции	Возможн. отдача силовой энергии в л. с. ч. (соотв. граф. 2)	Фактич. потребл. в силовой энергии на единицу продукции в л. с. ч.	Возможн. использ. отработ. пара для производства силовой энергии в л. с. ч. (гр. 4—5)	Годичн. произв. в Австрии (в млн.)	Силовые отбросы данной отрасли в год (в млн. л. с. ч.)
	1	2	3	4	5	6	7
Клей	кг	30	5	0,8	4,2	2	8,4
Спирт	л	8	1,3	0,2	1,1	15	16,5
Сахар	кг	5,5	0,9	0,2	0,7	48	23,6
Прессованные дрожжи	»	18	3,0	0,8	2,2	2	5,5
Прачечные	»	10	1,7	0,3	1,4	10	14,0
Бани	чел.	50	8,2	0,5	7,7	10	77,0
Итого	—	—	—	—		—	145,0 [2]

[1] Эта таблица перестроена по более поздним данным инж. Гербеля в книге «Irrtum und Wahrheit über Was-erkraft und Kohle (Die Bedeutung der Energiequellen für die Industrielle und Landwirtschaftliche Production)», 1925 г., стр. 59.

[2] Более полные материалы см. в 3-м изд. книги Гербеля (изд. 1930 г.) «Die Kraft und Warmewirtschaft in der Industrie»; соавтор — инж. Rheitlinger.

Эти отбросы таковы, что мы могли бы в довоенное время удовлетворить ими потребность в электрической силовой энергии ряда крупных центров. Табличка эта наглядно показывает, почему Штейнмец приходил в ужас от хищничества капиталистического хозяйства, когда производил аналогичные подсчеты, но в масштабе не скромного австрийского, а гигантского промышленного механизма Соединенных штатов.

Наш беглый набросок все же достаточен, чтобы видеть, почему энергетический подход к современной хозяйственной структуре может явиться превосходным организационным моментом, своего рода хребтом всей техники народнохозяйственного плана. Не подлежит, конечно, сомнению, что в этом плане и техника и экономика представляют две стороны одной и той же медали, слитые в неразрывном единстве. Между тем, нам неоднократно приходилось слышать упреки в игнорировании этого обстоятельства, в желании подняться на известную техническую высоту, без учета препон чисто экономического характера. Некоторые из наших оппонентов рассуждали таким образом, что всяческий учет технических возможностей есть довольнотаки бесполезное дело для такой страны, как наша, как бесполезно бедняку мечтать о том, чтобы он мог сделать, превратившись в богатого человека. В самом деле, к чему всякие подсчеты об утилизации тепловых и силовых потерь по принципу нового энергетического комбинирования тепловых и силовых установок, когда, скажем, наши силовые установки в среднем имеют коэфициент полезного действия, не доходящий и до 10%, в то время как современная силовая установка европейского типа, уже взятая сама по себе, даже в полной изолированности от какого бы то ни было комбината, в два раза эффективнее. Но при ближайшем рассмотрении всегда оказывалось, что возражавшие нам либо старались отмахнуться от существа хозяйственной динамики и интересов ее перспективного развертывания, либо относились к людям такой складки, кредо которых исчерпывалось известной формулой — «так было, так будет».

Паровоз Стефенсона с точки зрения современной техники паровозостроения является порядочным уродцем, и тем не менее этим уродцем датируется тот поворот к паровому транспорту, который создал целую новую эпоху в отношениях между людьми и между странами. Хозяйственное строительство Советской России совершает свой подъем в гору с кучей разнообразных дефектов и в обстановке гигантски вредных сопротивлений. Но именно это строительство является той гранью старого мира и тем провозвестником мира нового, которому уже в наши дни выпало на долю быть «центром энергетики» всего мирового пролетариата.

Пусть смеются и клевещут маловеры, мы пойдем своей дорогой в бодром расчете именно на тот энергетический сдвиг, который завоеван для миллионов трудящихся событиями великого Октября, под знаменем того учения об энергетическом подходе к хозяйственным явлениям, который уже в настоящее время объединяет столько передовых умов в самых разнообразных сферах техники и экономики. В июле 1924 г. в Лондоне собирается первый мировой конгресс по вопросам энергетики. Наши противники увидят, что Советская Россия скажет там свое слово.

ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ И ПЛАНОВОЕ ХОЗЯЙСТВО [1]

По общему ходу своих работ я, к сожалению, получил возможность побывать у вас лишь на настоящем последнем заседании конференции. Эта конференция совпала по времени с ликвидацией задолженности, возникшей от того, что многим из нас пришлось уделить немало времени работам XIII Партийного съезда. На этом съезде, как и на вашем съезде и как, вероятно, на всех ближайших съездах, нам прежде всего приходилось констатировать чувство той глубочайшей потери, которое мы испытываем, утратив Владимира Ильича. Мы, работники в области электрификации, испытываем это с особой остротой, ибо нельзя недооценить того сдвига в деле электрификации, которым мы обязаны целиком воле и энергии Владимира Ильича.

В 1920 г., как известно, проект электрификации был одобрен VIII Всероссийским съездом советов. С тех пор обстановка резко изменилась. Теперь для многих ясно то, что в 1920 г. намечалось нами в порядке известного предположения. Без преувеличения можно сказать, что проекты электрификации играют видную роль в хозяйстве любой из цивилизованных стран. Рассматривая эти проекты, мы невольно отмечаем в них некоторый отклик на наши работы. Мы видим родственные черты и в проекте электрификации Болгарии, и в комиссарах по электричеству в Англии, и в конституции государственной комиссии по электрификации во Франции. Действительность подтверждает, что широкая дорога мировой техники и экономики, как это утверждалось нами в 1920 г., идет по направлению электрификации. Но в капиталистических странах не может быть осуществлена плановая электрификация, у нас же электрификация непосредственно связана с нашими социальными завоеваниями. Вот почему на фронте электрификации мы продолжаем работать, несмотря на нашу *бедность* и *техническую отсталость*, с *некоторым опережением* по сравнению с другими фронтами нашей экономики.

Оценивая наше нынешнее экономическое положение, мы должны будем отметить, что в то время как в области сельского хозяйства мы имеем $^3/_4$ довоенного уровня, наша промышленность работает с нагрузкой, соответствующей всего 36% довоенной нагрузки. Между тем, электроснабжение таких центров, как Москва и Ленинград, уже в настоящее время поднято на гораздо более высокую ступень. Тем не менее, общее состояние государственного бюджета таково, что мы вынуждены значительно отставать в темпе наших работ по электрификации от плана, намеченного Гоэлро [2]. Однако и при составлении плана Гоэлро мы имели в виду, что сроки его

---

[1] Настоящая работа представляет собою обработанный доклад, прочитанный на Всесоюзной конференции по электроснабжению 14/VI 1924 г. Напечатана в журнале «Плановое хозяйство» № 4—5 за 1924 г. Печатается по тексту журнала.

[2] По наметкам Гоэлро расходы на электрификацию должны были составить в общей сумме 1 200 млн. руб. золотом. Фактические расходы см. ниже в ст. автора «К десятилетию плана Гоэлро», стр. 432.

осуществления зависят от весьма сложной обстановки не только нашего, но и мирового хозяйства. Не приходится сомневаться, что советизация Запада резко изменила бы все календарные сроки нашей электрификации.

Так или иначе, но даже и при этом отсталом темпе электрификации мы работаем в ее области с некоторым опереженнем по сравнению с общим уровнем нашей экономики, а это, в свою очередь, заставляет еще и еще раз пожалеть, что уже теперь в этом деле нет рядом с нами Владимира Ильича, так зорко оценивавшего роль будущего в настоящем.

Тем не менее, без излишнего оптимизма мы все же можем сказать, что дело электрификации будет на наших глазах устранять все препятствия с дороги широкой государственной электрификации. Это нетрудно видеть при сравнении условий нашей экономики в том году, когда впервые была прокламирована идея широкой электрификации советских республик, т. е. в 1920 г., с конъюнктурой нашего времени. 1920 г. был еще годом восходящей боевой революционной волны. Это еще год борьбы за элементарные революционные завоевания. В этом году мы еще пребываем в низком уровне экономической разрухи, этой почти неизбежной спутницы всякого крупного исторического социального сдвига. Тяжкий неурожай 1921 г. наносит нам новый удар, сильно принижающий все наши восстановительные возможности. 1922—1923 гг. и 1923/24 хозяйственный год — это первые годы развертывания новой экономической политики в условиях сравнительно мирной обстановки. Как раз в эти годы мы начинаем изживать кризисы продовольствия, топлива и транспорта, являвшиеся характерным моментом всей предшествующей разрухи. Вот уже третий год как мы говорим не о прикупке, а об экспорте хлеба и наряду с голодом считаем побежденным и другого врага — холод. Вопрос о топливном хозяйстве, т. е. борьба с холодом, была нашей насущнейшей заботой во все предшествовавшие годы. В наших транспортных заданиях мы не только не боимся, но жаждем увеличения грузооборота и перехода от 14 тыс. вагонов суточной погрузки к 16—17 тыс. При этом мы констатируем, что на ближайшее время целые тысячи здоровых паровозов мы вынуждены будем держать в состоянии запаса. Все это позволяет нам утверждать, что кризисы продовольствия, топлива и транспорта по крайней мере на некоторое время остались где-то за нашими плечами. Но тем с большей настойчивой силой должны вновь и вновь надвинуться на нас вопросы электрификации. Мы предвидим, что по мере изживания экономической разрухи вся наша хозяйственная периферия будет итти к нам с новыми запросами и требованиями на электрическую энергию. Это нетрудно показать *и с точки зрения дальнейшего развития нашей промышленности* и с точки зрения нынешних очередных нужд нашего сельского хозяйства и транспорта.

Положение промышленности и, в частности, госпромышленности уже таково, что она не только требует от нас все новых и новых вложений, но уже кое-что начинает нам возвращать. Мы ясно представляем себе всю тяжесть нынешней налоговой системы, но выходом из положения могут быть только рост неналоговых поступлений и, в частности, доход от промышленности. В бюджете 1923/24 г. мы уже видим статьи доходных поступлений от национализированной промышленности в размере 25 млн. руб., от торговли — 17 млн. руб. и от концессий — 1,5 млн. руб. Это, конечно, еще гроши, но лиха беда — начало.

Осенний кризис 1923 г. [1] раскрыл перед нами основной секрет здоровья

[1] «Кризис осенью 1923 г. явился результатом несоответствия между отдельными отраслями народного хозяйства и в первую очередь несумения нашей госпромышленности и торговли проложить себе дорогу к крестьянскому рынку...

...Обострению кризиса способствовали недостаточное развитие торговых отношений,

всего нашего товарооборота. В результате этого срыва, этой торговой *заминки, в осень* 1923 г. нам пришлось поплатиться немалым размером государственных дотаций, несмотря на всю скудность нашего кошелька. Теперь мы твердо *знаем, что при слабых связях* с мировым рынком решающую роль во всем товарообороте, а следовательно, и в развитии промышленности играет крестьянский рынок. Но борьба за крестьянский рынок — это значит борьба за массовую дешевую продукцию. А это, в свою очередь, теснейшим образом связано с той рационализацией промышленности, которая *покоится* на мощной базе электрификации. Еще вчера представители наших трестов и фабрик, гордящиеся своим реализмом и практицизмом, при слове электрификация *снисходительно посматривали на нас* сверху вниз. Сегодня они уже самостоятельно начинают приходить к выводу, что приходится обращать самое существенное внимание на те электротепловые установки, которые находятся в пределах их хозяйств. Завтра они поймут, что основные нужды нашей огромной страны, правильное понимание значения *ее теплосилового хозяйства принудительно* толкают всех нас, хозяйственников, на защиту тех позиций, которые мы защищали в проекте электрификации. Без этого фактически невозможно развить внутренний крестьянский рынок. А мощное значение этого рынка правильно оценивал еще старик Энгельс, говоривший, что этот рынок поможет нам преодолеть все терния капитализма и все исторические испытания, как бы тяжки они ни были.

Мы еще в далекой степени недооцениваем тех положительных завоеваний в области хозяйства, которые связаны с октябрьской победой. До сих пор этому препятствовало то обстоятельство, что мы были лишь в периоде элементарной борьбы с экономической разрухой, элементарного залечивания послевоенных ран. Только теперь мы подходим к возможности освоения этих новых хозяйственных позиций. Конечно, какие-нибудь 53 млн. руб. нынешней *годовой доходности* со всей промышленности и торговли, учитываемые в бюджетном порядке, сущие пустяки по сравнению с нашими нуждами и потребностями, и, тем не менее, наличность *этих цифр в государственном* бюджете при 36% уровне всей промышленности по сравнению с довоенным уровнем — весьма красноречина. Подобно этому обстоятельству, *красноречив* и тот факт, что наш Внешторг благодаря централизованности и огосударствлению всего аппарата внешней торговли является уже и в настоящее время *одним из крупнейших* купцов мира, вопреки всей слабости современной нашей экономики. Мы еще только подходим к развертыванию тех великих возможностей, которые связаны с *национализацией* и огосударствлением нашей промышленности и нашей торговли в огромном масштабе Союза советских республик. Для этой работы потребуется значительный *срок времени*. Крестьянство еще и еще раз должно нас поддержать и дать нам необходимую передышку. А между тем не только наш новый город, но и наша деревня *находятся в периоде освоения своих* революционных завоеваний. В историческом смысле еще только вчера наша деревня относилась с большим недоверием к возможностям своего *хозяйствования* на бывших помещичьих землях. Теперь наш крестьянин уже чувствует свои хозяйские права, и голос крестьянских масс все явственнее и *явственнее звучит* на *съездах* наших советов. Вот почему электроснабжение становится не только лозунгом промышленности, но и политическим требованием крестьянского населения. Однако не *только* политика, но и логика аграрных отношений будет гнать наше крестьянство

политика высоких цен синдикатов, высота накладных расходов как в промышленности, так и особенно в области торговли, а также система двух валют, при которой крестьянство наиболее страдало от обесценения совзнаков» (из резолюции XIII Партконференции, *январь* 1924 г.).

в сторону специальных запросов на электроснабжение. В позапрошлом году наш хлебный экспорт ограничился цифрой в 43 млн. пуд., в прошлом году мы имели в виду хлебоэкспорт в размере около 200 млн. пуд., а теперь мы уже имеем в виду вывоз в размере около 400 млн. пуд., хотя наша посевная площадь представляет примерно 74% довоенной. По мере освоения помещичьей земли и при благоприятных климатических условиях мы уже в ближайшее время натолкнемся на значительные трудности по сбыту наших хлебов, в особенности, если примем в расчет выясняющиеся потенции американского, австралийского и африканского земледелия. Односторонняя зерновая культура не даст нашему крестьянству надлежащего выхода для накопляющихся в его среде в условиях послереволюционной обстановки сил. Необходима страховка нашего крестьянского сельского хозяйства в направлении его интенсификации и индустриализации. Но индустриализация сельского хозяйства не сводится к вопросу о, скажем, электропахоте или электрическом освещении деревень, а рисуется в виде специальной проблемы некоторого комбинирования промышленности и сельского хозяйства, некоторых новых построений в переработке продуктов сельского хозяйства тут же, бок о бок с деревней. Это та задача, которая по-украински именуется задачей построений крестьянских универсалов, что, в свою очередь, связано с новым расселением промышленности по стране, отсылающим нас вновь и вновь к проблемам электрификации. Таким образом правильно понятые нужды сельского хозяйства, как и нужды промышленности, неизбежно связаны с успехом нашей работы по электрификации. Но к тому же самому выводу мы приходим и с точки зрения развития нашего транспорта.

Мы знаем, что расходы нашего нынешнего железнодорожного транспорта в текущем году уже тяготеют к цифре в 600 млн. руб., к каковой цифре постепенно приближается и доходность транспорта. Наш транспорт с классовой точки зрения становится как бы бездефицитным, но мы еще не подошли к такому преобразованию транспорта, которое для нас совершенно необходимо по нуждам всего нашего товарооборота. Перед нами еще сложнейшая задача приспособления нашего транспорта к плановому хозяйству. В свое время мы доказывали, что окраинное расположение топливных и продовольственных баз и самый масштаб пространственной проблемы России ставят перед нами вопросы магистрализации транспорта и полного переоборудования всей нашей железнодорожной сети со включением в нее электрифицированных звеньев. В настоящее время мы не осуществили в Донбассе и одной трети предположенной восстановительной работы, его валовая добыча еще колеблется около 500 млн. пуд., а перед нами уже вырисовывается необходимость отправок донецкого угля в Ленинград и на далекие северные окраины. Нужды экспорта, в свою очередь, ставят вопрос о магистрализации хлебных грузов. Хозяйственные нужды Кавказа и Урала уже в ближайший срок потребуют от нас электрификации перевальных дорог. Тем самым и наш железнодорожный транспорт уже в ближайшее время вынужден будет заговорить языком электрификации.

Все вышесказанное говорит нам, что время работает за нас и что в области электрификации прошла пора слов и предположений, а наступила, или, вернее, наступает, пора оживленной хозяйственной деятельности. Новая электрическая Россия рождается на наших глазах, и нам нужно только облегчить муки этих родов. В этот период нам нужно быть особо осторожными, чтобы неудачной практикой не скомпрометировать то великое дело, которое мы защищаем. И когда я теперь слышу об успехах в сооружениях Волховской станции, станций Каширской, Шатурской или других, меня больше всего интересует вопрос, разрешены ли практи-

чески те проблемы, которые связаны с нормальной жизнедеятельностью этих вновь строящихся в условиях такой неблагоприятной экономической обстановки станций. Нам надо ускорить платеж по тем векселям, по которым мы занимали для сооружения Волховстроя, Каширы, Шатурки, Нижегородской и Штеровской станций. Такие центры, как Москва, Ленинград, Донецкий бассейн, должны получать от этих районных централей не просто электрическую энергию этих станций, но и особо дешевую электрическую энергию, и должны видеть на примерах этих станций все выгоды правильного комбината производств на основах современной теплотехники и электротехники.

В этом смысле каждая из этих станций представляет свою специальную проблему, еще в далекой степени не разрешенную нами, ибо мы строим не просто станции, а специальные электрические маяки, специфические очаги новой техники и новой культуры. Надо откровенно признать, что в этом направлении дело в далекой степени неблагополучно. Ни «Электропередача», ни Каширская станция, ни станция Нижегородская еще не сказали нам тех своих слов, которых мы от них ждем. А ведь мы так нуждаемся еще в элементарных сдвигах в области рационализации нашей теплотехники. Недавно, например, имел место Всеукраинский теплотехнический съезд, и там, между прочим, докладчики отмечали коэфициент полезного действия некоторых украинских установок всего в размере около 5%. А мы мечтаем о 30—40% коэфициенте полезного действия наших будущих комбинированных с разнообразнейшими производствами районных централей. Перед нами, следовательно, еще непочатый угол работы.

Мы попрежнему предполагаем, что конкретизирование задач, связанных с электроснабжением, идет рука об руку с экономическим районированием страны. Мы думаем, что и в этой области пути намечены правильно и задачи поставлены вполне достижимые.

Мы еще в самых начальных этапах на наших путях к великим хозяйственным работам. Формула — от каждого по способностям и каждому по потребностям — еще очень и очень далека от своей реализации. Но эти первоначальные хозяйственные этапы были чрезвычайно трудны. Отклик всего мира на смерть Владимира Ильича ясно показал нам, как высоко ценил этот мир деятельность Владимира Ильича, которому мы стольким обязаны в нашей специальной области — электрификации. Но как бы ни был гениален человек, его почин и его работа — лишь доля того, что может дать деятельность громадного народа. В прошлом нам пришлось понести великие жертвы в защиту октябрьских завоеваний, которые представляют наше несравненное преимущество по сравнению с другими странами. Этими завоеваниями освобожден и ждет приложения огромный запас трудовой энергии работоспособных масс советских республик. Наше дело — снабдить его европейским электрическим оружием.

Товарищи, теперь признано всеми, что ленинизм является величайшим учением современности. Мы с гордостью можем отметить, что формула ленинизма стоит рядом с формулой марксизма, но в эту формулу ленинизма включена и идея электрификации, как это подтверждают нам неоднократные заявления Владимира Ильича. И под лозунгами ленинизма и электрификации мы будем завоевывать позиции нового мира не только для себя, но и для грядущих поколений.

ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ И ЭНЕРГЕТИКА [1]

«Как ни мучительно идет электрификация у нас, а все же она идет вперед» (В. И. Ульянов-Ленин, «Письмо VIII Всероссийскому электротехническому съезду»).

Небывало обостренная классовая борьба и небывало мощный прогресс техники — вот, вероятно, наиболее отличительные признаки первой половины XX в., которыми она и должна быть отмечена в первую очередь в летописи веков.

С отвлеченной, кабинетной, точки зрения, казалось бы, эти две могучие струи, главные истинные толкачи человеческой культуры, непременно должны совпадать. На деле выходит нечто другое. Максимальный прогресс техники выявляет на наших глазах колоссальный капиталистический механизм Североамериканских соединенных штатов, а зенит классовой борьбы, увенчанный грандиозными событиями победоносной пролетарской революции, нашел себе место на равнинах экономически отсталой страны.

Тем не менее, в широком историческом смысле одно немыслимо без другого, как немыслим современный пролетариат со всей его революционной идеологией вне возможностей и вне фронта современной машинной техники.

Пестрота той исторической ткани, которую вышивает на наших глазах, нередко в кровавых узорах, немолчная работа поколений, говорит только о том, что подлинная закономерность и основные вехи движения вперед могут быть поняты только в том случае, когда мы не останавливаемся на национальных границах, когда самую идею интернационала мы считаем основой для правильного уразумения источников исторических перемен.

Англо-американский союз и СССР, единый фронт буржуазии и растущее объединение революционных сил пролетариев всех стран, — казалось бы, еще никогда мир не раскалывался на два таких резко отграниченных и враждующих друг с другом лагеря. Поистине переходное время — канун новых, великих событий.

Изучая послевоенную технику, мы с полным правом можем поставить ее за скобки «новой техники». Мы можем сделать так не потому, что в силу каких-либо причин вкорне переродилась самая «наука», ибо сколь ни революционны, или, вернее, как ни революционизирующи по своим последствиям достижения современной физики и современной химии, суть дела не столько в них, сколько в самом масштабе технических задач, стоящих перед современной технологией. Этот масштаб таков, что рациональность его выполнения уже не укладывается в рамках буржуазных отношений. На наших глазах растут и множатся документы, свидетельствующие о таком росте производственных сил, который уже не только не мирится с

[1] Статья в «Правде» от 29 марта 1925 г. за № 72. Печатается по тексту «Правды».

частной собственностью на средства производства, но явным образом не укладывается и в рамки национальных границ. Еще не далеко от нас то время, когда, анализируя рост международных связей, прежде всего приходилось отмечать прогресс и развитие парового транспорта и работу почты и телеграфа. Теперь, минуя успехи радио и авиации, мы уже не можем пройти мимо вывоза электрической энергии из Швейцарии и Норвегии, мимо Ронского проекта французской железнодорожной сверхмагистрали и сверхсиловых установок Североамериканских соединенных штатов. Разбирая причины международных конфликтов в весьма недавнее время, нам приходилось отмечать борьбу за ресурсы тяжелой индустрии в качестве одного из главных моментов этих международных конфликтов. На наших глазах борьба за нефть как чрезвычайно компактный и легко транспортабельный источник энергии приобретает все более и более решающее значение. Недалеко уже то время, когда шансы международной борьбы и самая позиция национальных государств на мировом рынке будут расцениваться в зависимости в первую очередь от обладания той или иной мощностью энергетических ресурсов.

«Новая техника» — это прежде всего такая техника, которая обеспечивает с минимальными затратами максимальный масштаб производства массовых типовых товаров, служащих для удовлетворения потребностей народных масс. Дешевизна производства требует небывалой его концентрации и последнего слова технической рационализации. Отсюда неразрывная связь «новой техники» с умелым использованием энергетических ресурсов, что, в свою очередь, приводит нас к электрификации.

Громадная катастрофа мировой войны еще в далекой степени не изжита в своих последствиях в международной обстановке. «Новая техника» — это то новое производственное перевооружение, которое завоевано не только в итоге длительной технической и научной работы прошлых поколений, это вместо с тем тот новый этап общественной экономики, за который человечество заплатило такую жестокую цену в потерях недавней грандиозной бойни народов. Как бы ни ухищрялся класс буржуазии с его прихвостнями использовать завоевания этой новой техники в своих корыстных целях, острие этой техники направлено против этого класса. Техническое перевооружение властно требует новой общественной организации, «советизации» структуры современных государств. Впереди еще новые и тяжкие бои за воплощение коммунизма в жизнь. Но обстановка, в которой будет совершаться «последний и решительный бой», будет во многом и многом зависеть от судеб Советского союза, каковые, в свою очередь, предрешаются судьбами экономического строительства этого Союза. Не на словах, а на деле должны показать мы, что это экономическое строительство, что эта борьба за новую, более совершенную энергетику народного хозяйства чрезвычайно облегчаются наличностью предпосылок, завоеванных пролетарской революцией. На наших глазах буржуазия разных стран проникается тенденцией к объединению своих сил с тем, чтобы развязать свои руки в борьбе с собственным пролетариатом. Мы с своей стороны стремимся к единому фронту революционного пролетариата всех стран и должны сочетать эту интернациональную работу с использованием положительных сил, созревших в недрах старого общества, в культуре обособленных национальных группировок.

В скором времени будет опубликована большая работа ЦСУ, подводящая итоги по основным частям баланса[1] народного хозяйства за истекший 1923/24 г. Эта работа, вероятно, потребует от нас и в дальнейшем многих

[1] Речь идет о «Балансе народного хозяйства СССР за 1923/24 г.», изд. Центрального статистического управления, 1926 г.

поправок и дополнений. Но, тем не менее, тот порядок цифр, к которым она приходит в своих выводах, едва ли потеряет свою силу. Между тем, оказывается, что исчисления наших статистиков при подсчете капиталов, вложенных во всю нашу промышленность, сельское хозяйство и транспорт, приводят к итогу около 40 млрд. руб. Достаточно отметить, что один капитал, вложенный в железные дороги Североамериканских соединенных штатов, исчисляется в 36 млрд. руб., чтобы видеть всю нашу поразительную отсталость в накоплении скристаллизованных, овеществленных форм труда. А если к этому добавить, что наше производство электрической энергии почти в три раза менее производства современной Германии и в двадцать раз менее производства Североамериканских соединенных штатов, то вывод получится весьма и весьма для нас неблагоприятный.

И, тем не менее, мы убежденно говорим: и в этой области борьбы за новую общественную экономику — свет с Востока. Конечно, только в том случае, если это экономическое строительство пойдет и дальше под тем же красным знаменем. Оно — наш специальный, наш решающий фактор. Зная, что рычаг современной техники приводит к социализму, мы можем рассчитывать, что именно силы социалистического общества могут дать этим рычагом ту сумму общественных сдвигов, которых так жаждет измученный, но вместе с тем закаленный в борьбе мировой пролетариат.

Лишь в ближайшем 1926 г. рассчитываем мы бросить в сеть наших электроустановок новую, сравнительно скромную мощность районных электрических станций в размере около 200 тыс. *л. с.* По своему механическому эффекту — это включение в постоянную работу около «2 млн. полновозрастных рабочих». По европейскому и американскому масштабам — это сравнительно небольшая величина. Не будем, однако, забывать, что этот «двухмиллионный» отряд в условиях пролетарской диктатуры служит не просто целям «внеклассового» подъема производительных сил, а целям определенного социалистического строительства. Волны этой новой, добываемой в наших условиях электрической энергии будут подкреплять своей могучей атакой не произвольные стихии рынка, а как раз те командные высоты хозяйства, на которые их будет направлять планирующая воля пролетарского государства. Здесь дело не столько в количестве, сколько в качестве.

29 марта 1925 г.

К ПЕРЕСМОТРУ ПЛАНА ГОЭЛРО [1]

Товарищи, перед нами вопрос о пересмотре плана электрификации. Я думаю, что не требуется особых доказательств, чтобы уяснить своевременность и необходимость этой работы. Когда 5 лет назад впервые начал функционировать Госплан, я в своей вступительной речи отправным пунктом для работ Госплана считал план электрификации. Всю речь я построил таким образом, что старался в то время — весной 1921 г. — иметь основным базисом и отправным пунктом нашей работы план электрификации. При этом со мной произошел некоторый казус, который сейчас весьма интересно вспомнить, чтобы сделать некоторые выводы. Я направил свою речь Владимиру Ильичу для отзыва. Он мне ответил письмом, в котором он говорил, что «Вы, т. Кржижановский, мне кажется, делаете ошибку; я, — говорил он, — конечно, считаю работу по электрификации, выпущенную в свет вами и вашими сотрудниками, — большой заслугой. Об этом нечего спорить. Книга — книгой, — мы к ней неоднократно будем обращаться, будем пересматривать и перерабатывать. Но я бы сейчас сделал другое вступление в работу Госплана».

Тогда, если помните, на нас давил топливный кризис. Мы вообще в 1921 г. переживали ряд кризисов: надвигалось бедствие голода, промышленность была разрушена, валюта разрушалась, а тут в программе работ Госплан пытался дать план электрификации, который мы только что выпустили в свет. Понятно, что Владимир Ильич был в то время безусловно прав, подчеркивая, что отправным пунктом тогдашних работ Госплана должен был быть не план электрификации, а нечто иное, а именно вот эта борьба со всеми затруднениями, борьба со всякого рода кризисами.

Теперь ситуация резко изменилась. Мы вступаем (с 1925 г. это особенно ясно видно) в полосу решительной ликвидации всех этих элементарных затруднений в хозяйстве, мы переступаем такой порог, после которого вся наша хозяйственная работа приобретает окраску, резко отличную от всего предшествующего периода. Элементарные трудности преодолены. Хозяйство наше возрождается и приближается к довоенным размерам. Вполне понятно, что в такой момент возникает необходимость обобщения проделанного опыта и определения перспектив нашей народнохозяйственной деятельности на будущее время. Отсюда и та острая потребность в пересмотре народнохозяйственного плана, которая наблюдается в настоящее время.

Не так давно, при обсуждении в Госплане вопроса о Волго-Донском канале, Госплан вынужден был сделать некоторое отступление: он дол-

---

[1] Доклад Г. М. Кржижановского на пленарном заседании президиума Госплана от 23 июня 1925 г. Этот доклад обобщает первый этап работы, которую в то время вел Госплан СССР по пересмотру и развитию перспективного народнохозяйственного плана, разработанного Гоэлро. Опубликован в журнале «Плановое хозяйство» № 7 за 1925 г. Печатается по тексту журнала.

жен был сказать, что мысль этого проекта, техническое обоснование и общая экономика его правильны, однако ответить на вопрос, какова календарная программа исполнения этого проекта, какое он должен занять место в этом смысле в нашей экономике, мы не можем до окончания работ по пересмотру перспективного плана. И это вполне понятно, ибо перед нами целый ряд вопросов аналогичного порядка. Мы у порога крупного железнодорожного строительства, мы подходим вплотную к вопросу о восстановлении основного капитала промышленности, перед нами вырастают такие моменты, которые для большинства хозяйственников покрываются общей формулой реконструкции. Раз это так, значит мы и переступили тот порог, вслед за которым возникает острая необходимость пересмотра перспективного народнохозяйственного плана. А это, в свою очередь, ставит перед нами задачу пересмотра и плана электрификации.

Тут может возникнуть такой вопрос: может быть, за эти истекшие 5 лет работы Госплана накопился такой материал, имеются обобщения такого порядка, что нам нужно не пересматривать план электрификации, а творить нечто новое. Тогда, конечно, все направление обобщающих работ Госплана было бы другим. Но, товарищи, я думаю, что это не мое увлечение, а что это будет наш общий вывод, что какие бы погрешности в плане электрификация ни имели места, тем не менее пятилетний опыт показал, что в основном и целом мы были правы и что те общие идеи и мысля, которые были изложены в этом плане, явились оплодотворяющим началом всей нашей народнохозяйственной работы. Уже при первой полемике, при первой дискуссии по поводу наших работ по электрификации Владимир Ильич предвидел возможность такого уклона, попытки различных экономистов, различных групп наших работников обойти уже пройденную нами дорогу и продолжать новые искания, не считаясь с планом электрификации в той мере, в какой мы считали это необходимым. В своей известной статье, напечатанной в «Правде»[1], он дал резкую отповедь подобного рода попыткам и еще раз подчеркнул, что план электрификации, конечно, только первое приближение, что мы будем неоднократно возвращаться к нему, исправлять его, варьировать и т. д. Но делать новое построение, вновь открывать Америку — означало бы делать громадную ошибку.

Итак, перед нами работа не новых изысканий в точном смысле этого слова, перед нами работа уточнения.

Конечно, нельзя забывать, что ситуация 1920 г., когда мы писали работу «План электрификации», и теперешняя ситуация резко отличны. За это время изменились даже наши вкусы к научно-исследовательским работам, масштаб запросов, которые мы предъявляем к таким трудам, теперь совершенно иной, чем это было тогда.

Я думаю, что основная задача всей работы по пересмотру плана электрификации — действительно использовать тот материал, который прошел через горнило наших мыслей здесь, в работах Госплана, взяв отправным пунктом план электрификации и идя по канве этого плана, вложить в него конкретное содержание того богатейшего опыта, который за эти 5 лет накоплен Госпланом.

Необходимо, однако, заранее сказать, что осуществить такую попытку — разработать новый план электрификации, или, вернее, новый перспективный план народного хозяйства, считаясь с потребностями времени и с изменением методов оценки подобного рода работы, — задача не маленькой изолированной группы людей или отдельной личности. Посмотрите, какое

[1] Речь идет о статье В. И. Ленина «О едином хозяйственном плане» от 21 февраля 1921 г. (т. XXVI, изд. 3).

громадное количество научных исследований экономического характера выходит в свет, какая масса работ, стремящихся к той же цели, к какой стремимся и все мы, — к цели синтеза нашей экономики. И однако мы должны признать, что все эти попытки, все эти работы совершенно не удовлетворяют тем запросам, которые с такой остротой поставлены перед нами, когда говорим о пересмотре плана электрификации. Тщетность в известном смысле этих попыток настоятельно требует приложить все усилия к тому, чтобы и наша работа не была тщетной. Задача обобщения всего нашего хозяйственного опыта — пересмотр плана электрификации — может быть удовлетворительно разрешена только в том случае, если она будет работой Госплана, а не отдельных групп каких бы то ни было квалифицированных работников. Только надежда на то, что все вы, товарищи, поможете своей коллективной мыслью, и позволяет мне выступить перед вами в сегодняшнем заседании с первым наброском такого проекта обобщения наших работ. Вы должны смотреть на этот набросок как на попытку обнять всю эту работу в целом, но исключительно как на попытку первого приближения. Это только сырой материал, первый набросок, и только наша совместная обработка его может дать нам в итоге труд, стоящий на высоте требований, по праву предъявляемых широкой массой наших работников к Госплану.

Одной из самых главных трудностей при работе по пересмотру плана электрификации будет обширность того материала, которым мы уже располагаем. Ведь вы знаете, что мы не только что пришли к мысли о необходимости нового плана электрификации или новой вариации плана электрификации, что в стенах Госплана в этом направлении ведется значительная работа. Но помимо больших материалов, собранных в секциях Госплана, опорным пунктом в этой работе является материал, полученный с мест. Уже сейчас мы получили от всех экономических районов и от главнейших республик обширные материалы, наброски по пересмотру плана электрификации, как они представляются работникам мест. Можно без преувеличения сказать, что местные материалы представляют собой десятки тысяч печатных страниц, которые нужно как-то синтезировать в компактной и удобоприемлемой форме. Естественно, что в этом отношении нужно заранее поставить себе определенные рамки и твердо и неуклонно итти к этой цели.

Каково же будет построение всей этой работы? Если следовать построению первого плана электрификации, то намечаемая работа должна распасться на 2 больших раздела, в печатном выражении на 2 больших полутома. Один полутом должен включать соображения общего характера о нашей экономике, принципиальный подход к явлениям хозяйственного порядка, взвешивание их на тех весах, которые мы считаем наиболее правильными и точными. Другой же полутом должен представлять собою конкретную картину развертывания нашей экономики по районам и по известным календарным срокам, в целом представляющую собой перспективный план народного хозяйства, весь построенный на основе энергетического подхода к хозяйственным проблемам.

Теперь я перехожу к самому существенному.

В первой главе общего и вводного раздела мы должны развить наше представление об энергетике. В 1920 г., когда мы подходили к обобщению народного хозяйства с точки зрения процесса электрификации, мы не располагали таким обширным материалом, каким располагаем в данное время. Защищая тогда идею электрификации, мы шли по той же дороге, по какой шли мировая техника и экономика. Но как раз послевоенный период развития мировой техники и экономики идею электрификации связывает именно с идеей энергетики. В этом отношении имеется обширный

материал, который мы могли бы использовать. В частности, следует использовать материалы Лондонской мировой конференции об энергетике и тем самым показать, что современный мир понимает под энергетикой. Но этим одним наша задача ограничиться не может. Мы должны показать, что хотя мы являемся сторонниками такого мировоззрения, при котором процесс исторически совершается не плановым эволюционным ходом, а путем революции, но тем не менее мы — диалектики. Мы считаем, что в недрах старого общества зреют те силы, которыми питается новое общество.

Послевоенный кризис и военные события выдвинули во всех странах идею энергетики, идею промышленного значения ее, и не только для одного усовершенствования хода промышленной жизни, ибо сейчас, в ближайшем историческом этапе, сама промышленная жизнь неразрывно связана с энергетикой. Конкретный пример — баварская промышленность, где мы видим использование водной и тепловой энергий в государственном масштабе. Здесь сама страна построила свой фронт восстановления по энергетическому ранжиру. Мы сейчас переживаем такой момент, когда международная борьба рисуется в форме борьбы за энергетические ресурсы. Если посмотреть, что делается в Америке, как строятся ее хозяйственные предположения, то вы увидите, как эта могучая страна покрывается «энергетическими шинами» и сетью, становящимися основным хребтом народного хозяйства.

В первой же главе мы должны указать, каким образом мы оцениваем энергетическое учение и объединяем теплотехнику и электротехнику. Мы должны здесь указать на подход к строению промышленности, революционизирующейся на наших глазах. Мы должны указать на оценку комбината прежнего типа, который имели в технологическом процессе от сырья к готовому изделию. Вместе с тем мы должны подчеркнуть, что, приступая к оценке комбината, мы не можем упустить значения его теплового и силового балансов.

Затем мы должны подчеркнуть, что у нас есть специфические особенности в нашем положении и на международном и на внутреннем рынках и что эти новые завоевания нашей экономики являются нашим могучим оружием во все более обостряющейся борьбе с окружающим миром, в борьбе, главным рычагом которой (как то должно быть и в построении нашего хозяйства) является энергетика. Мы должны показать, почему это есть орудие величайшей экономики народнохозяйственных средств, почему в конце-концов мы, только мы, доводим учение о промышленных комбинатах до учения об экономических районах и рассматриваем экономические районы как завершение энергетического комбината. Наконец, мы должны сказать, что, помимо экономического районирования, мы выдвигаем идею рационального хозяйствования и держим руль на установление новых отношений между городом и деревней, на новые отношения человека к человеку в трудовом производственном процессе, словом — держим руль на социализм.

В этой части необходимо небольшое разъяснение. Могут задаться таким вопросом: «А что, если бы сейчас в России была простая форма демократии и мы имели бы такую страну со всеми ее особенностями, с экономической отсталостью, обратились ли бы мы к ученому и техническому миру с заданием разработать проект электрификации как основу всего хозяйства?» На этот вопрос я отвечу — конечно, нет. Мы делаем это только потому, что мы работаем под знаменем Октябрьской революции, под знаменем социализма. Потому-то, допустив начало стихийности, мы, тем не менее, с возрастающей наглядностью боремся за проведение плана. Вся наша работа при этом проходит под знаком неустанного стремления к уничтожению противоречий между городом и деревней, при-

чем вернейшим методом устранения этих противоречий является электричество, как то предвидел еще Энгельс [1].

Во второй главе необходимо показать, каковы наши энергетические ресурсы, и сопоставить их с ресурсами мира. В этом отношении у нас имеются работы, могущие служить основой. Но этого мало. Надо дать картину тепловых завоеваний, представить кадастр водной энергии, указать расчеты на возможность использования ветросиловой энергии. Затем на мой взгляд следовало бы дать краткое описание того, как мы на первых порах восстановительного процесса должны были выкарабкиваться из разрухи и что мы сделали для правильного теплового снабжения и для ликвидации кризиса. Необходимо вспомнить тягчайшие времена, когда особенно ясно обнаруживался кризис, начало которому было положено не в 1919—1920 и 1921 гг., а гораздо раньше, т. е. в 1917 г. Здесь нужно показать, как обнажились главные моменты борьбы и как мы вели борьбу за выход из этого провала. Уроки эти будут иметь огромное значение не только для нашей страны, не только для нашего юношества, которое не принимало участия в этой борьбе, но и для всего мира. Вы посмотрите, как мировое мещанство боится передряг, как оно боится возможности создания безвыходной разрухи. Надо сказать, что в то время мы действительно находились под угрозой безвыходной разрухи. Потому-то этот материал и представляет такой большой интерес и должен быть дан в форме, понятной для широкочитающего мира.

Мы должны дать топливный баланс СССР в последние годы борьбы с топливным кризисом, а также исследования, которые нами произведены. Тут надо указать на особенности топливоснабжения, на роль транспорта в нашем топливном деле и значение электрификации в деле реализации топлива. Последнее необходимо по возможности отчетливо проанализировать по разным видам топлива, отметив топливные районы и указав, какие перспективы ожидают нас в ближайшем будущем. Кроме того, нельзя обойти вопроса о комбинированном использовании нашей работы в области топливодобычи, т. е. обойти те естественные промышленные комбинаты, которые имеются в Донбассе и других местах, необходимо также подчеркнуть идею использования лесных разработок, древесных отбросов для целей теплотехники и силового хозяйства. В этом отношении надлежит сопоставить то, что делается у нас и что творится в соседних странах.

Наконец, не менее значительное место должно быть отведено водному хозяйству. Может быть, даже его надо выделить в особую главу, потому что водное хозяйство у нас находится в особенно большом загоне. Идею его рационализации необходимо выдвинуть и подчеркнуть тесную связь, которая имеется у этого хозяйства с делом электрификации.

Затем в этом общем энергетическом подходе раздела нам придется перейти к оценке нашего живого труда, или, как теперь говорят, «красного угля». Этот «красный уголь», в особенности в нашей красной стране, подлежит специальному анализу. В первом плане электрификации такая ра-

[1] Речь идет о письме Ф. Энгельса к Э. Бернштейну, где он, характеризуя открытие Депре, пишет: «...и новейшее открытие Депре, что электрические токи очень высокого напряжения со сравнительно слабой потерей силы могут передаваться по простой телеграфной проволоке на неслыханные до сих пор расстояния и быть примененными на конечном пункте (дело это еще находится в зародыше) окончательно освобождает промышленность почти от всех местных границ, делает возможным употребление даже самых отдаленных водных сил...

• ... В конце-концов оно (открытие Депре. А в т.) должно стать самым могущественным рычагом для уничтожения антагонизма между городом и деревней. Но что вместе с этим производительные силы примут такие размеры, при которых они перерастут руководство буржуазии, совершенно очевидно» («Архив К. Маркса и Ф. Энгельса», кн. 1, изд. 3 стр. 342).

бота была произведена т. Михайловским [1], но, к сожалению, включить этот текст не представилось возможным. Теперь же, при более стройном энергетическом обобщении, несомненно, рядом с природными мертвыми ресурсами придется выдвинуть вопрос о труде вообще. Нам придется указать самым подробным образом, чем отличается демография СССР от демографии других стран, и одновременно произвести расчет по восстановлению достаточных кадров квалифицированной рабочей силы. Следует иметь в виду, что за последние 5 лет появился целый ряд чрезвычайно любопытных исследований — хотя бы работа т. Струмилина, которая наглядно показывает, что целые десятилетия мы будем существовать под знаком недостатка квалифицированной рабочей силы. Вот здесь и нужно показать, почему мы будем лечить эти недочеты после экономической разрухи методом *электрификации. Тут же надо исследовать бюджеты* рабочих и крестьян, дающие наглядное доказательство, в каком сыром виде стоит перед нами этот вопрос. Исследование бюджета рабочих и крестьян позволит поставить всю проблему в целом и *покажет, как можно связать ее с человеческим* материалом, человеческими ресурсами и тысячами возможностей в области вооружения этого живого труда.

Заключительная глава первого раздела должна весь *этот материал* экономического подхода, исследование природных ресурсов и живых ресурсов завершить некоторым обобщением. Мысль этого обобщения должна быть такова, что ресурсы эти огромны, что они открывают большие возможности, но они чрезвычайно слабо организованы, едва затронуты в смысле осуществления. Уже сейчас мы располагаем некоторыми исследованиями, которые показывают слабый капитальный состав нашей страны и наряду с этим наличие огромных природных ресурсов. Перед нами встает вопрос величайшей трудности: вооружить эту массу по-новому и выдержать напор громадного враждебного окружения. Эту проблему нужно разрешить, пользуясь общим энергетическим подходом. Мы потому и стоим за электрификацию, что она является обобщителем этого энергетического подхода к народнохозяйственным явлениям. Если мы не свернем с этой дороги, то при тех возможностях, которые имеются в нашей социа*листической стране, электрификация станет* могучим средством развертывания нашего народного хозяйства.

Второй раздел должен быть посвящен сельскому хозяйству. История его 5-летнего развития *наглядно показала, что в этой области мы можем* пройти дорогу к социализму только на основе тесного сближения с крестьянством, что решающий фактор в этом трудном деле — настроение крестьянских масс и не только настроение, но и производительность крестьянского труда. Когда мы подходим к проблеме обрисовки сельского хозяйства, то каждый представляет себе, какая это трудная задача и какие здесь могут быть разнообразные подходы. Но как она ни трудна, ее все-таки приходится решать в первую очередь *.

Я считаю, что в области сельского хозяйства необходимо в первую очередь дать общую оценку его роли в экономике СССР. Здесь надо сказать, что не просто сельское хозяйство как таковое предопределяет динамику нашей экономики, но что товарный процесс, товарно-денежные отношения, товарная часть продукции сельского хозяйства есть то, что

[1] В. Г. *Михайловский*, *Население России*. Под его руководством составлены также материалы для плана Госэлро по статистическому обследованию населения России.

* Считаю необходимым оговориться, что этот раздел, как и следующие (промышленность, транспорт и др.), разработаны мною менее детально, нежели первый. Полагаю, что они особенно нуждаются в дополнениях товарищей, специально работавших в этих областях. Здесь я хотел бы отметить только самое основное, чего никак уж нельзя упустить при проработке этих частей плана.

определяет наш внутренний рынок, положение нашей промышленности и всей нашей экономики. Здесь же следует подчеркнуть, что краткий, но неоспоримый опыт свидетельствует, что мы не просто решаем задачу подпереть сельским хозяйством нашу экономику. Перед нами задача трудная и более ответственная. Наше сельское хозяйство есть фактор мировой экономики; известное равновесие между нами и внешним миром возможно только тогда, когда производительные силы в области сельского хозяйства будут нами развиты не только в таких мерах, как это было при феодальных отношениях, но когда мы дадим миру большую сельскохозяйственную продукцию, покажем, что мы лучшие хозяева. Только тогда известное равновесие возможно при том напоре, который мы будем испытывать от этого внешнего окружения. Поэтому роль нашего сельского хозяйства на внешнем рынке должна быть оценена в самом начале.

Затем по мысли, которую мы вкладываем в каждый отдел, нужно показать, как революционные события, или то, что Гриневецкий называет революционным распадом, отразились в сельском хозяйстве и какими путями мы будем осуществлять дальнейший подъем сельского хозяйства. Здесь должна быть показана и принципиальная сторона вопроса — революционная роль крестьянства и тот сдвиг, который получил теперь, после Октябрьской революции, аграрный вопрос. В частности, придется решить вопрос о квалификации сельскохозяйственного труда. Необходимо при этом иметь в виду следующее: то, что до сих пор крестьянской массе дано, — ею давно и хорошо усвоено. Теперь крестьянство ждет чего-то другого; оно будет попутчиком с нами при разрешении грандиозной и трудной задачи создания новой экономики и нового быта во всей области сельского хозяйства, если мы углубим разрешение аграрного вопроса, элементарное решение которого после Октябрьской революции еще не может, конечно, удовлетворить народные массы. Аграрное перенаселение растет, создает новые формы и вынуждает нас связать эту проблему с проблемой электрификации.

Во второй главе, мне кажется, нужно указать на общие условия ситуации, на особенность нашего творчества, на особенность методов планового воздействия, на технику процесса. Здесь, я думаю, не следует проходить мимо вопросов воздействия государства на сельское хозяйство. Мы не должны теперь вести это дело так, как прежде, от случая к случаю, в порядке отдельных сельскохозяйственных кампаний, здесь нужно подумать о долговременном и плановом воздействии на сельское хозяйство. Здесь нужно подумать о том, чем регулирование этого процесса будет отличаться от простого управления, которое мы осуществляем в области промышленности. Мы должны отчетливо показать, что при такой постановке аграрного вопроса не приходится только рассчитывать на одинаковые меры среднего порядка для всего Союза, а нужно считаться с определенными районами; надо указать на сельскохозяйственные районы и на задачу рационализации сельского хозяйства по отдельным районам.

Затем, я думаю, что после этих общих вводных параграфов надо будет зафиксировать итог той жестокой борьбы, которую вел Комиссариат продовольствия, подвести основные итоги его колоссальной работы. Выше мы говорили о кризисе топлива. Я считаю, что при анализе хлебо-фуражного баланса страны, так же как и топливного, мы должны будем сказать о кризисе, который был связан с нашей разрухой, с голодными годами, о методах разрешения этого кризиса и о тех выводах, которые дают наша практика и современная наука в области продовольственного дела. Наша статистика должна будет дать нам материал для анализа хлебно-фуражного баланса. Затем мы должны будем дать анализ производящих и потребляющих районов и выявить опасные места,

где мы должны быть особенно на страже. Нужно коснуться вопроса о наших продовольственных фондах, семенных, страховых и маневренных, спасающих дело социалистического строительства, как вывода, как урока этих голодных лет и как борьбы за продовольствие народа. Надо посмотреть, как будет двигаться поток грузов, указать специфическую роль транспорта в продовольственном деле, так же как и в топливном вопросе, подчеркнуть роль и значение движения потока грузов и показать, как надо застраховать себя от срывов в этой области. Этим социалистическое строительство страхует себя на завтрашний день.

В следующей главе мне хотелось бы подойти к формам строительства в деревне. Тут надо подвести итог исследованиям, проделанным в этой области. У нас накопился довольно большой материал по вопросу о расслоении крестьянства, и поэтому вопрос о расслоении, о нашей экономической политике, о направлении ее может быть ясно и отчетливо выявлен. Здесь нужно коснуться вопросов использования свободных земель, расселения и переселения крестьянства по стране и в первую очередь выдвинуть вопрос землеустройства как решающий вопрос, от которого придется вести все строительство.

Несомненно, что мы можем противопоставить процессу расслоения вот эти слабые, еще разрозненные попытки строительства, которые мы сейчас *имеем*, — положительного строительства. Рядом с защитительными мерами социалистического государства, с мерами специфической экономической политики защиты интересов бедных и средних слоев крестьянства путем регулирования производства и обращения — рядом должно иметь место прямое положительное строительство. Тут значение товариществ, колхозов, кооперативов и т. д. должно быть резко выделено.

И затем специальная мысль: по-моему, мы должны противопоставить учению о мелкой земской единице и надеждам народнического типа на общину — противопоставить наше построение о социалистическом, чисто советском строе, учение об укрупненной волости-районе, но не просто как об единице административного порядка, а как об единице социального и хозяйственного порядка. Вот что мне кажется необходимым сказать в четвертой главе.

Значение кооперации в наших условиях вообще и специфическое значение сельскохозяйственной кооперации было подчеркнуто Владимиром Ильичом в одной из его предсмертных работ. В настоящее время кооперация настолько важное орудие нашего строительства, что ей, несомненно, должна быть посвящена особая глава: «роль кооперации в подъеме сельского хозяйства и смычке города и деревни при советском строе».

Наконец, ведь мы живем при таких условиях, когда воздействие на крестьянские формы хозяйства совершается прежде всего в денежной форме. Следовательно, вопросы сельскохозяйственного кредита и его перспектив, возможность вовлечения в это огромное дело иностранных капиталов, — все это должно быть оценено в специальной главе.

В следующей главе этого раздела придется остановиться на моментах развертывания нашего внутреннего рынка. Во вступлении мы отметили, что развертывание сельскохозяйственной экономики опирается не только на внутренний рынок, но и на внешний. Исходя из этих соображений, сюда нужно внести соответствующие дополнения. Есть отдельные рычаги, которые придают квалификации сельскохозяйственного производства оттенок, делающий его жизнеспособным в борьбе не только на внутреннем, но и на внешнем рынке. Особая окраска, которую принимает весь процесс сельскохозяйственной эволюции при такой широкой постановке вопроса, сводится к тому, что мы с особой энергией настаиваем на методах индустриализации,

электрификации и механизации сельского хозяйства как особенности именно социалистического строительства.

В главе восьмой мы уже подходим более точно к программе и задачам чистой электрификации. Здесь мы выясняем картину общей сельскохозяйственной отсталости не только нашей, но и мировой, и показываем, что перелом в области сельскохозяйственной экономики мы можем сделать, только рассчитывая на перелом социалистический, на завоевания Октябрьской революции. В самом деле, если наша программа электрификации возможна только при социалистическом строительстве, то и перелом в крестьянском хозяйстве может иметь место только при таком же типе государства, в противном случае при буржуазном решении этого вопроса мы перейдем к фермерству и т. п. Затем в этой части нужно показать фактический процесс вторжения энергии в сельское хозяйство и коснуться *работ электросельстроя и его перспектив (под электросельстроем я* подразумеваю не электросельстрой как учреждение, а работы по электрификации сельского хозяйства).

Заключительная глава этого раздела должна касаться вопроса о том, что должно нам дать народное хозяйство в перспективе. Глава эта должна содержать общий баланс сельскохозяйственного производства и дать перспективу его динамики; при этом в особенности нужно подчеркнуть, какие же запросы крестьянство непосредственно предъявляет к промышленности и какой тонус оно дает ей. Думаю, что тут должны быть выделены три главные линии: тракторизация, сельскохозяйственные орудия и удобрение и специфический набор крестьянских предметов потребления.

Переходим к промышленности. И при подходе к общей оценке промышленности мы вновь сталкиваемся с ранее уже отмеченным фактом: написаны толстые фолианты на эту тему, имеются *огромные сводки* материалов, но нужно сказать, что эти сводки не имеют успеха; они куда-то проваливаются, в какую-то пропасть и редко вновь появляются на поверхности.

Перед нами, таким образом, встает вопрос: как же подойти к такой концепции, которая заполнила бы этот провал? Я предупреждаю, что здесь, конечно, может быть очень существенно придется переработать и мои первоначальные предположения. Но, по-моему, здесь необходимо выпятить несколько моментов. Прежде всего мы должны дать характеристику довоенной промышленности и для этого использовать лучшего ее знатока — Гриневецкого — и сказать: вот что он, стоя на линии буржуазного производства, вот что он предвидел.

Затем подобно тому, как мы делаем в области сельского хозяйства, нужно обрисовать процесс распада и подъема и дать ответ на общий вопрос: чем вот это социалистическое строительство отличается от простого буржуазного хозяйства?

То обстоятельство, что в области промышленности мы стоим на дороге совершенно правильной, позволяет *нам с особой силой выдвинуть роль* электрификации в деле рационализации промышленности.

Помимо общего учения о значении электрификации, здесь нужно коснуться также и того, что выдвигает процесс послевоенной метаморфозы *во всем мире*, и показать значение промышленных стандартов, стандартизации и унификации промышленных изделий. Далее необходимо остановиться на вопросе о типе промышленности, который стоит в настоящее время так остро, и ответить на вопрос: каким наше строительство должно быть? Будем ли мы итти той дорогой, какую предполагает Леонид Борисович Красин, и строить такие небоскребы и такие фабрики, что утрем нос самим американцам, или тип нашего строительства будет иным?

Оптимальный тип промышленности при социалистическом строе совсем не тот, что в Америке, и те, которые хотят указать, что дистанция между нами и Америкой огромна, забывают, что мы не должны проходить весь этот путь. Наш анализ нужно провести, считаясь именно с национализацией промышленности, причем необходимо указать, что национализация промышленности предполагает такое гармоническое строительство, которое должно сгладить противоречия между городом и деревней. В американской промышленности, где каждый работает методами конкуренции и мордобоя и стремится к максимальным размерам производства, совершенно невозможна общественная централизация. У нас же, при национализированной промышленности и широко развитой сети электрических станций, мы можем иметь такой тип строительства, который не искажает человеческой природы и не требует такого надрыва, какого требует американизм в его чистой форме. Эти соображения и должны быть положены в основу общего вступления к разделу промышленности.

Следующая глава должна дать общую характеристику промышленности и ее классификацию. Между прочим, следует напомнить, что когда-то мы пытались дать обобщающую схему, которая лучше всяких слов характеризует защищаемую нами общую концепцию подхода к промышленным вопросам. К сожалению, она в то время не была популяризирована соответствующим текстом. Переработанная в настоящее время, эта схема сводится к тому, что мы рисуем себе весь процесс промышленности — от сырья до готовых изделий — под углом зрения не американских небоскребов и не просто получения прибыли, а с точки зрения потребностей. Основная схема промышленности должна быть развернута сначала именно таким образом.

А затем нужно сделать попытку классифицировать промышленность с точки зрения основных показателей, решающих вопрос о социальных элементах промышленности. Какие же это показатели? Во-первых, трудоемкость промышленности; во-вторых, ее основные капиталы; в-третьих, классификация по быстроте оборота. Затем для нас важны экспортные виды промышленности, показатели экспортного характера и, стало быть, классификация промышленности по экспортным признакам; наконец, транспортные показатели, показатели сырых и вспомогательных материалов, готовых продуктов и т. д.; и наконец, основные вопросы правильного расселения промышленности по стране и роль электрификации в этом расселении.

В третьей главе, мне кажется, нужно поставить проработку общего вопроса: как же, каким способом мы готовим этот промышленный мир к подъему и к защите своих позиций? Здесь, конечно, встает основной вопрос: о производительности нашего труда. Мы должны при этом оценить тот двухсторонний процесс, который в настоящее время имеет место в нашей работе: с одной стороны, несомненный подъем интереса к работе и квалификации работника, а с другой стороны, ограничение времени. При этом нужно поставить вопрос так, как ставят его сейчас в нашей литературе, т. е. не шаблонно и не под таким углом зрения, будто наш подъем производительности труда есть выжимание пота, а что это есть вопрос об организации труда, о правильном вооружении техники труда. И тут мы опять подходим к роли электрификации в деле этого вооружения, в деле борьбы за производительность труда. При такой оценке мы должны хоть сокращенно указать, что когда мы говорим о рационализации, то мы имеем в виду крепость, каждую позицию которой мы должны защищать с особыми усилиями. Крепость, где правильная организация имеет особенно решающее значение. Можно говорить об иностранном капитале, о концессиях и т. д., но металл, текстиль и

основную химическую промышленность мы должны защищать как главную крепость, а топливо и электрическую энергию, обеспечивающие силовое снабжение производства, мы должны защищать с особой решительностью и напором. Поэтому здесь мы должны четко вырисовать основной государственный комбинат обрабатывающей промышленности: металл, текстиль и основная химическая промышленность; корреспондирующий ему энергетический комбинат: топливо, водная и электрическая энергии.

В совокупности эти комбинаты и являются основной цитаделью пролетариата и промышленности.

Вопросы массового производства и максимального подъема производительности труда находят свое радикальное решение лишь на базе этих комбинатов.

В следующей главе мы должны продумать общие организационные вопросы нашей промышленности в связи с разбивкой ее на промышленность всесоюзного, республиканского и местного значения. Несмотря на очевидную сложность этой работы, эти вопросы нужно продумать до конца, ибо говорить о плановом хозяйстве и иметь совершенную неурядицу в строительстве промышленности нельзя. Мы полагаем, что здесь надлежит выдвинуть специфические задачи промышленности по отдельным районам и дать ясную картину того, какова промышленная физиономия этих основных районов и чего мы ждем в ближайшем будущем. Большое значение у нас должна иметь мелкая, кустарная, домашняя промышленность, и роль электрификации в деле строительства в этом направлении должна быть особо подчеркнута. Затем, мне кажется, в этой же части придется коснуться также вопроса о частном капитале и об иностранном капитале.

Имея в основе эти четыре главы, мы уже можем подойти к сводке всего промышленного баланса, который должен быть противопоставлен сельскохозяйственному балансу. Здесь же должны быть проработаны возможные перспективные соображения по различным видам промышленности. Затем при анализе промышленного баланса придется особенно выделить нашу товарную часть в производстве и ту часть промышленности, которая составляет эквивалент сельскохозяйственным товарам. Особой проработке должен быть подвергнут вопрос о средствах производства, являющихся необходимыми орудиями реконструкции и подъема промышленности в целом.

Последние главы этого раздела носят уже более специфический характер. Мне казалось, что нужно в специальной главе (по нашей схеме — в VI) подчеркнуть, что дальнейшее строительство электрификации, дальнейшая затрата государственных средств на это дело возможны только при осуществлении целого ряда промышленных предпосылок. Нужно иметь в активе решительный сдвиг в области металла, в области строительных материалов, нужно иметь, конечно, свою электропромышленность совершенно другого типа, чем это имеет место сейчас. Поэтому в шестой главе специально рассматривается вопрос о промышленных предпосылках развертывания электрификации: о металле, электропромышленности, строительных материалах.

В седьмой главе мы считаем необходимым специально подчеркнуть ту острую необходимость борьбы с жилищным кризисом, которую во имя интересов всего промышленного дела, в интересах поднятия производительности труда и всей социальной жизни страны как-то нужно нам продвинуть, для чего и необходимо наметить перспективный план.

Наконец, в восьмой главе мы уже подходим к итогу — мы говорим о новых фабриках, о новых заводах, о новых электрических станциях как о промышленных комбинатах и подсчитываем перспективы электронагрузки в основных промышленных пунктах.

В таком виде представляются мне основные части раздела, посвященного промышленности.

Далее, было бы естественно дать перспективный план транспорта, а затем перейти к процессам обращения. Но, с другой стороны, транспорт получает задания в результате развития и выявления процессов обращения. Я думаю, что товарищи подумают на эту тему. Мною здесь руководили такие соображения: остановиться сначала на тех моментах обращения, которые предопределяют развитие транспорта. Правда, при наброске программы пришлось убедиться, что невозможно рассматривать товарооборот в таких узких рамках, необходимо развернуть социально-экономическую сторону глубже, и поэтому, быть может, правильнее было бы говорить сначала о транспорте, а потом о товарообороте.

Если говорить о четвертом разделе, как дающем анализ предпосылок к развитию транспорта, то здесь мы должны будем рассмотреть два главных грузовых потока: один из которых направлен к периферии государства, преследует задачи экспорта и внешнего товарооборота, а другие представляют движение грузов внутри страны (межрайонный внутренний товарооборот). Понятно, что в анализе товарооборота нам на этой количественной стороне дела нельзя останавливаться, а придется коснуться и экономической стороны.

Я уже сказал, что в первом плане электрификации при подсчетах возможностей строительства мы вынуждены были разбираться в вопросах платежного баланса страны. Теперь, конечно, мы имеем более значительный опыт в этом направлении. Оказалось, что целых 5 лет ушло у нас только на процесс узкого восстановительного характера. Рост накопления, могущий дать развернутый экспорт, совершается более замедленным темпом, чем мы предполагали в 1920 г., когда была другая и внутренняя и мировая ситуация.

Так или иначе, главу о товарообороте придется начать с резкого разграничения товарооборотов внешнего и внутреннего и с анализа торгового баланса; кроме того, нужно будет попытаться взамен устарелых подсчетов, которые имеются, дать главные основные черты возможных перспектив на ближайшее десятилетие.

Если мы разобьем главы этого раздела на товарообороты внешний и внутренний, то во второй части мы должны будем коснуться межрайонного оборота, причем в этом случае анализ придется провести под специфическим углом зрения всего внутреннего товарооборота и подчеркнуть его сезонные черты, в особенности в связи с процессом обмена между городом и деревней. Завершением этого отдела будут некоторые обобщения из нашей конъюнктурной работы. Если рассматривать конъюнктуру как изучение своеобразной динамики хозяйственных процессов, то перед тем как приступать к конечным сводкам, не мешает вспомнить и подытожить все работы и те наблюдения, которые мы в конъюнктурной работе частично уже проделали. В таком виде в самых грубых чертах мне рисуется раздел о товарообороте.

Между прочим, один из наших ответственных сотрудников проф. Первушин выпустил любопытную книжку: «Хозяйственные конъюнктуры». Но я должен сказать, что дух этой книги и целевые задания как будто не те, которые мы считали бы необходимым в таком специальном труде разрешить. Он, по-моему, суживает рамки вопроса. Мне кажется, что наши хозяйственные начинания в значительной степени позволяют нам провести грань между обозрением конъюнктуры социалистического характера и тем шаблонным научно-исследовательским подходом к вопросу конъюнктуры, который в этом труде развивается.

Я бы считал необходимым обратить еще внимание товарищей на то

обстоятельство, что как раз изучение конъюнктуры и дает нам возможность держать вахту в нашей плановой работе. Этим нужно воспользоваться для того, чтобы еще раз подчеркнуть необходимость районного подхода к нашему хозяйственному оперированию. С этой стороны необходимо использовать опыт конъюнктурной работы, чтобы идею быстрейшего экономического районирования выразить наиболее полно.

Переходим к транспорту — пятый раздел. Если в предшествующем изложении плана мы поставили себе задачей запечатлеть уроки той борьбы, которую мы держали за эти трудные годы на фронтах топливном и продовольственном, то в этой части мы должны отвести определенное место и борьбе с кризисом транспорта. В предшествующих сельскохозяйственных частях плана мы имеем итоги работ в области сельского хозяйства, сельскохозяйственный и промышленный балансы, итоги грузовых потоков, а по товарообороту — сезонные и ударные моменты нашего товарооборота. При обрисовке же транспортных задач нужно также выявить какие-то специфические особенности работы, нужно возбудить интерес к транспортным проблемам и не только в узких кругах работников, работающих только в этой области, но и в широких кругах наших хозяйственников и вообще граждан. Транспорту суждено сыграть в нашей экономике совершенно особую роль помимо его обычного значения как технического орудия обращения. Если мы действительно всерьез думаем о строительстве государственной национализированной промышленности, то трудно переоценить значение транспорта как одного из могучих рычагов, работающих в этом же направлении. Далее, не следует забывать, что мы имеем в СССР специфические трудные задачи по преодолению пространства.

Два рычага будут итти здесь в очень тесном соседстве при модернизации и усовершенствовании нашей экономики. Эти рычаги — транспортный и энергетический. Транспорт как проводник индустрии в стране, транспорт как ускоритель всего товарооборота, транспорт как толкач всего сельского хозяйства — вот какой транспорт нас должен интересовать, а не просто транспорт, который исполняет заказы потребителей транспортных услуг.

У нашего транспорта есть, кроме того, специфическая роль завоевания окраин. В этом отношении нами сделано еще очень мало. Интереснейшие начинания имеются на Мурманской ж. д., но еще более интересно начинание Сибирской ж. д. Быть может, всю проблему сибирского транспорта придется поставить под особый знак.

Сун-Ят-Сен[1] написал своего рода план восстановления Китая, причем рычагом подъема всей китайской промышленности у него служит транспорт. Но интереснее всего то, что этот рычаг рассчитан на смычку с другим огромным рычагом — с нашими сибирскими путями. Если себе представить этот своеобразный уклон истории, переносящий наше внимание в значительной степени с запада на восток, станет ясно, что роль и значение транспорта как рычага социального творчества необходимо подчеркнуть в самом начале.

Изложение транспортной проблемы придется начать характеристикой довоенного транспорта, затем осветить процесс транспортной разрухи и выхода из нее, остановиться на современных показателях транспорта и, наконец, охватить те целевые задания, которые перед ними стоят, рассматривая все время транспорт как рычаг социального творчества. Этому

[1] *Сун-Ят-Сен (Ужунь-Шань) (1866—1925), один из виднейших деятелей китайского национально-освободительного движения, организатор и вождь партии.* См. примечание о Сун-Ят-Сене в сочинениях В. И. Ленин, изд. III, т. XXVI, стр. 718.

должна быть посвящена первая глава. Во второй главе необходимо резко выдвинуть основные моменты экономики нашего транспорта. Надо указать, что под транспортом советское строительство разумеет не просто железные дороги, а объединенную в одно целое транспортную сеть, т. е. речное, морское, сухопутное и паровое железнодорожное транспортное хозяйство, причем плановое начало в области строительства транспорта сводится к тому, что мы должны иметь не разбросанные элементы транспортных услуг, а единую сеть транспорта, живущую единой жизнью. Несомненно, что при такой постановке вопроса придется коснуться организационного момента, т. е. того, как мы рисуем себе формы транспортного управления, а также коснуться огромного рычага, являющегося средством воздействия на нашу экономику, — тарифной политики. В следующей главе мы должны показать некоторые количественные подсчеты. На основе предшествующих материалов мы должны посмотреть, каковы перспективы транспортных перевозок и необходимых при этом транспортных устройств во всей их сложности, и притом перевозок не только железнодорожных, но и речных, морских, сухопутных и подъездных, с выделением в особую статью внешних морских перевозок. Здесь уместно в зависимости от проблемы общих мировых перспектив развертывания грузооборота коснуться всех задач, относящихся к переоборудованию транспорта. В следующей главе транспортного плана должен быть выдвинут основной вопрос об усовершенствовании, модернизировании нашего транспорта, о строительстве и переоборудовании железных дорог, портов и речных путей и о том, как наладить эту сеть с наименьшей затратой сил и с наибольшим эффектом. В этой главе придется также говорить о перевалочных и перегрузочных пунктах и механизации транспорта. Здесь же мы подходим к той мысли, что с развитием грузооборота в целях дальнейшего усовершенствования железных дорог мы пойдем по линии магистрализации и сверхмагистрализации транспорта. Здесь надо указать, какие грузовые потоки стоят перед нами в настоящее время и что предвидится в будущем, здесь должен быть использован обильный картографический материал, имеющийся в нашем распоряжении.

Далее на основании предшествующих материалов мы подходим к учению об электрификации транспорта. Я должен сказать, что со времени написания нашей работы об электрификации транспорта, где мы выдвигаем основные моменты о значении электрификации в горных и перевалочных участках, о значении пригородного движения и т. д., прошла большая полоса в развитии этого вопроса, и вместо отрывочных соображений о подходе к эксплоатации и специфического режима транспорта по электрификации мы имеем ценные трактаты, изучающие этот вопрос и указывающие, с какого момента и при каком грузообороте удешевление транспортных услуг осуществляется при помощи электрификации. Все это теперь надо учесть. Здесь подробными математическими анализами дается точная картина, а не те только начальные эскизы, которые мы делали. Теперь речь ведется уже с большой научной точностью. Я здесь говорю также и о тепловой тяге. Думаю, что этого вопроса обойти нельзя. Но здесь я имел в виду поднять вопрос, о котором сейчас много говорят, — вопрос удешевления тепловоза путем переделки электрической части. Передача от дизеля минует электрическую часть. По мнению одного германского конструктора, это есть единственный способ удешевления тепловоза.

Для нас этот вопрос крайне важен, так как и мы заняты проблемой удешевления тепловоза. Однако мы считаем, что разрешать его так, как это делается сейчас, неправильно — это частнохозяйственный, предпринимательский, но не народнохозяйственный подход. Если мы представим себе тепловоз как постоянно действующий генератор, то вопрос разрешается

совершенно по-другому. Значение сочетания тепловозной тяги с электричеством в таком случае приобретает экономический вес.

Я полагаю, что над этим вопросом следует подумать и этому вопросу в нашей работе посвятить несколько страниц.

Далее никак нельзя обойти крестьянского вопроса в связи с транспортом. Здесь возникает гигантский вопрос об устройстве подъездных путей, шоссейных и грунтовых дорог. Над этим вопросом мы работали, но он остался у нас в портфеле. И сейчас мы продолжаем рассматривать транспорт как единое целое, доведенное до усовершенствованных форм, а поэтому мы должны говорить также и об усовершенствовании подъездных путей. Закончить этот раздел необходимо анализом бюджета транспорта тем более, что этот вопрос почти проделан в транспортной секции и тут имеются выводы, оценивающие положение транспорта и его ближайшие перспективы. Затем надо коснуться в заключение вопроса о магистральных путях, о связи России с Востоком, величайшей проблемы связи европейской головки с Индией и Китаем, и указать, что этот вопрос может быть правильно решен только при смычке пролетарской России с идущими к пролетарскому перевороту народами Востока. При оценке нашего транспортного бюджета надо коснуться колоссальных усилий транспорта, связанных с выходом из разрухи, и указать на связь транспорта со всей экономикой.

Вот в каком духе, мне кажется, мы должны построить перспективный план развертывания транспорта.

В следующем разделе — бюджет и финансы — мы подходим к подведению итогов всего нашего народного хозяйства. Здесь мы имеем целую поучительную историю, в которой Госплан проделал большую работу; и я думаю, что в период общехозяйственной разрухи, в период валютной разрухи заслуга Госплана заключается в том, что он все время давал хозяйственному кораблю правильную ориентировку.

Здесь мы должны будем проследить основные этапы послереволюционного развертывания нашего денежного хозяйства.

Далее, говоря о денежном обращении, мы должны будем коснуться перспектив банковского дела, обрисовать роль кредита в плановом хозяйстве и показать, почему одной из основных работ Госплана является планирование кредита. Мы должны также отметить, почему вопрос эмиссионной политики в такой сложной хозяйственной комбинации является одним из существенных вопросов нашей экономики и одним из могучих ее рычагов. Мы должны дать перспективный план нашей эмиссионной политики.

Во второй части этого раздела мы должны будем обратиться конкретно к госбюджету и показать особенности его по сравнению с довоенным бюджетом, выявить динамику бюджета и указать предположения на ближайшее будущее.

Наконец, мы подходим к седьмому разделу, являющемуся завершением всей нашей работы в ее первой и общей части. В этом разделе мы подходим к народнохозяйственному балансу. Работа ЦСУ и кое-какие *наши работы дают нам полную надежду, что материал будет в* достаточной степени обоснован, чтобы дать нам возможность подвести такие итоги.

Здесь надо изложить перспективные соображения развертывания хозяйственного баланса на последнее десятилетие. Быть может, эта задача и трудна, но разрешить ее необходимо, иначе наша работа будет носить незаконченный характер.

Здесь еще возможна следующая оговорка. Нам кажется, что в философии итогов народнохозяйственного баланса следует еще раз вер-

нуться ко всей работе в целом и сказать, что, вероятно, большинство из нас даже не в состоянии ясно оценить гигантское значение проделанного нами опыта, имеющего колоссальное мировое значение, опыта борьбы за плановое хозяйство, опыта специфических общественных методов подхода к вопросам народного хозяйства. Мы не учитываем значения того котла, в котором мы варимся. Мы слишком близко стоим к этим событиям, чтобы надлежащим образом их оценить.

Мы тут должны подвести итоги темпа накопления, темпа воспроизводства *всего народного хозяйства в целом*. Мы здесь должны сказать: когда же тот костяк, который проглядывает из общей анатомии и который имеет гигантское будущее, — когда же он обрастет плотью и кровью. Ответ на этот вопрос должен быть результатом всего нашего анализа экономики.

Мы должны сказать, что мы не можем спокойно относиться к разрешению этого вопроса. Мы не можем стоять и думать, будет дождь или не будет, потому что здесь идет речь о жесточайшей борьбе.

Вопрос быстрого накопления есть вопрос жизни и смерти. Здесь вопрос исходной борьбы между двумя мирами, той борьбы, которая совершается на наших глазах; и если мы во-время не успеем с этим накоплением, то тем хуже не только для нас, но и для мировой революции.

Социалистическое накопление должно стать формой обороны. Надо еще раз посмотреть, каковы наши *шансы в этой борьбе*. Мы *имеем два* шанса: новый в социальном отношении мир и нового человека. О новом вооруженном человеке мы говорим в перспективной главе, где мы рисуем перспективы хозяйственного развития и нового воспроизведенного человека ставим на новые технические и социально-экономические рельсы. Здесь мы возвращаемся к первой главе, к вопросам энергетики и труда.

Говоря о шансах борьбы, мы говорим о воспроизводстве рабочей силы, о труде в новых условиях, о нашем техническом и культурном воспитании, о возрождении пролетариата при новой государственной организации.

Мы имеем здесь следующую сложную лестницу — путь воспроизводства нового человека: через фабзавуч, через рабочий факультет, через техникумы и вузы к фабрикам и заводам, к аппарату общественного производства и управления. В этом отношении получаются любопытные величины, и мы должны показать их в конкретном изложении.

И затем, в заключение всей этой первой общей части работы и на основе проделанного анализа мы должны развернуть общий перспективный план электрификации СССР как основу всего нашего социалистического хозяйственного строительства.

Вторая часть перспективного народнохозяйственного плана нашего Союза должна быть посвящена систематическому изложению планов отдельных экономических районов и республик. Планы эти являются результатом длительной и плодотворной критической работы мест.

Материал, представленный местами, настолько грандиозен, что кроме второй части плана (второго полутома), в который он должен быть сведен, потребуется еще ряд изданий, дающий литературное выражение этим работам. Работы эти представляют исключительную ценность, так как впервые дают детальную картину народного хозяйства всего нашего Союза по его экономическим районам.

В какой же последовательности мы должны провести изложение этой части народнохозяйственного плана? Я думаю, что мы должны начать с Центрально-Промышленного района. Жаль, что об этом районе в настоящее время приходится говорить в кавычках, но мы раскроем эти кавычки и дадим первое слово этому району, потому что он является опорой, промышленным сердцем страны. Следующим районом придется

поставить Северо-западный район с Ленинградом во главе, с ним будет жестоко конкурировать *Южный горнопромышленный район*, — но тут уже соображения политического характера; дальше пойдут Урал, юго-восток, затем такие громадные районы, как Сибирь, Туркестан и др.

В вводной статье к этой второй части плана должны быть даны специальная сводка и расценка календарной реализации строительных предположений крупного государственного порядка, проектируемых отдельными районами и республиками. Все районы — экономические и республиканские — в настоящее время выдвигают колоссальные задачи государственного строительства: постройки каналов крупных районных станций, новых железных дорог и т. д. Мы должны будем пересмотреть все эти работы, потому что на это нужны миллиарды народных средств. Пользуясь анализом, который будет дан в первой части плана, на основе анализа всего фактического материала второго полутома мы должны будем дать сводку мероприятий *второй части плана, их практическую оценку* с точки зрения всего народного хозяйства в целом и установить возможные календарные сроки их выполнения.

Вот таким рисуется первоначальный, сырой набросок этого плана.

В конце декабря исполнится 5 лет со дня выступления Гоэлро на Съезде советов. Конечно, было бы весьма желательно к пятилетию выпустить всю работу, а если не всю, то хотя бы часть работы по пересмотру этого плана. Другой срок, если в первый мы не сможем исполнить, это 5-летний срок со дня образования Госплана, который явился преемником Гоэлро. В марте 1926 г. исполнится 5 лет со дня существования Госплана. Если мы не сможем закончить работу к декабрю 1925 г., то ко второму сроку обязательно должны ее исполнить.

Я хочу напомнить вам, что когда известие о первоначальном проекте электрификации дошло до зарубежных стран, то мы получили целый ряд предложений о выпуске нашей работы, но мы сознательно были против этого, так как считали, что это есть еще продукт очень быстрого и снешного творчества, *так сказать, отзвук людей, которые* говорят: «Мы не можем молчать». Выступить же перед всем миром, который будет придирчив и строг к нам, как к своим противникам, нам *хотелось лишь по истечении некоторого времени*. Теперь эта работа должна быть напечатана и переведена на иностранные языки. В этом отношении мы имеем конкретное предложение немецких фирм выпустить работу Госплана. Правда, Госплан является незнакомцем для мира, но этим незнакомцем уже начинают интересоваться, показателем чего и служат поступившие к нам запросы. Стало быть, с этим нужно считаться и как-то реагировать на это. Мы надолго задержали эту информацию вследствие экономических потрясений страны, но теперь нам пора молчание нарушить, пора сказать слово, обоснованное нашей большой практической деятельностью.

Товарищи, во все время нашей работы в моем сознании стоит образ Владимира Ильича, так тесно спаянный с работой Госплана и со всеми начинаниями по электрификации. Недавно один товарищ говорил мне: «Вы, вероятно, не представляете себе, каким *переходным моментом* в жизни наших работников было выступление Владимира Ильича на Съезде советов. Тут важно не то, что была квинт-эссенция науки и техники; мы *считаем что это явление особого порядка*, раз люди другого мира, который мы завоевываем еще, приходят в момент, когда судьбы борющихся сторон еще неизвестны, приходят преисполненные надежд. Это был такой подъем настроения, который трудно передать».

Недавно все газеты мира облетело известие, что огромное организационное начинание буржуазного мира, концерн Стиннеса и К°, по-

терпело позорный крах. Ликвидация мирового консорциума несомненно сотрясает самые основы буржуазного мира. Дело Стиннеса, его «сверхтрест», который кое-кто пытался рассматривать как новое слово, новый толчок, данный Стиннесом старому капиталистическому миру, кончилось крахом. Между тем, дело Владимира Ильича на наших глазах все с большей и большей уверенностью завоевывает себе подобающее ему место во всем мире. Напряжемте же, товарищи, силы для того, чтобы исполнить его заветы в той части, которая историей возложена на нас.

К ОТКРЫТИЮ ШАТУРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СТАНЦИИ[1]

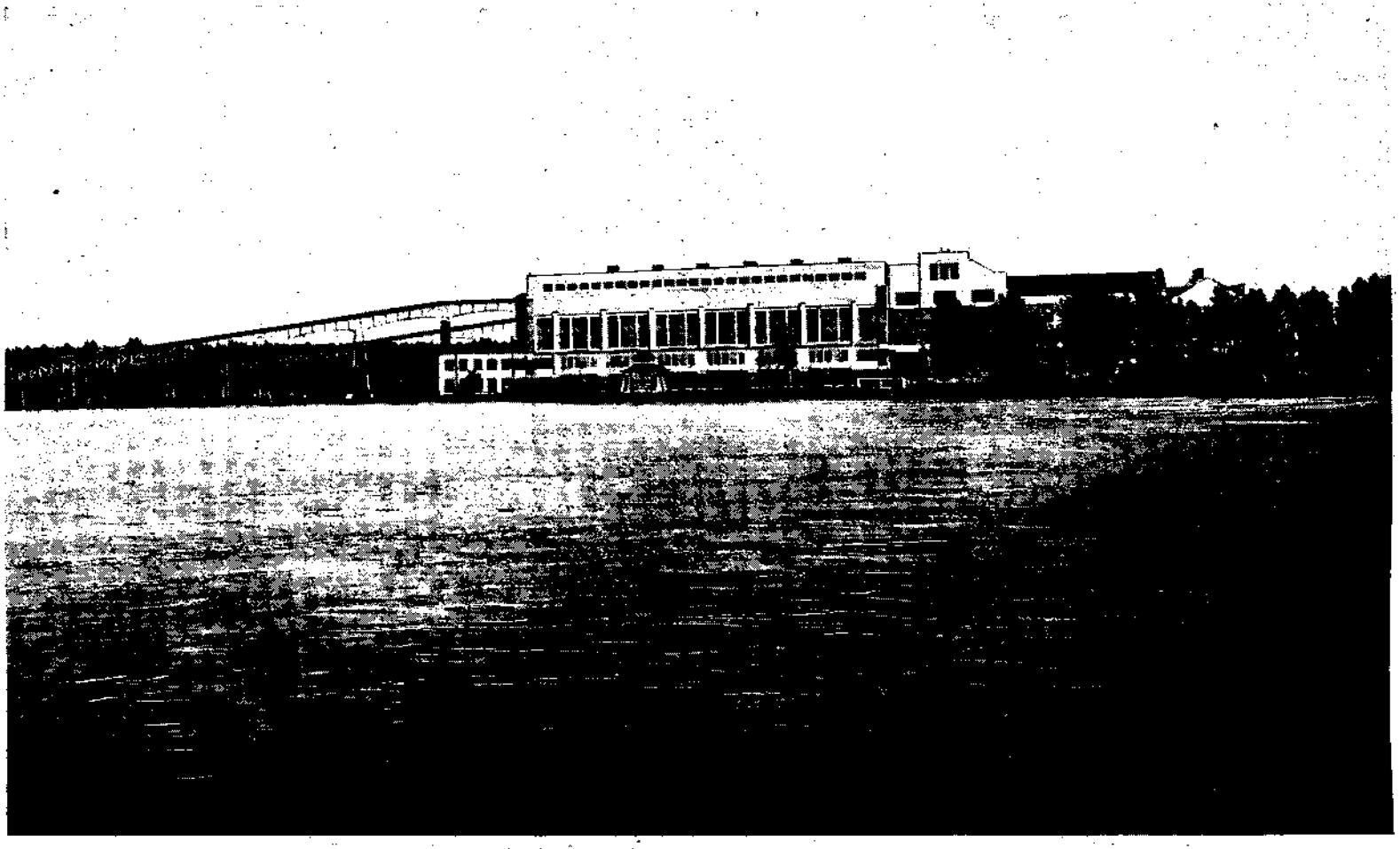
Открытие Шатурской районной станции представляет крупное событие *на нашем экономическом фронте*. На этот раз дата открытия действительно совпадает с завершенной во всех своих существенных чертах, и завершенной образцово, громадной строительной работой. С открытием этой станции кончается целый этап в деле электрификации Центрально-Промышленного района и его сердца — красной Москвы. Здесь мы уже целиком переходим от периода восстановления к периоду реконструкции, *ибо* оставляем далеко позади себя цифры и нормы довоенного времени. *Электроснабжение Москвы* уже почти в два раза по своей величине превосходит максимальный довоенный рост этого электроснабжения, падающий на 1916 г. И если бы сооружение Шатурской станции не было завершено в 600 рабочих дней, уже в наступающий зимний период мы имели бы катастрофические срывы снабжения светом и силовой энергией нашего важнейшего индустриального и политического центра.

На Шатурской станции за последнее время перебывало уже много *комиссий и делегаций*. Были и иностранцы, имеющие крупное имя в области науки и техники. Единогласный отзыв свидетельствует, что перед нами станция, являющаяся своего рода непревзойденным образцом не только для нас, еще новичков в области электрификации, но и для всего промышленно развитого Запада. Как жаль, что не может взглянуть на это воплощение своей творческой мысли *основоположник дела электрификации* в Советском союзе — наш гениальный Ильич.

Шатурская станция является одной из важнейших станций в той серии 30 районных станций Союза, которые входят в первую очередь плана электрификации нашего Союза. Как известно, этот план был принят на VIII Съезде советов в 1920 г. при неутомимой поддержке Владимира Ильича. Именно тогда прозвучало его вещее слово, связывающее грандиозную строительную работу коммунизма с делом электрификации. Великий почин VIII Съезда совпал, однако, *для нас с канупом целого ряда тяжких лет* углублявшейся экономической разрухи. Всего каких-нибудь 2—3 года истекшего пятилетия представляют переломные годы перехода от разрухи к восстановительному процессу. И лишь в нынешнем 1925/26 хозяйственном году для нас впервые обрисовываются перспективы такой положительной хозяйственной работы, когда мы вплотную переходим от борьбы за количество *и от* недавней борьбы за преодоление голодного количества — к борьбе за *качество. По мере этого перехода* все *яснее и яснее* для самых широких масс трудящихся станет значение наших успехов в области электрифика-

[1] Статья написана в связи с пуском Шатурской электрической станции. Опубликована в газете «Правда» № 279, в день открытия станции — 6 декабря 1925 г.

17 Г. М. Кржижановский.



Шатурская Государственная районная электрическая станция

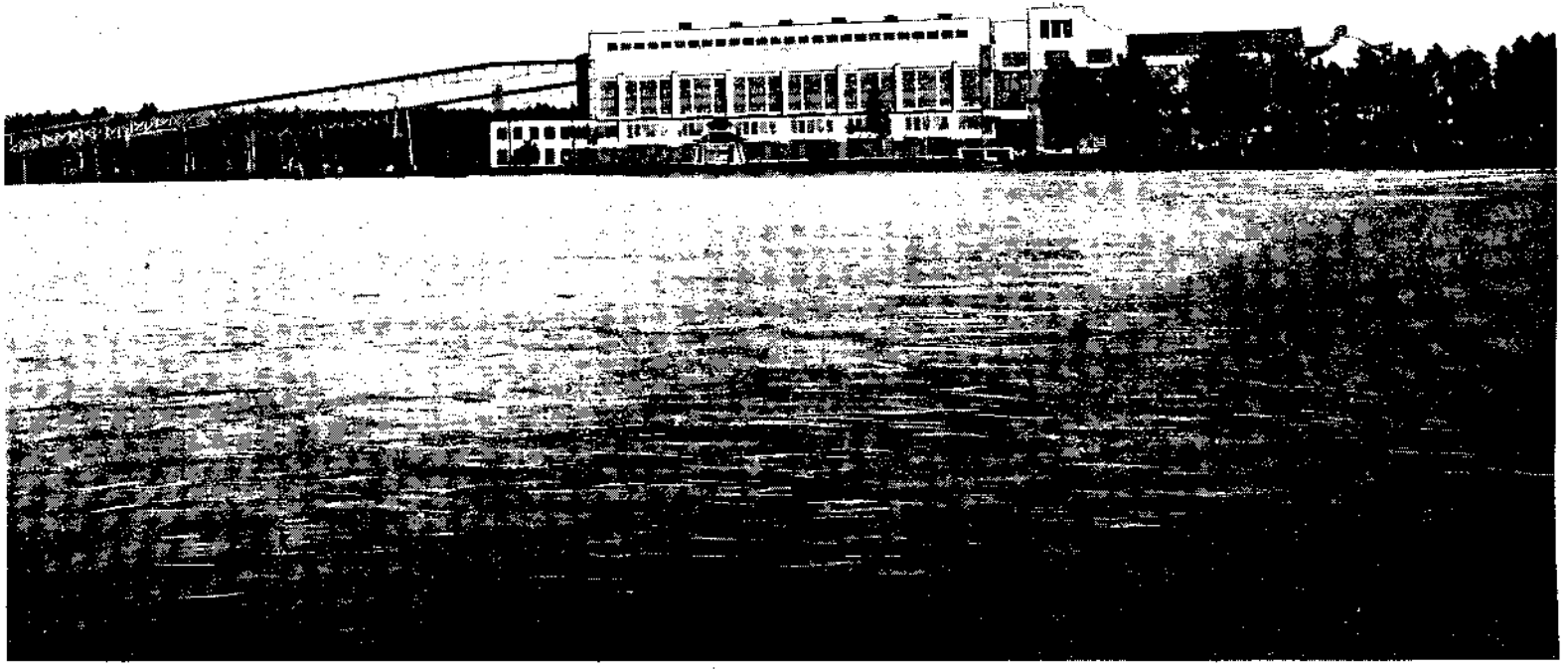
ции именно для этих качественных сдвигов в нашем быту, в нашей политической жизни и в базисе их — в нашей экономике. Пройдет немного лет работы на нашем хозяйственном фронте, и значение электрификации как особого социалистического базиса всего нашего хозяйственного строительства уже выйдет из области споров и станет самоочевидной аксиомой. Вот почему открытие такой образцовой районной электрической станции, как Шатурская государственная электрическая станция, работа которой отныне равносильна согласованному действию 300-тысячной армии вполне трудоспособных единиц, является таким знаменательным стимулом грядущего обновления всей нашей жизни.

Вспоминая о надеждах Владимира Ильича на электрификацию, невольно обращаешься мыслью дальше и вспоминаешь пророчества другого великого учителя социализма — Фридриха Энгельса. Это он еще в 80-х годах, размышляя о первых опытах Депре над передачей высоковольтной электрической энергии, предсказал те сдвиги, и сдвиги поистине революционизирующего значения, которые связаны с развитием и ростом электрификации. Подчеркивая, что в технике использования электрической энергии мы завершаем, повидимому, тот круг полезного превращения одного вида энергии в другой, который лежит в основе всей нашей целесообразной хозяйственной действительности, Энгельс вместе с тем предвидел, что электрические провода по-новому распределят промышленность и географически и, в последнем счете, заравняют ту пропасть, которая лежит во всем прошлом нашей истории между городом и деревней...

Стоит только обратиться к хозяйственной конъюнктуре наших дней с явно стоящей перед нами необходимостью сооружения целого ряда новых фабрик и заводов наряду с необходимостью перепланировки всего отношения нашей промышленности к нашему сельскому хозяйству, стоит только подумать о тех грандиозных работах, которые предстоят нам в области индустриализации нашего сельского хозяйства, и о всех тех сложных отношениях, кои покрываются лозунгом «лицом к деревне», как нам немедленно становится ясно, какое специфическое значение должны приобрести наши работы в области электрификации в самый ближайший срок. Вот почему далеко не случайность, что за сотню верст от Москвы, среди громадных торфяных массивов и разбросанных среди них озер, лесов и деревень на наших глазах развертывает свои действия Шатурская электрическая станция, это великолепное воплощение из камня, бетона и металла, совмещающее в себе последнее слово науки Запада и великие устремления нашего Октября.

Шатурская станция вклинивается своей творческой работой в доподлинную крестьянскую, еще до сих пор живущую в отсталых условиях среду и посылает мощные волны электрической энергии оттуда, из этих деревенских просторов, с этих колоссальных спавших тысячелетия торфяных залежей, фабрикам и заводам нашего основного индустриального центра. Развернутая работа этой станции уже в ближайшее время потребует добычи свыше 20 млн. пуд. торфа ежегодно. Какие-нибудь 5 лет назад получение таких гигантских количеств торфа в одной хозяйственной единице для нас представило бы колоссальную трудность. В настоящий момент мы совершенно уверены в исполнении такого задания. Мы знаем, что хотя шатурские торфяные залежи из года в год будут служить полем труда для многих тысяч крестьян, тем не менее механизм торфодобывания за истекшие 5 лет сделал такой колоссальный шаг вперед, что мы могли бы смело пойти и, несомненно, пойдем на цифры гораздо большей ежегодной добычи.

Какие-нибудь 3 года назад в наших технических расчетах мы пред-



Шатурская Государственная районная электрическая станция

полагали, что на каждый киловатт-час электрической энергии в топках наших котлов нам придется сжигать от 2,5 до 3 *кг* воздушно-сухого торфа. Теперь на Шатурской электрической станции работают превосходные топки инж. Макарьева, позволяющие по своему термическому эффекту нашему торфу спорить *с наиболее мощным и удобным топливом* — нефтью, снижающие на 30—40% его расходы. Теперь уже иностранцам приходится учиться способам сжигания торфа как раз на таких установках, какой является Шатурская станция. В результате уже в настоящее время себестоимость электрической энергии на Шатурской станции обходится около 2 довоенных копеек, это — американский «цент», т. е. уже почти американская цена электрической энергии. В ближайший срок мы будем иметь на этой станции паровые установки на 35 *ат*, расходы торфа всего около 1,5 *кг* на киловатт-час, т. е. такие расходы, которые позволят будущим гигантским турбинам Шатурской станции вырабатывать наиболее дешевую энергию в нашей стране. Таким образом теперь уже не теоретически, а практически мы имеем перед собой разрешенной громадную хозяйственную задачу использования дремлющей энергии необъятных запасов нашего торфа. *Шатурская станция* — это своеобразный торфоэлектрический комбинат, наглядно показывающий, почему в будущем для всего нашего центра и севера торф будет играть такую же роль, какую *уголь играл в хозяйственном развитии Англии*.

Мы уже отмечали выше, что каково бы ни было развитие машинной техники торфодобывания, все же эта область труда останется на долгие годы одной из постоянных отраслей крестьянского труда. Механизация и электрификация торфяных разработок, кроме того, дают возможность нового рода использования площади выработок, остающихся в результате торфодобычи. Здесь перед нами новая область сельскохозяйственной мелиорации. Торфоэлектрический комбинат не только превращает энергию торфа в энергию электрическую, он отвоевывает от болот новые культурные угодья. А дешевизна электрической энергии, полученной по методу Шатурской станции, обеспечивает ее широкое внедрение не только для освещения городских центров, не только для нужд фабрик и заводов, но и для нужд наших сел и деревень.

Электрический ток работает как раз в том направлении, которое предвидел Энгельс, т. е. в сторону уничтожения самой противоположности между городом и деревней. Вот почему Шатурская станция для нас — своего рода символ единения основных отрядов армии трудящихся, крестьянства и пролетариата, вот почему она является живой иллюстрацией мощного значения союза этих отрядов, значения, которое с такой неустанной энергией подчеркивал Владимир Ильич. Поэтому не только одно совершенство технической конструкции, а это действенное значение Шатурской станции, этот переплет последнего слова индустриализма с использованием особенностей нашего крестьянского труда и особенностей энергетической природы наших сельскохозяйственных равнин делают особенно желательным присвоение именно этой станции почетного имени Ленина.

Сегодня мы празднуем крупный этап во всей нашей творческой работе здесь, в Центрально-Промышленном районе. На очереди такие же достижения на северо-западе, около Ленинграда, в Донбассе, около Штеровки, на Урале, около Кизела. За ними следуют Кавказ и Туркестан. Одновременно удесятеряется наше строительство и в других городских центрах и на широком просторе наших сел и деревень. Рост электрических сетей все более и более обеспечивает единство нашего хозяйства и облегчает его плановое преобразова-

ние. Труднейший этап, этап начинаний электрификации еще в условиях военной грозы и экономической разрухи, уже остался за нашими плечами...

Мы шлем свой горячий привет работникам Шатурской станции, не словом, а делом показавшим, как велики те силы красного Октября, которые помогли им *преодолеть*, и *преодолеть победоносно*, все затруднения, стоявшие на их пути. Впереди еще необъятное поле работы. Промышленный Запад еще далеко обогнал нас в области электротехнической практики и тех капиталов, которые там вкладываются в дело электрификации. Но лишь пролетарская диктатура впервые в нашей *стране дает возможность* обратить мощные волны электрической энергии на прямую, непосредственную службу самим трудящимся. Лишь здесь у нас они крепят тот союз рабочих и крестьян, которому суждено ниспровергнуть старый мир.

6 декабря 1925 г.

ПЕРСПЕКТИВЫ ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ [1]

У КОЛЫБЕЛИ ПЛАНА

Прошло уже 4 года со времени доклада на VIII Съезде советов о плане электрификации нашей страны (декабрь 1920 г.). Про эти годы мы с полным правом можем сказать — «как мало прожито, как много пережито».

Истекшее четырехлетие совершенно своеобразно и необычайно в истории человечества. Во всем мире подводились итоги чудовищным событиям империалистской войны. Эти итоги яснее ясного показывают, что для всего мира нет путей спасения, отличных от событий нашего красного Октября. Для нашей страны эти годы особо знаменательны. В силу совершенно своеобразных исторических событий наша страна очутилась на передовых позициях борьбы всего человечества за освобождение мира от капиталистической эксплоатации. То, что мы пережили за эти годы, имеет поэтому необычайно глубокий интерес не только для нас, но и для трудящихся всех стран.

Вооружившись октябрьскими завоеваниями, мы старались в эти годы побороть военную разруху и заложить камень за камнем экономические устои советских республик. Перед нами неслыханно трудная задача. Страна напа не только разорева имнериалистской и гражданской войнами, но, как известно, по всей своей экопомической структуре является по сравнению со странами Запада отсталой страной. Достаточно отметить, что на 20 млн. живущих в городах у нас приходится свыше 112 млн. крестьянского сельского населения. Тем не менее, именно в расчете на завоевания пролетарской революции и учитывая те возможности, которые даются трудящимся прогрессом техники XX в., мы утверждали в декабре 1920 г., что мы сумеем эту страну сделать передовой и в экономическом отношении — выравнить ее экономический и политический фронты. В плане электрификации, доложенном VIII Съезду советов, мы набрасывали такой план всего народного хозяйства, который, по нашему мнению, с наименьшей затратой сил должен был нас привести к наилучшим результатам во всей нашей работе по новому хозяйственному строительству.

Конечно, идея электрификации отнюдь не нова и не в 20-м году она родилась. На ряде электротехнических съездов неоднократно принимались резолюции о крупном государственном значении современного электроснабжения с постройкою в местах сосредоточения природных запасов энергии крупных электрических станций, связанных между собою развитой сетью электропередач. В частности, и мне, помимо практических

---

[1] В основу этой статьи положен доклад, сделанный в Политехническом музее 30 декабря 1924 г.; впервые напечатана в журнале «Плановое хозяйство» № 2, 1925 г. Печатается по тексту журнала.

работ по сооружению районной станции под Москвой в Богородском у., еще в 1915 г. пришлось выступать на съезде работников по торфу и подмосковному углю со специальным докладом о значении сооружения крупных районных станций на торфяном топливе [1]. Однако до 1919 г. у нас не было работ, аналогичных докладу об электрификации на VIII Съезде советов, в котором идея электрификации столь тесно связывалась с построением всего хозяйства. Такой сдвиг и такой размах эта идея могла получить лишь благодаря великому революционному времени. Лучшим выразителем потребностей *этого времени, великим толкачом дела электрификации* явился наш вождь и учитель В. И. Ульянов-Ленин.

Мне вспоминаются вечер 26 декабря 1919 г. и моя беседа с т. Лениным на тему о топливном кризисе и возможности торфяного дела. Помню, что, делая в то время подсчет энергетических торфяных ресурсов, я был поражен теми перспективами, которые при этом развертывались. Если отбросить десятки миллионов десятин торфяных болот севера России и Сибири, если принять во внимание только те торфяные залежи, которые лежат ниже 60° параллели, т. е. южнее Ленинграда, то все же оказывается, что одним ежегодным приростом этих торфяных болот мы могли бы удовлетворить все топливные надобности нашей страны. Торф имеет для нас в перспективе такое же значение, как уголь для Англии. В прошлом наша промышленность в поисках за топливом шла за лесными массивами. Но эти лесные массивы и торфяные залежи обыкновенно являются ближайшими соседями. Вот причина, почему промышленность Ленинграда и Москвы с Иваново-Вознесенском находится в такой непосредственной близости с грандиозными торфяными залежами. Для добычи торфа не приходится лезть в глубокие шахты — он расположен на поверхности земли, и прогресс техники торфодобывания явно обещает так облегчить условия трудной в современной обстановке работы на торфяных болотах, что из проклятия она станет благословением. Вместо торфодобычи «горбом и лопатой» при отвратительных жилищных условиях и вечной опасности малярии мы могли бы превратить ее в полезную смену работы в душных фабриках работой на открытом воздухе.

Все это я рассказывал Владимиру Ильичу, подчеркивая, что в этом направлении нам никак нельзя уклониться от борьбы. Если мы не будем наступать на торф, то он будет продолжать свое мощное наступление на нас: процессом торфяного заболачивания охвачены весь наш север и северо-запад, мхи торфяных болот движутся на леса и на открытые водные пространства с необычайно дружной силой, и как в царстве Берендея все заволакивалось паутиной, так и в случае нашего отступления разрастание торфяных болот угрожает культурным землям. *В условиях голодного 1919 г., говорил я, рутинная добыча торфа сопровождается* и другого рода неприятными последствиями. Для работ в подмосковном центре на торфяных болотах мы привлекаем десятки тысяч крестьян из Рязанской, Калужской и Смоленской губ. и, таким образом, чрезвычайно увеличиваем наш продовольственный дефицит. А рядом на неработающих текстильных фабриках и на фабриках с неполной нагрузкой мы содержим десятки тысяч рабочих почти на положении лиц, находящихся на социальном обеспечении. Не напрашивается ли сама собою мысль о необходимости использовать в торфяных работах именно труд этих рабочих, хотя бы и при крайне укороченном рабочем дне.

[1] «Областные электрические станции на торфу и их значение для Центрально-Промышленного района России». Доклад напечатан в «Трудах по подмосковному углю и торфу», изд. Бюро объединенных технических организаций, 1915 г. (в *извлечениях* приводится в настоящей книге в приложении № 1).

Само собой разумеется, что одновременно надо сделать нажим на технику торфяного производства, чтобы сделать этот труд возможным для слабосильных текстильщиков.

Вернувшись домой после этой беседы, я отнюдь не предполагал, что она будет сопровождаться немедленными серьезными последствиями. Я просто не учел обычной активности Владимира Ильича. Этот человек никогда не вел пустых разговоров, и если проявлял к чему-нибудь живой интерес, то немедленно переходил от слов к делу, развивая при этом *бурно стремительную энергию*.

Через несколько часов после моего ухода я получил от Владимира Ильича в этот знаменательный вечер нижеследующую записку:

«Г. М., меня очень заинтересовало ваше сообщение о торфе.

Не напишете ли статью об этом в «Экономическую жизнь» (и затем брошюркой или в журнал).

Необходимо обсудить вопрос в печати.

Вот-де запасы торфа — миллиарды. Его тепловая ценность. Его местонахождение — под Москвой; Московская обл., под Питером — поточнее.

Его легкость добывания (сравнительно с углем, сланцем и пр.).

Применение труда местных рабочих и крестьян (хотя бы по 4 часа в сутки для начала). Вот-де база для электрификации: во столько-то раз при теперешних электрических станциях.

Вот быстрейшая и вернейшая-де база восстановления промышленности; организация труда по-социалистическому (земледелие+промышленность); *выход из топливного кризиса* (*освободим столько-то миллионов кубов леса на транспорт*).

Дайте итоги вашего доклада; приложите карту торфа, краткие расчеты суммарные. Возможность построить торфяные машины быстро и т. д. и т. д. Краткая суть экономической программы.

Необходимо тотчас двинуть вопрос в печать.

Ваш Ленин.

В случае надобности запрягите Винтера, но давайте статью скорее».

Статья, соответствующая пожеланиям Владимира Ильича, была немедленно мною написана и помещена в виде фельетона в «Правде»[1]. Те цифры и факты, которые в ней сообщались, заинтересовали довольно широкий круг читателей.

Непосредственно связывая проблему торфодобычи с механизацией этого производства при помощи электрической энергии и считая вообще, что наилучшая утилизация торфа — это в большинстве случаев сжигание его на месте для получения электрической энергии, *я решил написать ряд* статей по вопросам электрификации. В конце января 1920 г. я написал статейку на тему об электрификации промышленности и послал ее на просмотр Владимиру Ильичу. В этой статье я старался доказать, что *большая дорога мировой техники*, весь промышленный прогресс теснейшим образом связаны с проблемой электрификации. Я несколько увлекся фактическими иллюстрациями, явно перешагивая те рамки, которые допустимы в этом отношении в газете. Уже на другой день, 23 января 1920 г., я получил от Владимира Ильича такое письмо:

---

[1] «Торф и кризис топлива», «Правда» № 5, 1920 г. Эта статья вошла отдельной главой в напечатанную выше работу «Основные задачи электрификации России» (стр. 33—79).

«Г. М. Статью получил и прочел.

Великолепно.

Нужен ряд таких. Тогда пустим брошюркой. У нас нехватает как раз спецов с размахом или с «загадом».

Надо: 1) Примечания пока убрать или сократить. Их слишком много для газеты (с редактором буду говорить завтра). 2) Нельзя ли добавить план не технический (это, конечно, дело многих и не скоропалительное), а политический или государственный, т. е. задание пролетариату.

Примерно: в 10 (5?) лет построим 20—30 (30—50?) станций, чтобы всю страну усеять централями на 400 (или 200, если не осилим больше) верст радиуса; на торфе, на воде, на сланце, на угле, на нефти (примерно перебрать Россию всю, с грубым приближением). Начнем-де сейчас закупку необходимых машин и моделей. Через 10 (20?) лет сделаем Россию «электрической».

Я думаю подобный «план» — повторяю, не технический, а государственный — проект плана, вы бы могли дать.

Его надо дать сейчас, чтобы наглядно, популярно для массы увлечь ясной и яркой (вполне научной в основе) перспективой: за работу-де, и в 10—20 лет мы Россию всю, и промышленную и земледельческую, сделаем электрической. Доработаемся до стольких-то (тысяч или миллионов лошадиных сил или к. у.?? чорт его знает) машинных рабов и пр.

Если бы еще примерную карту России с центрами и кругами, или этого еще нельзя?

Повторяю, надо увлечь массу рабочих и сознательных крестьян великой программой на 10—20 лет.

Поговорим по телефону. Ваш Ленин.

...Не сделать ли особой статьи о «государственном плане», сети электрических станций, с картой или с примерным их перечнем (числом), с перспективами, способными централизовать энергию всей страны.

Позвоните мне, пожалуйста, по телефону, получив это письмо, и мы поговорим».

Таково начало работ Государственной комиссии по электрификации, осуществленной всецело благодаря содействию Владимира Ильича.

Припомните первое декларативное заявление ВЦИК в начале февраля 1920 г. «Об электрификации России». Здесь констатируется, что в 1920 г. для Советской России «впервые представляется возможность приступить к более планомерному хозяйственному строительству, к научной выработке и последовательному проведению в жизнь государственного плана всего народного хозяйства». Далее отмечается первенствующее значение электрификации в деле использования основных природных запасов энергии, имеющихся в пределах Советской России в колоссальных количествах, и в развитии промышленности, земледелия и удовлетворения культурных нужд населения. В заключение с особой силой подчеркивается «возможность для широких масс крестьянства Советской России воспользоваться осветительными и силовыми проводами электрической энергии для удовлетворения своих основных нужд и тем самым достигнуть могучего сдвига в приобщении деревни к культурным благам города и подъема крестьянского сельского хозяйства и крестьянских подсобных промыслов».

Дело электрификации, как мы видим, было теснейшим образом связано с проработкой всего государственного плана хозяйства. Мы начали стягивать для производства этой трудной работы необходимый персонал техников и экономистов, и после 9-месячного труда Государственная комиссия по электрификации смогла выступить со своим докладом на трибуне VIII Съезда советов.

ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ МИРОВОГО ХОЗЯЙСТВА

Оправдало ли прожитое четырехлетие намеченные этим докладом пути? Зоркий глаз Владимира Ильича и его мощная воля, как мы видели, были на нашей стороне, но против нас была огромная инерция всех тех закоренелых навыков мысли, которые столь естественны в аграрной, экономически отсталой стране.

Когда в октябре 1921 г. впервые за революционный период собрался обширный Электротехнический съезд, основные идеи нашего проекта электрификации были подвергнуты жаркой дискуссии. В последнем счете этот многолюдный съезд, составленный из самых разнообразных представителей практики и техники, единогласно признал проект электрификации в основных чертах правильно составленным планом народного хозяйства, проработанным лучшими научными силами страны. Само время деятельно работало за нас. Сведения о проекте электрификации, составленном революционной Россией, стали проникать и за границу. Полемика по этому вопросу и там наглядно размежевывала друзей и врагов советского строительства. Крупнейший американский электротехник К. Штейнмец послал приветственное письмо Владимиру Ильичу, оценивая его заслуги не только как политика, но и как практика-хозяйственника, не убоявшегося широкого размаха плана электрификации[1]. Но ограничиваясь этим, К. Штейнмец поместил в одном из самых распространенных в Америке органов по электротехнике весьма одобрительный отзыв о наших электрических начинаниях, отмечая, что для американских инженеров в некоторых отношениях был бы весьма поучителен наш здешний опыт.

В июле 1924 г. состоялся в Лондоне мировой съезд деятелей по энергетике. Основная декларативная резолюция, принятая этим съездом, гласит:

«Съезд считает, что настоятельнейшей потребностью мира является увеличение производства ценностей и промышленной активности народов при условии индивидуального благосостояния всех. Это может быть достигнуто в наибольшей степени путем более полного развития национальных энергетических ресурсов и введения наиболее экономических способов распределения и утилизации энергии».

Как ни однобока эта резолюция, явно замалчивающая политические предпосылки «индивидуального благосостояния всех», она все же весьма характерна и представляет значительный шаг вперед в уразумении одной из основных пружин экономики.

Еще более характерную речь произнес на этой конференции член английского парламента Р. Хорн[2]. Он заявил:

> «Общеизвестно, что в результате войны Европа оказалась в очень тяжелом положении. Огромные ценности были уничтожены, исчерпывая накопления прежних лет, и даже вне Европы много стран обеднело. Интересно сравнить положение мира теперь с тем, которое создалось после наполеоновских войн.
>
> Раны, нанесенные наполеоновскими войнами, были залечены развитием добычи каменного угля, использованием пара и механизацией производства, чем не только были восстановлены потери военного периода, но положено начало быстрому подъему мирового хозяйства.
>
> Где нам сегодня искать путей спасения мира от разрушений?

---

[1] См. в приложениях № 13 и 14 письмо проф. Штейнмеца к Ленину и ответ Ленина.

[2] Р. Хорн, член английской делегации на I Всемирной конференции энергетики, председатель экономической секции конференции (см. «Transactions of the First World Power Conference», v. IV, London 1924 г.).

Единственное практическое разрешение проблемы заключается в развитии применения электрической энергии. Европа и весь мир имеют энергетические ресурсы, которые, будучи целесообразно утилизированными, могли бы вернуть былое благосостояние нашему цивилизованному обществу. Англия, например, имеет большие запасы угля, которые в настоящее время очень дурно используются. Если бы добываемый уголь по какому-нибудь технически разумному плану превращался бы в электрическую энергию, можно было бы извлечь из него в три раза больше энергии, чем получается теперь».

На этой Энергетической мировой конференции были и наши представители. Их доклады были отнесены к докладам первой категории по своим научным достоинствам. Это не мешает нашим «друзьям», американцам, инсинуировать по адресу наших докладчиков, обнаруживших-де «плохое знание английского языка». В том же самом американском журнале «Electrical World», в котором писал покойный К. Штейнмец, помещена новая статья о наших выступлениях на Лондонской конференции и нашем плане электрификации. Статья эта явно написана «под знаком Юза», т. е. под знаком патентованной американской вражды к Советскому союзу. Выходит так, что сами наши делегаты признались в наличности некоторых непреодолимых препятствий делу электрификации в СССР. Эти препятствия, видите ли, сводятся к отсутствию у нас достаточного количества «образованных людей». Однако, переходя в дальнейшем к изложению самого плана электрификации, автор той же статьи приходит к выводу о сравнительной скромности намеченного строительства, если принять во внимание действительные ресурсы громадной страны. К тому же сведения из деловых английских кругов, говорит автор, подтверждают, что Советская Россия пока что исправно платит по своим долговым обязательствам. Выходит, что концы с концами можно связать, если ввиду недостатка «образованных людей» обратиться к «варягам».

Сравнение масштаба задуманной нами электрификации с масштабом электрификации, проводимой в настоящее время в главнейших капиталистических странах Запада, показывает большую осторожность наших предположений. Напомним, что по плану электрификации, осуществление которого рассчитывалось на 10—15 лет, в зависимости не только от нашей, но и от мировой хозяйственной конъюнктуры, предполагалось выстроить 30 районных электрических станций общей установленной мощностью в 1 750 тыс. *квт* при стоимости всего сооружения в 1 200 млн. руб. по довоенным ценам. Таким образом годовой расход на дело электростроительства предположен в сумме около 100 млн. руб. Фактически в первые годы вследствие разоренности нашей страны мы не могли найти и на такой расход и идем темпом в два, а иногда и в три раза пониженным. Англия расходует на то же дело ежегодно свыше 200 млн. руб., и прирост электроустановок в киловаттах составляет ежегодно около 500 тыс.

Американский масштаб, конечно, еще более велик. Гигантский подъем американской электротехники совершился как раз в послевоенные годы. Нижеследующая табличка, характеризующая выработку электрической энергии[1] в миллиардах киловатт-часов, наглядно это выявляет:

1902 г.	2,3 млрд. *квт-ч*	1920 г.	39,5 млрд. *квт-ч*
1907 »	5,8 » »	1921 »	36,9 » »
1912 »	11,6 » »	1922 »	43,5 » »
1917 »	25,4 » »	1923 »	51,1 » »
1919 »	34,9 » »	1924 »	54,4 » »

[1] Станция общего пользования. Цифры исправлены по данным «Electrical World» № 1, 1932 г.

Предсказание германского экономиста Вольфа, предвидевшего, что с течением времени рядом с «кровеносной» системой железных дорог промышленно-развитые государства должны будут покрыться «нервно-мускульной» сетью электропередач с «мозговыми» распорядительными центрами гигантских районных электростанций, нигде так ярко не осуществляется на наших глазах, как в Североамериканских соединенных штатах. Уже в настоящее время капитал, вложенный в электротехнические предприятия Североамериканских соединенных штатов и исчисляемый в 13 млрд. долл., занимает второе место по рубрикам мощности капиталов в различных хозяйственных отраслях. С ним конкурируют лишь 18 млрд. долл., вложенных в сеть американских железных дорог. Однако общая длина высоковольтных линий уже и теперь почти вдвое превосходит протяжение *железнодорожных линий, исчисляясь в круглых цифрах в 700 тыс. км.* А ведь Америка продолжает бешеным темпом свое электростроительство.

Сопоставляя по новейшим данным работу по электроснабжению у нас и в других странах, С. Кукель пишет[1]:

«В Норвегии вырабатывается на душу населения 1 850 *квт-ч* в год, у нас — 19. В Норвегии, тем не менее, вкладывается в электростроительство общественного пользования ежегодно 60 млн. англ. фунт., а у нас — 40—50 млн. руб.

В Японии годовой прирост суммарной мощности электростанций около 14%, у нас — около 5%.

Во многих странах мощность строящихся станций составляет 30—40 и более процентов существующих станций, у нас — около 18% (а мы притом и строим их дольше). Наш план Госэлро, кажущийся нам далеким идеалом по *суммарной мощности станций, в 1,5 раза меньше ежегодного* прироста мощности станций Североамериканских соединенных штатов, а потребление энергии в нашем наиболее электрифицированном районе почти равно по абсолютной величине потреблению энергии одних только подъемников в Нью-Йорке.

Некоторым утешением для нас может служить то обстоятельство, что от Америки далеко отстала и Англия, которая потребляет столько же энергии (5 млрд. *квт-ч* в год), сколько один Нью-Йорк. А этот последний сам отстает от Норвегии, так как его годовое потребление при 7-миллионном населении равно потреблению Норвегии с населением в 2,7 млн.

Так, по абсолютной величине потребления Норвегия, Англия и Нью-Йорк стоит на одном уровне — 5 млрд *квт-ч* в год, т. е. потребление каждой из них вдвое превышает годовое потребление СССР. Все эти цифры показывают, как велика разница в степени электрификации даже в наиболее культурных странах Запада».

Если вспомнить ту глубочайшую разруху, в которую была ввергнута наша страна в результате гигантских расходов нашего недавнего военного периода, тот край экономической бездны, на котором мы стояли к весне 1921 г., то, пожалуй, придется удивляться не скромности наших целевых назначений в области электрификации, а обратно — той смелости и той выдержке, которым мы обязаны началом осуществления ее программы.

Тот же С. Кукель, присматриваясь к проектам электрификации разных стран, констатирует, что все эти планы с различных сторон подтверждают правильность принципов, положенных в основу нашего проекта электрификации. Таким образом обильный материал, представленный на Лондонскую конференцию, еще и еще раз свидетельствует, что мы были совершенно

[1] С. А. Кукель-Краевский, I Всемирная конференция по энергетике (журнал «Плановое хозяйство» № 1, 1925 г., стр. 151—152).

правы, настаивая на уклоне в сторону электрификации как на уклоне в сторону большой дороги мировой техники.

Однако всего сказанного нами выше еще отнюдь недостаточно, чтобы обосновать тот яркий лозунг, с которым в свое время выступил Владимир Ильич: «*Коммунизм — это советская власть плюс электрификация всей* страны». Он развернется перед нами во всей своей грандиозности, как только мы представим себе, что перед нами отнюдь не простая задача неуклонного следования по той дороге технических завоеваний, которая намечена капиталистическим Западом. Наши цели и наш путь — не дорога капиталистических достижений, а дорога преодоления капитализма.

Рубеж нашей страны — это грань, на которой соприкасаются диаметрально *противоположные миры: с одной стороны*, напряженнейшие условия для строительства социалистического хозяйства, с другой — напряженная борьба с социализмом. В сумме мы имеем положение неустойчивого равновесия, непрестанной борьбы.

Каковы шансы нашей победы?

Мне кажется, что мы смогли бы ответить на этот вопрос, разобравшись в проблемах тройного порядка. Во-первых, нам надо отдать себе *отчет, чем предопределяется наш успех на внешнем фронте* и итогах наших неизбежных сношений с внешним миром. Во-вторых, для нас столь же существенна, а во многих отношениях даже и более решающа, перспектива развертывания наших политических и экономических отношений в сторону другого — внутреннего окружения. Под последним я разумею наши отношения к крестьянству в его целом. Наконец, в-третьих, в известном смысле всякое настоящее *окружено будущим, и обстоятельства нерастания* нестрого агломерата нынешней экономической структуры в хозяйство социалистическое, хозяйство будущего, играют также полновесную роль в наших судьбах. Постараемся с этих точек зрения в кратких чертах наметить роль электрификации.

«О ВНЕШНЕМ ФРОНТЕ»

Мы нередко слышим, что Западный мир, изжив непосредственные тяготы войны, попадает на старые рельсы своих политических и экономических порядков. Однако легко показать, что к прежним пенатам этому миру пути *заказаны. Выше мы видели, в какой степени* окружающий нас капиталистический мир вооружается электрическим оружием. Нам нечего питать иллюзий касательно действительных намерений этого окружения по отношению к нам. Здесь общая ситуация такова, что на ближайшее время по крайней мере центр тяжести борьбы переносится из сферы непосредственных военных столкновений в сферу борьбы экономической. Рационализация западного хозяйства на основе развитой энергетики, таким образом, *имеет специальное лезвие, обращенное против* нас.

Однако нет ли в наших словах преувеличений? Не жаждет ли весь Запад мира и спокойствия, не готов ли он вот-вот протянуть нам руку для совместного налаживания мирового хозяйства? Такая точка зрения обозначала бы лишь непростительную близорукость и неосмотрительную доверчивость к пацифистской внешности речей и заявлений современных лидеров капитализма. Если вы хотите ближе познакомиться с действительным обличьем современных *вожаков капитализма*, просмотрите любопытную книжку Эддо Фиммена «Пролетарская и буржуазная Европа». Эддо Фиммен — далеко не коммунист; недавно он был секретарем Амстердамского профсоюзного объединения, в котором, как известно, сконцентрирована вся

бюрократическая, реакционная головка профсоюзов, следующих путями II Интернационала. Однако тяжелым жизненным опытом он пришел к тому выводу, что истина на стороне Советского союза. Его книжка — яркое предостережение от опасных иллюзий так называемого пацифизма. Характеризуя современное наступление капитала, Эддо Фиммен пишет:

«При империалистической борьбе, какой она была до сих пор, буржуазия должна была в собственных интересах избегать сильного разлада с собственным пролетариатом. Пролетариат нужен был капиталу как боевая армия. Когда капитал запутывался в международных конфликтах, он не мог ссориться с пролетариатом. В настоящее время это соображение отпадает. Гражданский мир с собственным пролетариатом для борьбы с иностранной буржуазией замекен гражданским миром с международной буржуазией против пролетариата собственной страны. Красное знамя, развивающееся над Кремлем, прекрасно показывает мировой буржуазии, какими последствиями чревата для нее была бы новая империалистическая война».

На наших глазах у наших врагов происходит своеобразная переоценка ценностей. Перчатки парламентаризма и пиетет (благочестивое уважение) к государству, тому самому государству, которое идеологи буржуазии не уставали изображать в виде некоторой надклассовой силы, явно идут на смарку. Эддо Фиммен подчеркивает:

«Крупный капитал может обходиться на мировом рынке без аппарата власти своего государства... Теперь ему нужно не государство, внушающее страх другим государствам, но такое государство, которое боялось бы его самого. Государство перестает быть фактором мировой политики. Капитал разжаловал его из завоевателя мира в полицейского блюстителя порядков... У государства должны быть отняты все экономические функции. Всю область хозяйства государство должно предоставить частной промышленности и должно подчиниться ее владычеству».

Судите сами, насколько при такой позиции нашего буржуазного окружения должна ему встать поперек горла та «косточка», которой является в этом смысле хозяйство нашего Союза.

Видя, с какой неудержимой силой мировой пролетариат тяготеет к фактическому объединению своих сил в новом боевом Интернационале, вожаки современной плутократии мечтают опередить его на этом пути. Для доказательства этого положения Фиммен цитирует доклад Кента, товарища председателя «Бэнкерс Трест Компани» в Нью-Йорке, сделанный им в международной торговой палате:

«Восстановление для Европы таких условий, чтобы она могла жить и существовать, есть дело, требующее постоянного внимания и великого терпения. Средством для этого является непрерывное применение разума к проблемам государственного управления, которое представляет собою внешнюю форму затруднений настоящего момента...

Деловой мир должен утвердить за собой право участия в этом. Мы полагаем, что был бы сделан большой шаг вперед, если бы в каждой стране люди промышленности и торговли создали особые комитеты, которые поддерживали бы тесный контакт с международной торговой палатой. Эта последняя функционировала бы как центр, передающий идеи, идущие из одной страны к комитетам других стран».

Под этим напыщенным и убогим словоизлиянием — перед нами попытка создания своеобразного центрального комитета так называемых деловых кругов мировой буржуазии.

Весь мир расколот на два враждебных лагеря. Здесь, на востоке Европы, опираясь на творческие силы Октябрьской революции, в напряженной политической и хозяйственной работе мы стараемся формировать

Союз советских республик, одно бытие которого — сигнал крушения старого мира. К этому Союзу, к тому движению, которым он охвачен, с математической неизбежностью должны примкнуть колониальные и полуколониальные народы Востока. А против этого мира явно сплачивает свои силы мировая буржуазия, располагающая таким чудовищным арсеналом испытанных средств для борьбы со своими врагами. К ее услугам — все достижения науки и техники. В этих корыстных руках те самые силы, которым суждено быть основой нового хозяйственного уклада, превращаются в орудие борьбы с его провозвестниками и носителями.

Нет сомнения, что буржуазия Запада заинтересована в крупных долях участия своими товарами на нашем внутреннем явно крепнущем рынке. Дипломатические переговоры с нами растут вширь и глубь. Не ясно ли, однако, что подоплека этих разговоров — стремление превратить нас в колониальных рабов. Ни мы, ни наши противники не можем остановиться на полпути и жить на положении взаимной изоляции. Нам предстоит встретиться с концентрированными силами врага. Не ясно ли, что шансы этой решающей борьбы — в быстрейшем перевооружении всего нашего хозяйства на европейский образец. А если это так, то уже по одному этому нам никак не уклониться в сторону от той большой дороги мировой техники, которая именуется электрификацией.

О «ВНУТРЕННЕМ ОКРУЖЕНИИ»

Допустим, однако, что на некоторый период времени путем протекционизма, путем монополии внешней торговли мы будем уклоняться от той лобовой хозяйственной атаки, которая направлена на нас со стороны Запада. В таком случае наши хозяйственные судьбы целиком предопределяются силами нашего внутреннего рынка, и здесь мы подходим вплотную к другому основному моменту всей нашей экономической политики, к нашему отношению к крестьянству.

Работа наших хозяйственных и плановых органов за последние годы нас многому научила. Кризис сбыта нашей промышленной продукции, резко проявившийся осенью 1923 г., заставил нас призадуматься над соотношением сил на внутреннем рынке. Изучая соотношение цен на продукты промышленности и продукты сельского хозяйства, изучая явления, именующиеся у нас «ножницами», мы не могли не заметить, что весь цикл нашего производства и воспроизводства по двум основным отраслям нашего народного хозяйства — промышленности и сельского хозяйства — теснейшим образом увязан как раз именно в этих «ножницах».

Наблюдая столь несовершенную «увязку» и сравнивая состояние нашей промышленности с промышленностью стран капитализма, мы должны сделать вывод, что мы не можем длительно существовать в качестве самостоятельной в хозяйственном отношении страны, не превращающейся в колонию мирового капитала, если уклонимся от решительной и быстрейшей индустриализации и реконструкции всего нашего хозяйства. Однако эта индустриализация, в свою очередь, предрешается нашим умением овладеть крестьянским рынком, вести массовую продукцию главнейших промышленных товаров таким образом, чтобы для широких слоев крестьянства были совершенно наглядны преимущества крупного государственного хозяйства.

Силы новой мировой послевоенной техники явно направлены в сторону дальнейшей концентрации промышленности, в сторону полного трестирования ее в государственном масштабе. Можно даже сказать, что налицо уже важнейшие предпосылки для создания интернациональных

хозяйственных трестов, для превращения современных государств в экономические районы будущих пролетарских штатов мира. Выше мы видели, каким образом современные идеологи буржуазии начинают приходить к тому выводу, что подъем «промышленной активности» всецело зависит от правильной организации энергетического хозяйства. Для нас же тем более задача овладения крестьянским рынком, так же как и задача выдержать конкуренцию с Западом, вновь и вновь упирается в электрификацию. Здесь в последнем счете и дешевая массовая продукция и надлежащий подход к интересам крестьянского хозяйства, крестьянского рынка и всего нашего народного хозяйства в целом.

В недавно оглашенной переписке Ф. Энгельса с Бернштейном мы встречаем удивительные, поистине пророческие предвидения Ф. Энгельса относительно будущей роли электрификации. В 80-х годах, когда никаких районных станций и высоковольтных линий электропередач еще не существовало, когда соответствующие приспособления в значительной степени ограничивались лишь стенами физических кабинетов, Ф. Энгельс указывал, что в опытах Депре над высоковольтными электропередачами обнаруживаются силы, которым суждено революционизировать всю нашу промышленность. Он отмечал, что трансформации в электрическую энергию замыкают великий круг обращения одного вида энергии в другую, в надлежащем использовании которого вся суть прикладной техники. Для него было ясно, каким образом передача электричества по проводам разрешает вопрос об использовании водных сил и отрешает самую промышленность от ее местной ограниченности, от ее узких локальных связей. Тем самым, говорил он, должен будет разрешиться антагонизм между городом и деревней, ибо таким образом создаются новые основания для расселения промышленности. Великий мыслитель предвидел также, что в результате этой «электротехнической революции» производительные силы перерастут рамки, создаваемые опекой буржуазии.

Под лозунгом «смычка с крестьянством» перед нами стоит по сути дела весь громадный аграрный вопрос Союза наших республик. Может ли быть этот вопрос разрешен сколько-нибудь удовлетворительно методом его изоляции от сложнейших вопросов всего нашего советского хозяйственного строительства в его целом? Можем ли мы ограничиться, например, только одними агрономическими изысканиями методов сельского хозяйства, умело приноровленных к конъюнктуре тех или иных сельскохозяйственных районов? Достаточно вспомнить, что основной проблемой всего нашего сельского хозяйства является борьба с так называемым аграрным перенаселением и что в этом аграрном перенаселении стоит перед нами проблема правильного использования 35 млн. полновозрастной рабочей силы, крестьян, чтобы понять, что никакого «изолированного» решения аграрного вопроса быть не может. Надлежащее использование такой огромной рабочей силы немыслимо не только без радикальной ломки нашего землеустройства и землепользования, но и без нового расселения промышленности по стране.

Ясно, что такая реконструкция нашей промышленности в том случае, если бы мы опирались на силы единичных паровых установок, обошлась бы нам необычайно дорого. В наших руках не только опыты Депре, которые имел в поле своего зрения Ф. Энгельс, перед нами уже фактически реализованные в масштабе целых государств сети электропередач, явно революционизирующие и промышленность и сельское хозяйство.

Таким образом и вопросы массовой продукции и основные вопросы крестьянского быта, не говоря уже о пролетарском, ребром ставят перед нами вопрос о необходимости реализации нашей программы электрификации. Владимир Ильич правильно рассчитывал, что это великое дело может быть осуществлено в наших условиях лишь в том случае, когда им

заинтересуются миллионы рабочих и крестьян. Вот почему для нас такое необычайно важное значение имеют не только наши достижения в области крупного электростроительства, но и тот встречный ток, который находит эта работа в сельском населении.

Из 30 крупных районных станций, намеченных в первую очередь по нашей программе, сейчас строятся 7, причем 3 из них хотя и в периоде постройки, но уже эксплоатируют свои первые ячейки. Под Москвой — это Каширская и Шатурская станции, под Ленинградом — «Красный Октябрь». В 1926 г. мы закончим сооружение Волховской станции, станций Нижегородской и Штеровской. В этом году общая мощность открытых за год станций составит около 150 тыс. *квт*, т. е. около 55% суммарной мощности всех крупных станций, работавших в СССР в 1923 г. Но наряду с этими характерными цифрами чрезвычайно важно подчеркнуть и чрезвычайно быстрый рост мелких, по преимуществу сельских электрических станций. В 1914 г. их было всего 169, в 1917 г. — 217, в 1920 г. — уже 320, а в 1923 г. — 640. Таким образом «встречный ток» налицо, и его отнюдь нельзя недооценивать.

«ПРОРЫВ В БУДУЩЕЕ»

Посмотрим теперь, в каком отношении стоят силы электрификации к тому «прорыву», который нам необходимо сделать из нашего настоящего в будущее. Отметим прежде всего, что и в этом направлении мы находимся под знаком непрестанной борьбы. Вспомните Форда и его систему, и вы сразу поймете, в чем заключаются главные элементы этой борьбы. Здесь в известном смысле против нас не только налаженный автоматизм интенсивной работы. Несомненно также, что европейская и американская буржуазия в своих попытках лишить пролетариат его боевой энергии всячески старается закупить его созданием своеобразного мещанского благополучия. За счет сверхприбылей в своих колониях и полуколониях эти новые рабовладельцы непрочь позаняться жилищным строительством и пойти на кое-какие жертвы для улучшения домашних стойл, если только «рабочая скотинка» проявит достодолжный мирный нрав. Губительная для пролетариата в целом политика буржуазии, как мы знаем, превосходно может уживаться рядом с высокой заработной платой отдельных привилегированных слоев пролетариата и с прямым материальным подкупом его отдельных вожаков. А рядом услужливая и развращенная «демократическая» пресса расписывает преимущества буржуазной филантропии и благодеяния страховых касс на американский образец, не щадя красок на одновременное расписывание ужасов СССР и жертвенной судьбы его трудящихся классов.

Мы должны фактически, своим хозяйственным строительством, показать, что прочная борьба с нуждой и безработицей, что дорога истинного подъема к подлинной человеческой культуре осуществляются именно теми формами приложения достижений науки и техники к практике жизни, над которыми работает СССР. Однако «гуманизировать» всю обстановку промышленного труда возможно лишь в меру той экономии производственных ресурсов, которая достижима при наличном методе производства. Здесь мы должны обратиться к тому существенному преимуществу, которое мы имеем и которое в последнем счете является решающим в нашей борьбе с буржуазным миром. Мы говорим здесь о преимуществах планового хозяйства и о тех преимуществах, которые даются национализацией промышленности и ее реконструкцией на правильной энергетической базе.

Изучая европейское хозяйство, мы ясно видим, как частная собственность на орудия и средства производства создает такие перегородки между

отдельными предприятиями, которые явным образом вступают в противоречие с процессом накопления в его целом. Приведем небольшой, но весьма показательный пример. Еще недавно в нашей прессе промелькнули сведения о крупном изобретении Антона Флеттнера. Дело идет об использовании «синего угля», т. е. силы ветра. Здесь перед нами огромнейшая ставка. По подсчетам Аррениуса общая энергия ветра может быть определена в 33×10^6 биллионов калорий. Можно показать, что по этому расчету общее мировое количество энергии ветра в 3,3 тыс. раз превосходит полную энергию годового потребления угля. Если бы принять коэфициенты использования угля и ветра одинаковыми, то наличность такой энергии ветра позволила бы извлечь на каждом квадратном километре земной поверхности от 33 до 40 *л. с.* Для сравнения отметим, что в Германии на 1 *км*^{2} приходится установленная мощность в 1 *л. с.* Коэфициент полезного действия ветросиловых установок еще недавно в среднем был около 5%; трудами Лакура этот коэфициент поднят примерно до 17%. Конструкции Флеттнера значительно повышают этот коэфициент и развертывают совершенно новые перспективы электроснабжения. Мы, повидимому, накануне освоения «синего угля» в небывалом масштабе, накануне нового удешевления электрической энергии.

И вот в немецком электрожурнале («Electrotechnische Zeitung») деятельно обсуждается эта проблема. Техники правильно указывают, что таким образом возникает перед всей немецкой промышленностью и немецким сельским хозяйством в их целом новый вопрос: как быть с размещением этой энергии «синего угля», с вклиниванием этого хозяйства в прежнее хозяйство концессионеров, фактических властителей электрического рынка? По основному пункту большинства электрических концессий потребитель электрической энергии не имеет права получать энергию из постороннего источника, какой бы дешевкой он ни был, если он подписал определенный договор на поставку электрической энергии данным концессионером.

Неудобство использования «синего угля» — в непостоянстве этого рода энергии. Правда, для нужд сельского хозяйства достаточно, чтобы надлежащей силы ветер был в течение каких-нибудь 500—600 час. в году. Но хотя ветер дует, как это, например, показывают метеорологические наблюдения в Германии, с необходимой силой в течение нескольких тысяч часов, может случиться, что интервалы затишья как раз выпадут в самый разгар сельскохозяйственного сезона. Без контракта с районной электрической станцией не обойтись, а она, как мы видим, должна непременно встать поперек дороги ветросиловым установкам. Единственный выход — создание общегосударственной сети электропередач, которая явится великолепным аккумулятором и регулятором всей ветросиловой энергии, ибо, будучи раскинута по всей стране, она гарантирует нас от интервалов местного затишья. К тому же паровые электрические централи и гидроэлектрические станции, если они будут включены в общегосударственный электрический котел, явятся одновременно и дополнительным резервом рабочей мощности и уже, конечно, в этом случае не будут руководствоваться односторонними коммерческими соображениями своей колокольни. Но это огосударствление производства электрической энергии и страшит более всего нынешних властителей электрического рынка.

Однако колесо жизни неудержимо в своем поступательном ходе. Хотят того или не хотят магнаты электрических станций, а обобществление электрического производства не за горами и в Германии.

Наша бедность в накопленном труде прошлых лет, овеществленном в деньгах и товарах, конечно, против нас на всех путях нашей хозяйственной работы. Тем не менее, не следует переоценивать этого обстоятельства и впадать в уныние при сравнении абсолютных цифр нашего бюджета и

нашей промышленной продукции с европейскими и, в особенности, с американскими цифрами.

Побольше доверия к собственным силам, побольше умелого подхода к анализу действительности!

Такой анализ немедленно покажет, что наряду с отсталостью в абсолютных цифрах мы наблюдаем такие относительные цифры роста всего нашего хозяйственного организма, которым мог бы позавидовать любой американец. Продукция нашей промышленности, например, за 1923/24 хозяйственный год уже на 30% превышает продукцию предшествовавшего года, а на ближайший 1924/25 хозяйственный год в двух самых важнейших областях промышленности — в области текстиля и металла — мы проектируем расширение производственных программ на новые 50%.

Октябрьская революция и первый штурм хозяйственной неурядицы являются такими предпосылками нашей дальнейшей хозяйственной работы, которые развертывают перед нами самые благоприятные перспективы. И эти перспективы неотделимы от возможностей, связанных с программой электрификации в условиях пролетарской диктатуры. Национализация промышленности дает нам возможность сломать перегородки между всеми отдельными предприятиями и заново перегруппировать их, не считаясь с отношениями, которые были преградой для частных собственников. Мы можем воспользоваться не простыми выгодами общего хозяйственного котла, но выгодами «квалифицированной концентрации» производства. Мысль о необходимости такой работы все глубже и глубже проникает в ряды наших хозяйственников. Приведу один характерный пример. Инж. Г. Кириллов [1], останавливаясь на вопросах о национализации железоделательной промышленности, отмечает, что теплотехника, наука о рациональном использовании топлива, уже завоевала некоторые позиции в силовых установках. «Но не одни эти приемы теплотехники, — пишет Г. Кириллов, — могут дать большую экономию в расходе. Более крупные достижения в этом направлении могут дать правильная организация и связь между собой различных оборудований и производств, потребляющих топливо» (подчеркнуто нами. *Г. К.*).

Несмотря на все усовершенствования в устройстве котлов и машин, коэфициент использования топлива в паросиловой установке остается весьма низким: он равен 10, а в исключительных случаях 15% использованного тепла от всего тепла расходуемого топлива. При связи же *силовой установки с отопительной* или с каким-либо другим производством, требующим много тепла, использование топлива повышается до 70 и более процентов.

Топливный баланс довоенной России определялся в 5 млрд. пуд. условного топлива *, что составляет ежегодный расход на сумму от 1,5 до 2 млрд. руб. Какие-нибудь 10% экономии этого расхода говорят уже о годичной экономии от 150 до 200 млн. руб. А ведь наше топливное потребление представляло ничтожную величину по сравнению с расходом топлива в промышленно развитых странах. Отсюда легко сделать соответствующий пересчет на коэфициенты экономии, которые отмечает выше Г. Кириллов.

Технический анализ показывает, что правильное комбинирование промышленности приводит к сочетанию таких производств, в которых наблю-

[1] Инж. Г. Кириллов, О рациональном использовании топлива в железоделательной промышленности, журнал «Тепло и сила» № 3, 1924 г., стр. 49.

* Под условным топливом разумеется топливо со средней теплотворной способностью в 7 000 *кал.*

дается взаимно дополняющее расходование тепловой и силовой энергий. Наибольшая экономия будет в том случае, когда такое сочетание сводит к минимуму то, что называется в технике «отбросом» тепловой или силовой энергии. Это сочетание в последнем счете в наиболее совершенной форме может быть достигнуто на основах электрификации. Электрическая аппаратура является, таким образом, необходимой принадлежностью всякой рациональной тепловой установки, раз таковая функционирует в достаточно крупном масштабе. Перспективы хозяйственной рационализации, таким образом, неотрывны от перспективы электрификации.

В 1917 г. Владимир Ильич писал:

> «Революция настоящая, глубокая, «народная», по выражению Маркса, революция есть невероятно сложный и мучительный процесс умирания старого и нарождения нового общественного строя, уклада жизни десятков миллионов людей» [1].

Оглядываясь назад, мы ясно видим, как много правды в этих словах. Однако история быстро компенсирует страдания народных масс в период революции. Послереволюционный распад, о котором так любят плакаться наши недруги, лишь канун неизбежного послереволюционного расцвета и подъема *.

Мы старались показать, что улучшение быта трудящихся, которое во всяком случае может явиться лишь прямой производной от наших успехов в накоплении материальных ресурсов, вновь приводит нас к перспективам электрификации. Не только потому, что электрифицирование производств уже само по себе облегчает трудовые процессы. Электрификация с нашей точки зрения — это лишь последнее обобщающее слово учения об энергетике в ее целом. В этом учении — не только одни технические предпосылки труда, не только его материальное вооружение. Здесь необходимы и те предпосылки, которые даются классовой борьбой пролетариата, приложением начал марксизма и ленинизма к «гуще жизни».

Вот почему так глубоко прав был Владимир Ильич, когда утверждал, что коммунизм есть советская власть плюс электрификация всей страны.

Наш прорыв в будущее, следуя заветам Ленина, мы можем осуществить только при такой работе, когда мы непрерывно будем ощущать, как рядом с нами «печатается миллионный шаг». Это возможно лишь в том случае, если принять во внимание более или менее длительный исторический период, когда на всем протяжении этого периода мы будем и впредь умело, с осторожностью, вдумчиво, но решительно осуществлять план построения народного хозяйства на энергетической основе с широким применением электрической энергии. Мы пойдем этой дорогой с гордой уверенностью, что мы работаем не только за себя и для себя, но и для трудящихся всего мира.

---

[1] Статья «*Удержат ли большевики государственную власть*», *В. И. Ленин*, т. XXI, изд. 3-е, стр. 270.

* Напомню, что когда в свое время русские народники жаловались Энгельсу на беды капитализма, который должен был разрушить русскую общину и сокрушить миллионы существований, он ответил им такими знаменательными словами:

«Великая нация, подобная вашей, переживет всякий кризис. Не существует ни одного великого исторического бедствия, которое не уравновешивалось бы каким-либо историческим прогрессом. Только способ действия постоянно изменяется. Пусть предопределенный жребий исполнится» (письмо Ф. Энгельса Николаю — ону от 17 октября 1893 г.).

ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ НАКАНУНЕ РЕКОНСТРУКЦИОННОЙ ПОЛОСЫ НАШЕГО ХОЗЯЙСТВА[1]

По данным сектора мирового хозяйства в Госплане учет «национального» дохода (в 1924/25 г.) важнейших стран приводит к такому интересному сопоставлению (1913 = 100):

Соединенные штаты	140%
Франция	105—110%
Англия	ок. 90%
Германия	ок. 85%
СССР	ок. 85%

Здесь бросаются в глаза с первого же взгляда два своеобразных обстоятельства. Мы видим, какой громадный бросок вперед реализует Америка, эта действительная победительница в недавней империалистской войне. Однако, оценивая исключительную выгодность позиции этой страны капиталистического полнокровия, ее материальные и человеческие ресурсы, не приходится удивляться ее успехам. Гораздо поразительнее другой факт, тот факт, что уже в настоящее время СССР выравнивает свой фронт с восстановительным фронтом наиболее могучих капиталистических стран. Не является ли это обстоятельство лучшим аргументом в пользу занимаемых нами командных высот нашего хозяйства и защищаемой нами его плановой линии. Стоит только подумать о цифрах и фактах нашей недавней экономической разрухи, о непрекращающемся излучении по нашему адресу всевозможных актов вражды со всех сторон окружающего нас мира, чтобы с полной уверенностью ответить утвердительно на этот вопрос.

Не будем, однако, переоценивать наших возможностей. Мы продолжаем оставаться бедной страной, обладающей по сравнению с передовыми промышленными странами весьма скромным наследством от нашего прошлого. Окристаллизованный в вещественных благах труд предшествовавших поколений нашей страны не может спорить с аналогичным наследством, находящимся в распоряжении передовых стран Запада. Более чем какая-либо другая страна мы должны рассчитывать не на наше прошлое, а на наше будущее. Наши ближайшие хозяйственные этапы в своих количественных абсолютных показателях еще в течение значительного срока не будут в состоянии вылиться в импозантных для промышленно развитого Запада дифрах. Наша сила не здесь, не в этом направлении. Она целиком в тех качественных сдвигах, которые трансформируют наше хозяйство все решительнее и решительнее в сторону планового социалистического хозяйства. Она в темпо этой трансформации, темпе, который

[1] Статья, опубликованная в газете «Экономическая жизнь» № 17 от 21 января 1926 г.

следует расценивать, принимая во внимание унылую *динамику* довоенной России.

Итак, темп и качество — вот элементы, являющиеся решающими для оценки наших хозяйственных работ. Но темп и качество нашего производственного труда *в значительной степени* предрешаются общественно-техническим вооружением этого труда. Наша сила — в своеобразных условиях пролетарской диктатуры, позволяющих проектировать перевооружение народного труда на совершенно новых, оригинальных, последовательно-прогрессивных основах.

Ежегодный естественный прирост населения СССР дает возможность рассчитывать на включение в действующую армию труда свыше 1 500 тыс. новых работников. Ежегодно спеет на народных нивах такая гигантская юная рать. Размер этого прироста — превосходный свидетель потенциальной мощности Союза советских республик. Весь *капиталистический* механизм был таков, чтобы иметь в громадной резервной армии труда орудие борьбы с пролетариатом. Инерция этого механизма в известной степени давила и на нас, ибо, не имея развернутого фронта нашего хозяйства, мы не *можем устранить безработицы, нищеты* и многосторонних ущербов от крайне неправильного использования и подготовки живого труда. В последнем счете вся мудрость наших народнохозяйственных планов должна сводиться ко все более и более умелому и все более и более полному использованию наших потенциальных хозяйственных ресурсов и прежде всего — нашей гигантской живой рабочей силы.

Вопросы организации труда, трудовой дисциплины, многостороннего культурного подъема самих трудящихся и были, и есть, и будут основными проблемами всей нашей экономики. В них главный залог успеха в этой ответственной работе. Советский строй тем и велик, что он изъемлет труд из-под вражеской опеки эксплоататоров и вручает судьбы трудящихся в их собственные руки. Вопросы организации труда, подъем технической его квалификации, подъем культуры самого быта трудящихся — вот ближайшая *злоба дня всей нашей советской общественности.*

Не одним хлебом сыт человек, но бывают также исторические полосы, когда «не до жиру, быть бы живу». Такие полосы остались за нашими плечами. Новая переломная фаза нашего хозяйства — неоспоримый факт. Теперь уже по всей линии, до заветного порога тяжелой индустрии включительно, мы накануне перехода из фазы восстановления в фазу новаторства, в фазу реконструкции. В этой фазе придется произвести новую решительную переоценку ценностей. Вопросы расширенного воспроизводства квалифицированной силы лишь теперь встанут перед нами во весь свой рост. Так называемый третий фронт, фронт просвещенческий, явно вступает в ряды факторов решающего производственного значения. Придется всесторонне подумать о том, как бы всячески упростить решение этой труднейшей задачи. Центр тяжести неизбежно окажется в правильном использовании моментов, дающих *соответственно облегчающую обстановку для* самого народного труда. Наша основная производственно-просвещенческая база — сами фабрики и заводы, сами поля и нивы. Мы здесь можем остановиться лишь на пороге этой обширной темы. Заложите правильный краеугольный *фундамент* энергетической базы народного хозяйства — и целый ряд задач в этой области уже окажется наполовину решенным. Тов. Ленин правильно отметил, какое специфическое значение приобретает в условиях советской действительности работа в области кооперации. Но на тех же основаниях трудно переоценить при наличности советской конъюнктуры значение благоустроенного энергетического базиса хозяйства с одним из его главнейших устоев — электрификацией.

Мы знаем, как вопросы быта и культуры трудно сдвигаются с исто-

рически закрепленных этапов, какой громадной инерцией обладают тысячелетние навыки прошлого. Как изменить самый темп трудовых навыков? Конечно, наиболее надежным средством будет изменение органической обстановки труда. В этом смысле вопрос о качестве продукции, наш злободневный хозяйственный вопрос, перекрывается проблемами реконструкции самого хозяйства.

Можно ли сомневаться в том, что вся предстоящая нам хозяйственная реконструкция как в области промышленности, так и в области транспорта и сельского хозяйства многосторонне связана с судьбами электрификации страны. Посмотрите на сравнительные карты электрификации передовых западных стран за последнее десятилетие, и вы получите наиболее яркий ответ на все ваши сомнения.

Достаточно поставить все эти вопросы, чтобы видеть, почему действительное положение нашей электрификации, сравнение наших первоначальных предположений с фактическим ходом работ полны такого живейшего интереса. Каждый сознательный рабочий и крестьянин должны всегда отдавать себе ясное представление о действительном положении на поле этих работ, на том поле, которое завещано нашему напряженному труду проникновенной мыслью Владимира Ильича. Какова же действительная ситуация нашего электростроительства? По общему плану электрификации ее пионерами должны были явиться наши основные промышленные районы. Это — Центрально-Промышленный, Московский район, Ленинградский — Северо-западный, Донецкий горнопромышленный, район Урала, Сибирь, Кавказ, Туркестан, а далее уже более скромные пятна будущих очагов нашей промышленности, разбросанные по всему массиву советских республик. Однако особый интерес в этом перечне представляет наш главный политический центр — Московский район. Сосредоточим пока наш анализ на этом районе и сопоставим в этой нашей заметке предположения и действительность в работах по электрификации.

Как известно, еще во время войны и в начальные годы революции мы должны были подпереть работу двух основных центральных московских электрических станций работой районной электрической станции на торфу — «Электропередачей», а на ближайшее время проектировали постройку двух основных мощных районных станций — Каширской на подмосковном угле и Шатурской на громадных торфяных массивах. За этими станциями должны были следовать уже более отдаленные станции Центрально-Промышленного района — Нижегородская, Иваново-Вознесенская, Тверская, Ярославская и т. д. Первые ячейки Каширской и Шатурской станций сооружались нами еще накануне того промышленного подъема, который с такой ясностью ощущается в настоящее время. Тогда раздавались еще скептические голоса, сомневавшиеся в целесообразности этих начинаний, предполагавшие, что промышленная нагрузка нашего основного государственного центра отнюдь не развивается в таком масштабе, чтобы требовать сооружения этих новых районных станций. Теперь мы уже можем определенно заявить, что мы ошибались как раз в обратном направлении. Задуманный нами план является излишне и неправильно осторожным планом, и в связи с этим московскому центру в период максимальной зимней нагрузки приходится переживать тугие времена. Измерительные приборы показывают, что этот максимум растет поистине в американском темпе — в 1926/27 г. он будет 150 тыс. *квт*, так как ежегодно увеличивается на 40 тыс. *квт*. Если бы наша Шатурская торфяная станция, уже открывшая свои действия и побившая рекорд в смысле скорости сооружения — всего 600 рабочих дней, не поспела к ближайшему максимуму со своими 32 тыс. *квт* первоначальной установленной мощности, снабжение московских потребителей электрической энергией уже в течение

нынешней зимы шло бы с досаднейшими перебоями. И это — несмотря на то, что основная центральная московская станция Могэса находится в полном порядке и работает с расширенной до 57 тыс. *квт* мощностью, что в ту же сеть электрических проводов уже включены 10 тыс. *квт* Каширской станции, а активные 15 тыс. *квт* станции — пионера — «Электропередачи» по потребностям той же нагрузки уже в ближайшие месяцы будут заменены удвоенной мощностью. В 1916 г. был максимальный расцвет московской промышленности, и вот в этот максимальный год отпуск электрической энергии Могэсом был равен 120 млн. *квт-ч* и максимум нагрузки требовал 56 тыс. *квт*. Уже в прошлом году отпуск электрической энергии развернулся до 350 млн. *квт-ч*, а в ближайшие месяцы этого года надвигается максимум мощностью в 125 тыс. *квт* при годовом отпуске энергии около 450 млн. *квт-ч*. Эти цифры говорят нам, что электрификация московской промышленности идет гигантскими шагами вперед, что энергетический базис красной Москвы уже оставил далеко позади себя цифры предвоенной Москвы. А ведь цифры стоимости электрической энергии для крупных промышленных потребителей, доходящие уже и в настоящее время до 3,5 коп. за 1 *квт-ч*, подлежат дальнейшему понижению, что, в свою очередь, должно обеспечить новый темп роста потребления электрической энергии.

Максимум нагрузки будущего года надо оценивать никак не менее 140—150 тыс. *квт*, и, чтобы выдержать этот максимум, придется увеличить мощность двух московских станций на 16 тыс. *квт*, пустить на Шатурской станции 3-й генератор в 16 тыс. *квт* и такой же мощности генератор установить на «Электропередаче». Перспектива 1927/28 г. предвидит расширение Шатурской станции уже до 83 тыс. *квт* и Каширской — до 52 тыс. *квт*. Таким образом сама жизнь толкает нас в нашем московском центре в сторону электростроительства крупнейшего европейского масштаба. Уже в ближайшие годы блок московских станций переходит за суммарную мощность в 150 тыс. *квт*, и не за горами удвоение этой мощности. Таким образом не подлежит ни малейшему сомнению, что первоначальные предположения Гоэлро в смысле спроса на электрическую энергию более чем оправданы. Но мы вправе гордиться еще целым рядом разрешенных практикой электроснабжения Центрального района основных проблем. При проектировке 1-й районной станции на торфу, «Электропередачи», иностранцы указывали нам на те громадные трудности, которые неизбежно были связаны по их мнению с централизованной добычей больших масс торфа. Всего каких-нибудь 10 лет назад мы считали, что полученне ежегодно 7—8 млн. пуд. торфа — вот предел, на который мы можем итти. Удельный расход торфа определялся тогда в расчете около 2,5 *кг* на 1 *квт-ч*, причем в практике мы шли несколько выше этого расчета. Турбины того времени на тот же киловатт-час расходовали от 6 до 7 и более *кг* пара. А в нынешнем году Шатура проектирует уже размах ежегодной добычи торфа около 20 млн. пуд., расходует этот торф в пропорции меньшей, чем 2 *кг* на 1 *квт-ч*, и работает турбиной, варьирующей расход пара в пределах до 4,5 *кг* на ту же отпускную величину. Технически эта станция оборудована так, что по единодушному отзыву нашей и иностранной экспертизы она уже является одной из лучших станций Европы. Проблема добычи торфа и проблема его сжигания разрешены нами в такой степени, что мы с полнейшей уверенностью приступим к последней, 4-й, очереди расширения Шатурской станции на мощность от 60 до 80 тыс. *квт* с годичным расходом и добычей торфа в 25 млн. пуд. и себестоимостью энергии в пределах до 2 коп. за 1 *квт-ч*. Именно на этой станции мы в ближайший срок перейдем к паровому хозяйству в 35 *ат* давления и к паровым турбинам мощностью в 30 тыс. *квт*. Эти

цифры в высокой степени многознаменательны. Еще никогда во всем нашем прошлом не врезывалась стальная лопата с такой уверенностью в мощные тайники нашего торфа. Она вскрывает перед промышленностью всего нашего центра и всего нашего севера громадные и прочные энергетические горизонты. Советским республикам в этих торфяных массивах обеспечен великолепный прочный гигантский резерв энергии, и этот резерв таков, что обеспечивает и дешевизну и громадную мощность потребления. Теперь это уже не слова, — это факты.

Так же удачно разрешены вопросы сжигания угольной мелочи Подмосковного района на Каширской станции. Усиленный спрос на топливо в нашей промышленности и в нашем транспорте вновь возвращает нас к нашим старым позициям старательной защиты местных видов топлива и в том числе в особенности подмосковного угля. Однако опыт последних лет яснейшим образом свидетельствует, что устойчивость подмосковного угольного хозяйства теснейшим образом связана с ростом и развитием районных электрических станций в этом районе. Этот подмосковный уголь по своим свойствам близок к тем сортам углей, которые числятся в номенклатуре «бурых» углей. Пример Германии с ее громадными электрическими станциями на буром угле уже давно толкал нас в этом направлении. Современная же техника утилизации различных погонов бурого угля открывает дополнительный ряд возможностей для целесообразного сочетания электрического и угольного хозяйств. Так или иначе, но уже и теперь 12 тыс. *квт* действующей мощности Каширской районной станции позволяют нам с математической уверенностью в положительных результатах приступать к дальнейшим работам по расширению этой районной станции.

В такой же степени оправдываются наши расчеты по сооружению Балахнинской районной станции в Нижегородской губ., точно так же входящей в состав Центрально-Промышленного района. Еще в прошлом году находились скептики, утверждавшие, что нам некуда будет деть в этом районе даже и 20 тыс. *квт* первоначальной мощности этой централи. Теперь эта первоначальная мощность уже функционирует на станции, и она оказывается уже недостаточной. Местные работники исчисляют максимум 1926/27 г. уже в 34 тыс. *квт* и максимум 1927/28 г. — уже в 50 тыс. *квт*. Такой быстрый рост нагрузки связан с неизбежностью для нас нового фабрично-заводского строительства. Это новое промышленное строительство нам предстоит осуществлять при жесткой необходимости острой постановки вопроса о рационализации нашей промышленности. Но правильная постановка вопроса о рационализации промышленности в связи с новым строительством вплотную подводит нас к районированию промышленности и к созданию промышленно-районных комбинатов. Нижегородский район и будет, повидимому, одним из первых районов, где нам предстоит практически осуществить такой опыт. Сочетание бумажной и картонной фабрик и завода связанного азота с крупной районной станцией в Балахнинском районе будет демонстрировать нагляднейшим образом гигантские выгоды правильного сочетания теплосилового хозяйства, правильной реализации этой важнейшей аксиомы энергетического хозяйства.

Что касается других станций Центрально-Промышленного района, то следует отметить, что роль Ярославской централи придется играть так называемой Ляпинской станции, мощность которой через год будет доведена до 12 тыс. *квт* и которая тоже работает на торфяных залежах, а судьбы централей Иваново-Вознесенской и Тверской теснейшим образом связываются с разработкой для них удачного типа соответствующих промышленно-электрических комбинатов. Здесь перед нами вплотную стоят

вопросы о самых типах нашего нового строительства в текстильной области и о возможных здесь комбинациях теплосилового хозяйства. Однако и теперь можно уже утверждать, что если практика Центрально-Промышленной области обеспечивает внедрению в самом широком масштабе в хозяйственную гущу такой электрической энергии, которая посылается обособленными электроцентралями, то тем больший успех можно ожидать для комбинированного промышленно-электрического хозяйства.

21 января 1926 г.

ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ И ИНДУСТРИАЛИЗАЦИЯ [1]

Всем памятны надежды Владимира Ильича на превращение старого экономического уклада в России в уклад новый — «электрический». Недаром он называл известный доклад Гоэлро второй программой партии. Однако со времени появления этого доклада в печати прошли уже добрые 6 лет, да еще каких лет!.. В длительном процессе мы изжили за эти годы проявления неслыханной экономической разрухи и лишь теперь приблизились вплотную к грани строительства нового хозяйства.

Эта борьба на производственном фронте за элементарные блага восстановительного процесса не могла не отразиться на всей нашей общественной психологии. В известном смысле лозунг Владимира Ильича «лучше меньше, да лучше» был за это время наиболее решающим началом. Контуры широкого государственного строительства, намеченные программой Гоэлро, в значительной степени потускнели в нашем сознании и не могли не потускнеть хотя бы уже по одной той простой причине, что в среднем годовом масштабе мы почти на 50% должны были снизить самый темп нашего планового государственного электростроительства. Мы считаем, однако, что даже и этот сниженный темп по условиям пережитого периода представляет гигантское движение вперед, стоит только сопоставить урезку наших целевых начинаний в этой области с той урезкой по живому телу всего остального нашего хозяйства, которую мы должны были производить, *отстаивая наше право на самое бытие.*

«Электрический голод», который мы должны будем ощущать, как некую непреодолимую стихию в ближайшее двухлетие в наших главнейших промышленных центрах, голод, являющийся прямым результатом наших недоделок в области плана электрификации, вероятно, на этот раз положит решительный конец всякого рода насмешкам относительно фантазерски-фиктивного характера конкретных предложений, развитых в плане электрификации. Элементарные бухгалтерские расчеты, которые мы должны будем сделать теперь, при вступлении в фазу расширенного нового строительства для сопоставления партизанских усилий отдельных фабрик и заводов, при восстановлении их теплосилового хозяйства с соответствующими расходами плановой государственной электрификации, наглядно покажут громадную общественную выгодность именно этого второго пути.

За всем тем факт остается фактом. Гигантское *значение энергетического* подхода к проблеме строительства всего народного хозяйства, решающее значение плановой электрификации еще и до настоящего времени отнюдь не сделались достоянием широких кругов наших хозяйственников и еще должны в борьбе отстаивать свое право на гегемонию. Правда, на прямые нападения в этой области почти никто не решается — ведь это означает ревизию прямых указаний Ленина, — однако сплошь и рядом при

[1] Статья, опубликованная в газете «Правда» № 277 от 30 ноября 1926 г.

защите календарного порядка электростроительства мы продолжаем слышать полуприкрытые отрицания необходимости самого такого строительства, резкие указания на якобы неотложные ближайшие нужды и превращение, в лучшем случае, программы электрификации в программу завтрашнего дня.

За примерами далеко ходить не приходится. Я развертываю 5-ю книгу «Социалистического хозяйства» за текущий год на статье А. М. Гинзбурга [1] «Географическое размещение промышленных предприятий» [2]. Здесь отмечается, что превращение царской России в СССР многосторонне обусловливало потребность в новой промышленной географии. План электрификации должен был неизбежно считаться с этим обстоятельством.

«В процессе выработки этого плана, — пишет А. М. Гинзбург, — начало складываться стремление разбить весь Союз на рационально построенные районы, образующие питательную среду для крупных районных станций, черпающую в этих станциях силы своего дальнейшего развития. Каждый район должен был обратиться в более или менее «целостный хозяйственный организм», «комбинированную производственную совокупность», в «хозяйственный комбинат, объединенный общим руководством». Главной цементирующей связью должно было явиться промышленное использование специфических особенностей района и свойственных ему естественных богатств. Жизнь внесла в эти несколько надуманные построения свои коррективы. Энергетическое хозяйство развивалось слишком медленно, чтобы встать в центре создания и объединения экономических районов» (подчеркнуто нами. *Г. К.*).

Пока что Гинзбург в такого рода «коррективах» видит районирование по национальному признаку. Однако совершенно ясно, что во всей предыдущей цитате центр тяжести лежит в указании на некоторую «надуманность» плана электрификации. Ибо без такой предпосылки слишком медленное развертывание энергетического хозяйства требовало бы не некоторых специальных «коррективов», а лишь сугубого нажима на дальнейшее ускорительное движение в этом направлении. Этот принципиальный отход от позиции ленинского плана электрификации становится еще более ясен, когда вдумываешься в ту общую постановку чрезвычайно важного вопроса о новом географическом распределении промышленности, которая дается Гинзбургом в цитируемой статье. Неоднократно ссылаясь на Плеханова и апеллируя к диалектическому анализу в вопросах экономики, автор на самом деле весьма снисходительно относится к жидкой теории Вебера [3], пытавшегося установить абстрактные моменты районирования. По сути дела Гинзбург и сам дает довольно-таки абстрактную концепцию, придавая решающее значение в вопросах районирования издержкам производства, причем энергетический момент учитывается им лишь как четвертое звено «наименьших издержек».

Недоволен Гинзбург и Энгельсом. Последний полагал, что «освобо-

[1] Гинзбург А. М., экономист, член РСДРП (меньшевиков), один из руководителей контрреволюционной организации меньшевиков. Осужден по процессу указанной организации (март 1931 г.). Являясь одним из видных руководителей вредительской организации меньшевиков, Гинзбург еще в 1926 г. старался протащить в вопросах районирования вредительские установки.

[2] Журнал «Социалистическое хозяйство», 1926 г., книга V, стр. 62.

[3] Вебер А. (род. в 1868 г.), немецкий экономист. С 1907 г. профессор Гейдельбергского университета. Автор исследования о размещении промышленности — «Über der Standort der Industrien» (Tübingen 1909) — «Теория размещения промышленности (теория штандорта)». В русском переводе имеется сокращенный перевод основного труда А. Вебера, Теория размещения промышленности, перевод В. Н. Морогова (Москва — Ленинград, 1926 г.). Критику теории Вебера см. в книге «Экономика социалистической промышленности», гл. 20, § 3, изд. Соцэктиз, 1932 г., и в журнале «Проблемы экономики» № 4, 5 и 6, 1931 г.; Зиман, Размещение капиталистического производства и теория штандорта; Пищаев, К постановке проблемы географического размещения промышленности.

жденное от пут капиталистического производства общество сможет пойти еще дальше» по пути эмансипации от сырьевых районов. Он полагал, что «общество, способное гармонически приводить в движение свои производительные силы согласно единому общему плану (подчеркнуто нами. *Г. К.*), в состоянии организовать их так, что будет возможно распределить крупные промышленные предприятия по всей стране, сближая фабричное производство с сельскохозяйственным», уничтожая *противоречие между городом и деревней*. В этом *гениальном* предвидении Энгельс ставит ставку на «новое поколение всесторонне развитых производителей», т. е. на тот фактор, который т. Ленин в несколько иной терминологии называл строем «цивилизованных кооператоров». Для настоящего времени Гинзбург не находит возможным признать справедливость таких соображений Энгельса.

Отрицаем ли мы в нашем построении плана электрификации сырьевую проблему?

Конечно, нет. Отыскивая «лицо» экономических районов в нашем плане электрификации, мы, конечно, должны были считаться в полной мере с наличностью тех или иных природных ресурсов. Совершенно понятно, что природные ресурсы нашего Южного горнопромышленного района предопределяют иную производственную характеристику общественного труда в *этом* районе, чем, *например*, в *таком по преимуществу сельскохозяйственном* районе, как, скажем, Центрально-Черноземный район. Однако Гинзбург сам же подчеркивает диалектическую зависимость «географической среды» от общественных отношений. Сам же он цитирует Г. В. Плеханова, утверждавшего, что «географическая среда» совсем иначе влияла на британцев времен Цезаря, чем она влияет на нынешних обитателей Англии.

Казалось бы, что для него должна быть ясна относительная весомость и сырьевой проблемы и прочих пресловутых «законов» Вебера.

Весовые индексы Вебера, учитывающие транспортные издержки перевозок того или иного сырья до места его промышленного потребления, по мнению Гинзбурга, предрешают перенос промышленности к источникам сырья, другими словами, здесь он идет вразрез с указаниями Энгельса. Однако о чем говорят эти весовые индексы? Они говорят лишь о том, что транспортная проблема является необходимым элементом учета в вопросах расселения промышленности. Другими словами, организация общественного труда в том подразделении, которое занято проблемой *перемещения материальных ценностей в пространстве, транспортной проблемой*, является и здесь решающим началом. Всякий раз при учете того или иного фактора производственного процесса, относящегося к разряду факторов естественно-исторического порядка, мы неизбежно придем к аналогичному выводу, т. е. к необходимости считаться в последнем счете с моментом организации общественного труда. Именно с этой точки зрения нам кажутся поверхностными рассуждения Гинзбурга, Вебера или нашего экономиста Маслова [1]. Последний подходит к вопросам народнохозяйственного накопления как формалист, наблюдающий комплекс хозяйственных явлений не в процессе их «становления», а в застывшем статическом состоянии. Решающим началом в таком случае неизбежно окажется лишь перемещение тех или иных слагаемых, зачастую весьма второстепенного характера, затушевывающее притом истинные связи динамики хозяйства. Немудрено поэтому, что в своих конечных выводах *Маслов приходит* к результатам, возвращающим его к временам филистера Смайльса, про-

[1] Маслов П. П., меньшевик, автор ряда исследований по аграрному вопросу в России; см. примечание в т. XIV сочинений В. И. Ленина, изд. 3-е, стр. 593.

поведывавшего в качестве главного закона политической экономии заповедь бережливости. Сокращение личного потребления — вот основное положение Маслова. Единственно этим, т. е. сокращением личного потребления, по мнению Маслова, предрешается успех работы производственного сектора, а посему висят в воздухе всякие там планы по электрификации, о которых нечего говорить уже по той простой причине, что сии планы недоступны для нашей бедной страны. Всякому-де хочется разбогатеть, — говорит Маслов, — но ведь совершенно же понятно, что одного такого желания абсолютно недостаточно для превращения такого настроения в реальность. Выходит так, что по Маслову в нашем плане электрификации мы изображаем лишь героев известного барона Мюнхгаузена, вытаскивавших самих себя за волосы из болота.

В чем ошибка Маслова? В том, что подобно Веберу и Гинзбургу он не видит той сложной диалектической игры факторов общественного процесса производства, которые на самом деле являются решающим началом именно в этом своем целостном комплексном состоянии.

В переписке, оставшейся нам в наследство от Маркса и Энгельса, мы имеем целый ряд любопытнейших указаний и подробных расшифровок фактора «производительных сил», который по мнению основоположников научного социализма и являлся истинным творцом человеческой истории.

Мы только что видели, каким образом Энгельс предвидел в том обществе, которое явится на смену буржуазного уклада, наличность единого общего хозяйственного плана, и в какой мере он рассчитывал при этом на специфические особенности «коллектива всесторонне развитых производителей». Владимир Ильич, будучи верным учеником Маркса и Энгельса, со всей решительностью оттенил значение электрификации как специфического рычага нашего хозяйственного и социального строительства. А ведь едва ли найдется человек, который мог бы поспорить с Лениным по всесторонне-статистическому учету наших народнохозяйственных ресурсов, по беспристрастному и бесстрашному анализу нашей нищеты, некультурности и «обломовщины». Можно ли допустить, что его знаменитая формула «коммунизм есть советская власть плюс электрификация всей страны» была подчинена другой известной формуле: «Тьмы низких истин нам дороже нас возвышающий обман»? Конечно, нет.

Строительство социализма, активная работа под красным знаменем Октября возможны лишь в том случае, если налицо имеется полнейшая убежденность в тех громадных потенциях, которые мы связываем и с переходом от разобщенного частного хозяйства, покоящегося на абсолютном торжестве стихии рынка, к единому народнохозяйственному плану и с переходом от рабских, эксплоататорских отношений человека к человеку ко все более и более развернутым формам сознательного труда все более и более широких трудящихся масс, совершающих свой исторический подъем к строю «цивилизованных кооператоров». Стоит только выдернуть эту базу из наших концепций хозяйственного строительства, как мы немедленно должны будем свалиться в болото всякого рода шаниновщины [1], скатиться к экономическому хвостизму.

Разрешение вопроса о размещении нашей промышленности по стране — одна из основных задач в разрабатываемом нами в настоящее время генеральном плане нашего народного хозяйства. Какое же звено в этом генеральном плане нашего хозяйства должно явиться тем ленинским звеном, ухватившись за которое мы справимся с проблемами, которые охвачены понятием генерального плана?.. Может ли таким звеном яв-

[1] См. в журнале «Большевик» № 2, 1926 г., статью Шанина, Вопросы экономического курса, и в № 6 — критику его установок, ст. Вайсберга, На путях к Дауэсу.

ляться «географическая среда» или проблема сырья, или, скажем, постулат «наименьших издержек производства»?.. С нашей точки зрения это будут лишь частности в наших проработках этого плана. Мы думаем, что именно согласно указаниям Ленина наш новый генеральный план народного хозяйства будет не чем иным, как пересмотром известного плана электрификации комиссии Гоэлро, тем самым пересмотром, исправленнем его ошибок и недоделок, который с такой определенностью предвиделся и т. Лениным. Мы думаем, что энергетика нашего народного хозяйства и, в частности, «трансформация» его пестрых, отсталых дореволюционных форм с непомерными расходами ресурсов живого труда, с громаднейшими дефектами механизации, с рассыпным строем крайне разнообразных и в большинстве случаев чрезвычайно отсталых форм парового хозяйства в хозяйство, базирующееся по преимуществу на электроэнергии или, вернее, на едином общественном котле всей электротеплосиловой энергии, — и являются как раз тем ленинским звеном нашего строительства, отойти от которого мы не можем совершенно в такой же степени, в какой мы не можем отойти от всеми признанных командных высот нашего народного хозяйства, именуемых национализацией земли, промышленности, монополией внешней торговли.

По плану Гоэлро, как известно, предполагалось израсходовать на всю нашу плановую электрификацию в течение 10—15 лет около 1 200 млн. руб. В том же плане на наше новое железнодорожное строительство и на текущие нужды транспорта предполагалось ассигновать за тот же период около 8 млрд. руб. И тем не менее, несмотря на это колоссальное преобладание расходных статей транспорта, мы во главу угла всей нашей концепции ставили идею электрификации, а не идею парового транспорта. Другими словами, мы уже и тогда предвидели, что фактически обстоятельства на нашем хозяйственном фронте могут сложиться так, что наши ближайшие расходы пойдут в направлении таких нужд нашего хозяйства, которые не будут стоять еще в прямой, непосредственной связи с его трансформацией в хозяйство электрическое. Однако, не смущаясь этим, мы вместе с т. Лениным не переставали отмечать именно этот момент, момент электрификации нашего народного хозяйства как решающее новое качество в строительстве хозяйственной базы для всей нашей социалистической работы. В нашем докладе VIII Съезду советов мы подчеркивали нарождение хозяйства электрического в недрах хозяйства парового и дальнейшее соперничество этих двух видов хозяйства, знаменующее явным образом, вместе с тем, переход от одной общественной фазы отношений человека к человеку к новой, высшей. Век пара — век капитализма, век электричества — век социализма, — вот та основная формула, которая, по нашему мнению, должна была служить своего рода компасом нашего хозяйственного строительства. И нам кажется, что, следуя этой формуле, мы были верными учениками Маркса и Энгельса. Если же наши противники сомневаются в этом, то пусть они попробуют дать какое-нибудь свое оригинальное толкование хотя бы, например, такому письму Энгельса к Бернштейну, которое было написано в конце февраля 1883 г.:

«Шум об электрической революции у Фольмара, который в этом деле абсолютно ничего не понимает, — только реклама для изданной им брошюры. В действительности, дело это имеет чрезвычайно революционный характер. Паровая машина учит нас превращать теплоту в механическое движение, но пользование электричеством открывает нам путь превращения всех форм энергии — теплоты, механического движения, электричества, магнетизма, света — одной в другую и обратно, и промышленного пользования.

Круг замкнут. И новейшее открытие Депре, что эти токи очень высокого напряжения со сравнительно слабой потерей силы могут передаваться по простой телеграфной проволоке на неслыханные до сих пор расстояния и быть примененными на конечном пункте—дело это находится еще в зародыше,— окончательно освобождает промышленность почти от всех местных границ, делает возможным употребление даже самых отдаленных водных сил. И если даже вначале этим воспользуются только города, в конце концов оно должно стать самым могучим рычагом для уничтожения антагонизма между городом и деревней. Но что вместе с этим производительные силы примут такие размеры, при которых они перерастут руководство буржуазии, совершенно очевидно»*.

В сущности в этих немногих словах даются исчерпывающие характерные черты не только нового решающего направления мировой техники, но и тех грядущих социальных трансформаций, первым решающим сигналом которых, их указующим прологом, были события нашей Октябрьской революции. А чтобы не быть голословным, перейдем к документам уже совершенно другого порядка и познакомимся хотя бы в беглых чертах с той характеристикой социальной и экономической роли электрификации, которая дается в коллективном сборнике американской «Академии политических и социальных наук» [1].

Известно, что не только в житейской практике, но и на широкой исторической арене крайности нередко сходятся. Нет поэтому ничего удивительного, что в разработке той или иной хозяйственной проблемы в нашем социалистическом строительстве мы находим много подсобного материала как в практике, так и в теории передовых капиталистических наций. Нам уже неоднократно приходилось отмечать то гигантское опережение САСШ в области электрификации, которое мы наблюдаем по сравнению не только с нами, но и с европейским Западом. По новейшим данным эта страна производит на своих станциях общественного пользования более половины всей той электрической энергии, которой располагает современное человечество, затрачивая ежегодно на нужды электрификации около 1 200 млн. руб. (т. е. в 1 год столько, сколько мы проектировали затратить в течение 10—15 лет на все нужды нашей плановой электрификации) [2]. Тем не менее, действительность электроснабжения САСШ ися находится под знаком частной собственности и режима произвола, присущего крупным монополистическим компаниям. Один из авторов цитируемой нами книги Морис Кук пишет:

«Широкое развитие производства электрической энергии, базирующееся на самых дешевых источниках энергии с применением всех способов экономического использования; грандиозные электрические станции с использованием побочных продуктов угля; передача энергии большого напряжения на далекие расстояния, вся система, рабо-

* «Архив К. Маркса и Ф. Энгельса», кн. 1-я, стр. 342.

[1] «Giant Power Large scale electrical development as a social Factor» («Annals of the American Academy of Political and social Science»), vol. CXVIII, March 1925 г., «Экономическая и социальная роль электрификации». Сборник статей, опубликованных Американской академией социальных и политических наук. Перевод Н. И. Вашкова с предисловием т. Кржижановского, изд. «Плановое хозяйство», 1927 г.

[2] Капитальные вложения в электрохозяйство САСШ составляли:

в 1921 г.	222 408	тыс. долл.
» 1922 »	324 016	» »
» 1923 »	602 143	» »
» 1924 »	692 440	» »
» 1925 »	791 300	» »
» 1926 »	841 344	» »

(«Electrical World» № 1, 1931 г., стр. 50).

тающая как одно целое, — все это и составляет схему плановой электрификации, по крайней мере, техническую сторону схемы. Подобная схема является революцией по отношению к практике сегодняшнего дня (подчеркнуто нами. *Г. К.*).

По помимо технического значения, плановая электрификация означает общественный подход к проблеме энергии независимо от финансовых соображений, хотя эти последние и имеют свое значение. Схема плановой электрификации стремится заменить предвидением сожаление о сделанных ошибках, планом — политику от случая к случаю» [1].

Мы видим, что автор стоит на такой точке зрения, при которой переход к плановому хозяйству в области электроснабжения представляется ему революцией нынешней «практики дня». К этой щекотливой теме авторы трактуемой книги подходят с величайшей осторожностью, совершенно понятной, если отдать себе отчет в общей классовой позиции шаблонных апологетов американской «свободной демократии». И тем не менее, обойти молчанием общественную роль электрификации эти апологеты американского капитализма уже не могут. Недаром эта страна нам дала великого электротехника Карла Штейнмеца, не убоявшегося перед лицом всего мира публично выразить свои симпатии великому красному строительству Владимира Ильича.

Еще более характерные строки читаем мы у Гиффорд Пинчота (губернатор Пенсильвании):

«Пар дал человечеству огромные ценности, но ценой огромных и не необходимых затрат.

Переход от мускулов, ветра и воды к пару как источнику энергии являлся целой эпохой. Переход от пара к электричеству, который стоит перед нами, будет иметь не меньшее значение. Это обязывает нас, следовательно, подготовиться к тому, чтобы этот переход не нашел нас неподготовленными, дабы не заставить целое поколение вести ненужную ожесточенную борьбу; необходимо продумать те проблемы, какие должны возникнуть, и заблаговременно принять меры, чтобы избежать долгого периода борьбы и дезорганизации, которые следовали за последней великой сменой промышленной энергии.

Пар мог бы сказать об электричестве: «Грядет более сильный, чем я, у которого я недостоин развязать ремни у обуви его», ибо пар был только предтечей электричества» [2].

Я позволю себе привести еще несколько чрезвычайно интересных цитат того же автора, ибо они наглядно показывают, насколько в стране капиталистического «благополучия» и пресловутой демократии объективно подготовлен переход к советскому строю. Тот же Пинчот пишет:

«Электрификация дает все это, но при одном условии. Этим условием является действительное регулирование электрической промышленности со стороны общества, ибо эта промышленность собирает новые капиталы и раскидывает свои провода по Соединенным штатам с быстротой, которая была неизвестна до сих пор...

Отличие плановой электрификации от сверхмощных станций подобно разнице между ручным слоном и диким. Первый является другом и помощником человека, второй — на свободе и без контроля может быть опасным врагом.

Главная задача сверхмощных станций — большая прибыль для компании; главная задача плановой электрификации — большая выгода для общества. Плановая электри-

[1] «Экономическая и социальная роль электрификации» (см. выше). Предисловие американского издателя.

[2] Там же, Введение Гиффорд Пинчота, стр. 18.

фикация обеспечивает значительно лучшее обслуживание и значительно низший тариф для потребителя, а действительный общественный контроль устранит возможность возникновения самой опасной из монополий, какая когда-либо была известна» [1].

Автор не объясняет нам, каким образом он думает утвердить рельсы этого действительного общественного контроля не только над сверхмощными электрическими станциями, но и над сверхмощными капиталистическими компаниями, в руках которых находятся эти станции. Нам известно, например, что борьба за элементарный закон, регулирующий развитие гидроэлектрических станций на судоходных реках и на общественных землях, в тех же самых САСШ велась целую 15 лет, да и в настоящее время нуждается целиком в целом ряде коррективов. При таких условиях мы имеем все основания опасаться, что все пожелания нашего автора неизбежно повиснут в воздухе. Тем не менее, совершенно очевидно, что 1 200 млн. руб., затрачиваемых ежегодно на нужды крупной электрификации САСШ, являются такой силой материального порядка, которая не может не заставить мыслить в достаточной степени реалистически даже и господ губернаторов.

Свою интересную статью Пинчот заканчивает такого рода словами, могущими служить небезынтересным дополнением к вышеприведенной нами цитате Энгельса:

«Люди могут применять паровую силу только там, где она производится; по этой причине пар концентрировал большое количестао народа в промышленных городах. При цивилизации, движимой паром, рабочий должен итти к энергии, но в цивилизации, движимой электричеством, энергия может быть доставлена рабочему. Пар создает трущобы, электричество может заменить их городами-садами.

Наряду со снабжением необходимым сырьем, достаточным для того, чтобы напитать, одеть и дать приют нашему народу, вопрос о снабжении электричеством является величайшей экономической проблемой, перед которой стоит человечество...

Одно несомненно: если мы будем сами контролировать, вместо того чтобы нас контролировали, грядущее развитие применения электричества даст базу для цивилизации более надежной, более счастливой, более свободной и дающей больше всяких возможностей, чем какая-либо из цивилизаций, известных миру» [2].

Само собою разумеется, что общественный контроль представляется мистеру Пинчоту совершенно не в той форме, в какой он реализован в нашей стране. Можно ли, однако, сомневаться в том, что если эти цитаты из трудов американских экономистов нагляднейшим образом показывают историческую верность пророчества Энгельса о революционной роли электрического фактора в технологическом процессе «круга траясформаций» энергии, то столь же пророческой окажется и вторая часть его формулы, предвидевшей, что при наличности электрификации «производительные силы примут такие размеры, при которых они перерастут руководство буржуазии».

В работах Владимира Ильича мы неоднократно видим сопоставление электрификации с крупной машинной индустрией [3]. И в этом нет ничего удивительного, потому что машинная индустрия и электрификация ге-

---

[1] «Экономическая и социальная роль электрификации». Введение Гиффорд Пинчота, стр. 19.

[2] Там же, стр. 24.

[3] «Единственной материальной основой социализма может быть крупная машинная промышленность, способная реорганизовать и земледелие. Но этим общим положением нельзя ограничиться. Его необходимо конкретизировать. Соответствующая уровню новейшей техники и способная реорганизовать земледелие крупная промышленность есть электрификация всей страны» (Ленин, Собрание сочинений, изд. 3-е, т. XXVI, стр. 434).

нетически (по своему происхождению) неотделимы друг от друга. Но с *методологической точки зрения идее электрификации* отводится Владимиром Ильичом совершенно особое почетное место, как это, между прочим, наглядно видно в известной ленинской формулировке электрификационной сущности коммунизма. В дальнейших статьях мы увидим, что наши новейшие поправки к плану электрификации отнюдь не такого порядка, чтобы мешали нам видеть за вехами электростроительства целый ряд очередных и в количественном смысле, на ближайшее время, преобладающих нужд нашего народного хозяйства, требующих от нас целого ряда крупнейших вложений на капитальное строительство. В *частности, на ближайшее* пятилетие мы можем предвидеть ежегодное вложение в области госпромышленности, на ее общее капитальное переустройство, неизбежность расходов порядка от 1 до 1½ и 2 млрд. руб. В силу этого обстоятельства широкими кругами с особой легкостью усваивается необходимость той *основной координации нашего хозяйственного строительства*, которую мы именуем индустриализацией.

Целью настоящей статьи было, однако, показать, что, несмотря на это количественное преобладание наших расходных статей по широкому фронту индустриализации, ее важнейшим элементом была, есть и будет *практика нашей крупной плановой электрификации.*

30 ноября 1926 г.

К ОТКРЫТИЮ ВОЛХОВСКОЙ ГИДРОСТАНЦИИ [1]

Грандиозная постройка Волховской станции в своей основной монументальной части завершена. Нормальный строительный срок для такого рода сооружений — около 5 лет. Мы имеем перерасход во времени около 50%. Однако кто посмеет утверждать, что бурное время строительства Волховской станции можно считать нормальным строительным сезоном?

В строительстве крупных гидроэлектрических станций трудно базироваться на средних числах и нормах. В этой области с особой рельефностью оправдывается старое положение: всякая истина конкретна. В большинстве случаев правильная расценка сооружения той или иной крупной гидроэлектрической станции возможна только с учетом ее конкретных особенностей, ее неповторяемой сущности. Попытаемся, однако, сделать грубую оценку сооружения Волховской станции по приблизительным средним нормам.

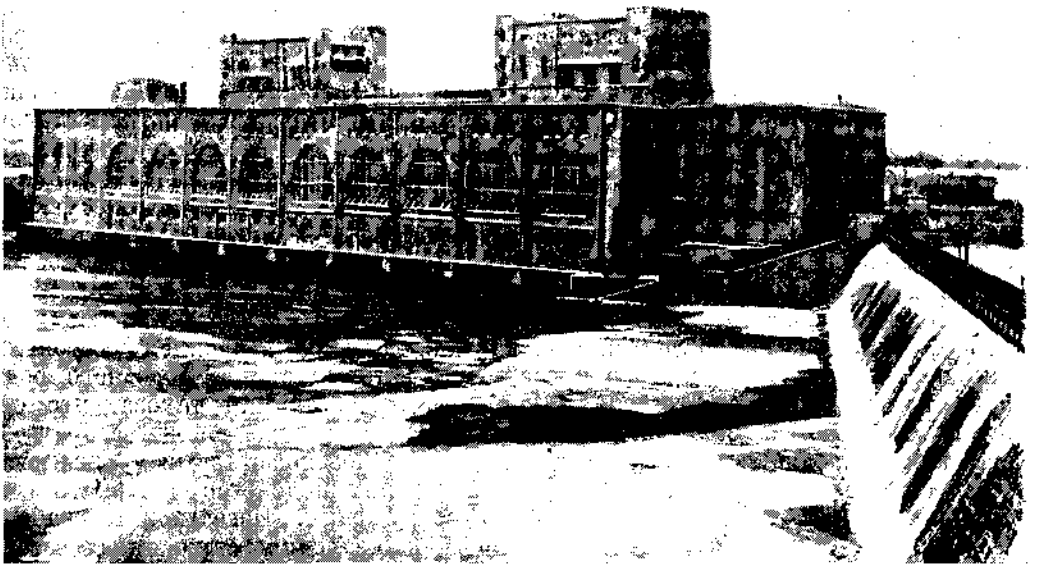
По плану Гоэлро средняя стоимость районных станций в расчете на один установленный киловатт исчислялась от 400 до 500 золотых рублей. Установленную мощность Волховской станции надо расценивать порядка 56 тыс. *квт*. Средний индекс наших крупных строительств надо расценивать в пределах от 2 до 3 единиц. Таким образом сооружение этой станции в переводе на червонные рубли по нашим средним нормам могло бы быть принято в круглой сумме около 70 млн. руб. Фактически в в переводе на червонные рубли израсходовано около 90 млн. руб. Приходится констатировать наличность значительного перерасхода. Однако этот перерасход немедленно приходится взять в специальные кавычки и не только потому, что он рассчитан по малопригодным средним нормам. Ведь значительная доля этого «перерасхода» шла на поддержку ленинградской промышленности в период ее глубочайшего кризиса. Разве этот «перерасход» не был одним из действенных рычагов подъема этой промышленности на ее нынешнюю высоту?

Может ли быть и далее продолжен список наших волховских «прогрешений»? Несомненно, при этом первом крупном сооружении в области гидротехники нам пришлось немало поплатиться за нашу неопытность в этом деле; несомненно, что в этой грандиозной работе мы не раз не только наступали, но и отступали. Но если положить на одну чашу весов все «перерасходы» волховской постройки, все «отступления», все организационные и технические ошибки, а на другую — тот колоссальной важности факт, что ныне «седые волны» Волховстроя включены на постоянную службу ленинградскому пролетариату, то эта последняя чаша весов стремительно перевесит первую.

Мы знаем, конечно, что даже и этот реальный факт нашей крупной

[1] Статья, написанная в связи с пуском Волховской гидростанции, опубликована в газетах «Экономическая жизнь» и «Известия» в день открытия Волховской станции — 19 декабря 1926 г.

победы на хозяйственном фронте не заставит замолчать наших врагов в их кривотолках по нашему адресу. Тема о волховских неудачах, о том, что здесь мы будем посрамлены перед всем миром, — такая тема, на которой наши противники задолжались в такой степени, что отступление для них невозможно. Ведь дело доходило до того, что широко распространялся слух о колоссальном и вместе с тем элементарном просчете в самой возможной рабочей мощности Волхова. Теперь налицо имеются уже многотомные труды исследований гидравлического режима Волхова. В итоге этих тщательных исследований подтверждена именно та характеристика Волхова, которая положена в основу строительного проекта. Перед нами типичная



Волховская государственная районная гидроэлектрическая станция.

река нашего севера с ее значительными колебаниями по сезонам года, но также и с ее относительной многоводностью, застрахованной всей природой нашего северо-запада на многие века. А мощный бассейн Ильменя, со своей стороны, свидетельствует, что для дальнейших работ по эффективной регулировке режима Волхова имеется еще широкий простор. Итак, в вопросах использования волховской энергии существуют непоправимые просчеты, но это не наши просчеты, а просчеты врагов хозяйственного строительства Советского союза.

Так говорят обстоятельства «места» сооружения Волховской станции. Но еще более красноречивы обстоятельства «времени» этого сооружения. 1918, 1919, 1920 и 1921 гг., когда закладывались краеугольные камни волховского строительства, являлись годами военных угроз и все возраставшей хозяйственной разрухи. Постановка колоссальной строитель-

ной волховской задачи в такие годы исключительного напряжения народных сил в высокой степени знаменательна. Она является своеобразным символом выступления на историческую арену нового строителя мирового хозяйства, впервые утверждающего свою волю и познающего свои силы революционного пролетариата.

Летопись сооружения Волховской станции является уже достоянием истории. Беспристрастный читатель этой летописи должен будет отметить два фактора, наличность которых обеспечила доведение до конца волховского сооружения. Эти факторы — гениальная дальнозоркость т. Ленина и бурная строительная энергия ленинградского пролетариата.

В этот торжественный момент завершения дела, которому суждено многие и многие десятилетия бить ключом творческих сил, мы прежде *всего должны отметить и великий почин нашего вождя и эту творческую* энергию нашего передового пролетариата.

Более чем когда-либо уместно сказать теперь, что победителей не судят, а что наш красный Ленинград в эти дни ощущает крупную победу на хозяйственном фронте, — в этом нет и не может быть ни малейших сомнений. Миллионы киловатт-часов, которые отныне вольются волховской установкой в электрическую сеть Ленинграда, поспевают как раз во-время. Громадный рост спроса на электрическую энергию в Ленинграде, так красноречиво свидетельствующий о подъеме ленинградской промышленности, совпал с глубоким кризисом действующих тепловых станций Ленинграда. В печати уже было справедливо отмечено, что действительным показателем перемен в рабочем дне нашей красной столицы севера является уже не пушка Петропавловской крепости, а стрелки амперметров на центральных электрических станциях. И если бы Волховская станция не подоспела, то пришлось бы серьезно думать о тяжких последствиях свертывания ленинградской промышленности. Однако Волховстрой подоспел, и подоспел вопреки труднейшим испытаниям, выпавшим на его долю.

Не только наши, но и иностранные эксперты свидетельствуют нам, что Волховская гидроэлектрическая станция в ее нынешнем состоянии вполне отвечает тому уровню требований, которые ставит подобного рода сооружениям мировая техника. Мощность этой станции такова, что отводит ей одно из почетных мест в разряде ее европейских собратьев. Нам кажется, однако, что сейчас при оценке Волховской станции мы не имеем возможности путем только одних бухгалтерских подсчетов исчерпать всю значительность этого монументального сооружения. Известно, что работа Волховской гидроэлектрической станции немедленно снижает себестоимость электроэнергии в Ленинграде на десятки процентов и что она будет экономить из года в год десятки миллионов привозного угля. Но цифры и факты этого порядка недостаточны для исчерпывающей характеристики. Обуздание грандиозных потоков севера, к которому мы приступаем в волховском почине, обращается к нашему сознанию еще и другим языком. Перед нами реализация новых методов борьбы со стихиями природы, перед нами знаменательная победа человеческой воли над силами этих стихий. Эта победа красноречиво говорит нам о грядущих решительных сдвигах во всей нашей трудовой обстановке, о таком преодолении стихийности в игре окружающих нас сил, которое является основным звеном строительства социализма. Вот почему день открытия регулярной работы Волховской станции является нашим социалистическим праздником, отмечающим крупный этап нашего социалистического строительства.

Наш горячий привет работникам Волховстроя, самоотверженно потрудившимся на своих ответственных постах.

18 декабря 1926 г.

ПРЕДИСЛОВИЕ К РАБОТЕ И. Г. АЛЕКСАНДРОВА

«ДНЕПРОСТРОЙ»[1]

Брошюра т. И. Г. Александрова заслуживает особого внимания: автор ее является одновременно автором и того проекта гигантской Днепровской гидроэлектрической централи, приступ к осуществлению которой намечен как раз в нынешнем 1926/27 г.

Проф. И. Г. Александров — член президиума Госплана СССР с самого начала его основания, и, между прочим, его талантливому сотрудничеству обязаны мы разработкой проекта экономического районирования Советского союза, т. е. проекта, осуществление которого, в свою очередь, явится гигантским вкладом в дальнейшее прогрессивное развертывание экономики нашей страны.

Сказанного достаточно, чтобы видеть, почему широкие круги читателей СССР могут и должны с особым вниманием прислушиваться к словам И. Г. Александрова.

Нам кажется, что приступ к сооружению Днепровской гидроэлектрической централи является чрезвычайно характерным моментом переживаемой нами фазы хозяйственного развития. По всем главным линиям нашего хозяйственного строительства мы приближаемся к довоенным нормам, и *в связи с этим во всем характере нашей хозяйственной работы мы* теперь с каждым годом все более и более решительно будем наблюдать некоторый новый перелом, некоторый решающий сдвиг. Пока дело шло о восстановлении хозяйства, нам поневоле приходилось обращаться к масштабу довоенных отношений, и решающей для нас была количественная сторона *нашего строительства*. Теперь количество переходит в качество, а на место довоенного масштаба выступают с новой силой общие задания генерального переустройства нашего народного хозяйства.

По плану т. Ленина это генеральное переустройство нашего хозяйства должно базироваться на решительной реформе всего теплосилового баланса нашей страны, реформе, осуществляемой методами электрификации. А в плане электрификации одно из центральных мест принадлежит днепровской гидроэлектрической проблеме. Совершенно ясно, почему переход от периода восстановления нашего хозяйства к периоду его преобразования, его решительной социалистической реконструкции, так превосходно символизируется началом строительства Днепровского гидроэлектрического и промышленного комбината.

Дополнительная проработка вопроса о национальном доходе по методу исчисления реальных фондов накопления приводит нас к тому выводу, что этот национальный доход в истекшем 1925/26 хозяйственном году может быть оценен круглой цифрой в 94—95% от довоенного уровня. Мы

---

[1] Предисловие к брошюре И. Г. Александрова, Днепрострой, изд. Госплана СССР, М. 1927 г. Печатается по тексту указанной брошюры.

и здесь, следовательно, завершаем восстановительную фазу. И вот подсчет наших реальных фондов накопления позволяет нам уже в текущем году приступить к работам по сооружению Днепровской централи и одновременно к началу работ по громадной магистрали, долженствующей соединить Сибирь с Туркестаном, Семипалатинск с г. Фрунзе. Реализация этой возможности явится наилучшим ответом всем врагам Советского союза, всем скептикам, не верящим в творческую силу разума и мышц рабоче-крестьянского социалистического коллектива. Днепровская проблема уже более столетия стоит на хозяйственной очереди в нашей стране, но лишь теперь, лишь в десятую годовщину пролетарской диктатуры, мы приступили к ее действительному осуществлению. И мы глубочайшим образом убеждены, что мы не только начали это гигантское сооружение, но что мы его и закончим. А между тем тот проект, который намечен к осуществлению на Днепре, и по замыслу и по материальному и теоретическому охвату во много и много раз шире и глубже того, что намечала в этом направлении довоенная Россия. Стоит себе на минуту только представить обстановку работ на Днепре в настоящее время и сопоставить эту обстановку с довоенными условиями, чтобы отдать себе ясный отчет в том громадном продвижении вперед, которое осуществлено на наших глазах завоеваниями Октябрьской революции. Представьте себе на минуту 20-саженный подъем вод Днепра у Кичкаса и подумайте, какая вакханалия развернулась бы на наших глазах, какие аппетиты господ помещиков и царской клики пришлось бы удовлетворять, чтобы получить право производства этой гигантской работы в тогдашней феодально-крепостнической или впоследствии в буржуазно-демократической обстановке.

Если мы оценим среднюю работоспособность Днепровской централи в 300 тыс. *л. с.*, то по механическому эквиваленту работа этой централи может быть в порядке иллюстрации приравнена к развертыванию работ трудовой армии в составе примерно в 3 млн. чел. Совершенно ясно, что плацдармом для этой армии должна быть обширная арена всей нашей нынешней Украины, или — в переводе на электрический язык — мы должны иметь в виду размеры электропередачи на протяжении 200—300 *км*, т. е., скажем, от Кичкаса до Харькова. И мы ни в какой степени не останавливаемся перед такого рода географически-пространственными заданиями. Для нас достаточно знать, что современная германская электротехника приближается уже к гораздо более крупным заданиям, ибо защищает такой стандарт: 380 тыс. *в* напряжения и передача 1 млн. *квт* мощности на 1 тыс. *км*.

Однако нелишне напомнить, что первым строителям электропередач в довоенной России пришлось столкнуться с такой борьбой частных интересов, с такой вакханалией взяточничества царских чиновников разнообразных мастей, что в условиях тогдашней обстановки приходилось прежде всего думать не об электрических стандартах, не о пределах нормально-экономической выгодности правильно рассчитанных высоковольтных электропередач, а о пределах накладных расходов, которые были связаны с преодолением специфических затруднений тогдашней феодально-буржуазной обстановки.

Мы предполагаем, что в известном календарном порядке нам удастся сделать Днепровскую централь могучим энергетическим центром Южного горнопромышленного района. Этот Южный горнопромышленный район является важнейшим индустриальным районом всего нашего Союза. По нашим перспективным планам этот же район будет являться ареной наших самых крупных индустриальных вложений. Уголь, металл и химическая промышленность — вот то тройное единство, которое создает специфическое индустриальное лицо этого района. Одновременно днепровские работы превра-

щают прерывистый поток Днепра в водную сверхмагистраль, связывающую морской запад с Черным морем. Запорожье превращается во внутреннюю морскую гавань. Десятки тысяч десятин превосходного чернозема превращаются в очаги высокой сельскохозяйственной культуры при помощи той мелиорации, которая является своего рода побочным продуктом гидротехнических работ у Кичкаса. Спайка гидроэлектрической Днепровской централи с тепловыми централями Донецкого бассейна дает такой оптимум дешевой электрической энергии, который, в свою очередь, является предпосылкой двойного порядка как для развития новых видов электрохимической промышленности, так и для небывалого внедрения электрической энергии в *область сельского хозяйства*.

Представьте себе на минуту те частнохозяйственные перегородки, которые в довоенное время существовали не только между транспортом, промышленностью и сельским хозяйством, но и между различными видами промышленности, между отдельными фабриками и заводами, между административными аппаратами городов и ячеек сельской России, — и вам сразу станет ясно, сколько сопротивлений надо было бы сломать, какую гигантскую энергию надо было бы развить всякого рода аквизиторам, чтобы реализовать хотя бы частично тот громадный комбинат, который нами намечается при сооружении Днепровской централи. А мы утверждаем, что ныне, в условиях социалистического строительства, для нас решающими в *этой хозяйственной области будут служить только те директивы, которые* даются научно-техническим и рационально-экономическим подсчетом и учетом фактических данных, обрисовывающих функциональные величины будущего транспортного промышленно-энергетического комбината.

Днепровская проблема может быть реализована только силами боевой мощи рабоче-крестьянского коллектива, если представлять себе подлинный, неискаженный масштаб этого гигантского строительного задания. В условиях буржуазного режима то или иное искажение было бы неизбежно. Однако и здесь причина и следствие будут меняться своими местами. Сотни крестьянских сходов Украины уже приветствовали этот строительный почин, но работа этой гигантской станции систематически будет включать в *ряды сознательных сотрудников* великого советского строительства все новые и новые миллионы граждан.

12 января 1927 г.

ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ПЛАН ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ НА БЛИЖАЙШИЕ ПЯТЬ ЛЕТ [1]

Недавно истек шестилетний срок со времени первого доклада о плане электрификации РСФСР, сделанного в 1920 г. на VIII Съезде советов. Доклад этот представлял первую попытку составления генерального плана народного хозяйства. Как известно, в этом плане охватывалась перспектива 10—15 лет. Необходимо признать, что в общем и целом этот многолетний прогноз был сделан правильно. Правда, в самом вопросе о составлении генерального плана существуют разные точки зрения. Есть лица, которые считают, что при той сумме знаний народного хозяйства, которою мы располагаем, нет никакой возможности сделать набросок картины его развертывания на 10—15 лет вперед.

Авторы проекта электрификации стояли на другой точке зрения. Они считали, что самый масштаб хозяйства нашей громадной страны заставляет расширить наш обзор на целый ряд лет. От возможных ошибок при составлении такого многолетнего плана нужно застраховать себя постановкой известных рамок для этой работы. Конечно, если при этом вдаться в детали, то легко впасть в пустое доктринерство.

В плане электрификации, доложенном в 1920 г., мы стремились дать только в грубых чертах обрисовку динамики народного хозяйства, останавливаясь только на командных высотах этого хозяйства. Мы стремились указать те основные вехи строительства, которые по нашему мнению были необходимы, чтобы, как выражались авторы проекта электрификации, выравнить фронт экономический с фронтом политическим.

Этот проект еще и черновиках поступал на рассмотрение Владимира Ильича и в общем и целом нашел его полное одобрение. Это именно он назвал проект электрификации генеральным планом нашего народного хозяйства, рекомендовал его к тщательному изучению и видел в нем вторую программу партии. Владимир Ильич неоднократно подчеркивал, что нечего смущаться недостатками этого плана, что мы еще будем неоднократно возвращаться к его рассмотрению и уточнению. Тем не менее, он считал, что самый факт составления этого плана является крупным шагом вперед в деле строительства нашего народного хозяйства.

Сравнивая действительность с предположениями, которые были внесены несколько лет назад, мы можем сказать, что крупных ошибок в этом плане не сделано. При наметке работ по электрификации на ближайшее

---

[1] Статья представляет собою литературную обработку вводной части доклада в Совнаркоме Союза. Напечатана в журнале «Плановое хозяйство» № 3 за 1927 г. В этой статье речь идет об одной из первых ориентировок плана развития народного хозяйства на 1926—1931 гг. (см. подробно «Перспективы развертывания народного хозяйства СССР на 1926/1927—1930/1931 гг.». Материалы Центральной комиссии по пятилетнему плану, изд. Госплана СССР, 1927 г.). Приводимые в этой статье плановые цифры на конец пятилетия имеют в виду указанную выше ориентировку на 1926—1931 гг.

пятилетие мы вынуждены будем обращаться к основным позициям проекта Гоэлро, и наши поправки будут носить характер частичных поправок. Программа работ по электрификации охватывает сравнительно небольшую долю тех общих средств, которые на протяжении того же времени будут вложены в различные отрасли народного хозяйства по линии капитальных затрат. Несмотря на это, электрификация должна быть главным стержнем нашего социализирующегося хозяйства; строительство в этой области должно быть основным специфическим звеном всего советского хозяйственного строительства. Такова была основная мысль Гоэлро, и поэтому так зорко следил за делом электрификации Владимир Ильич, который в свое время правильно констатировал, что «как ни мучительно трудно продвигается вперед электрификация нашей страны, она все же, вопреки всему и вся, продвигается и должна продвигаться».

В электрификации мы видим основной метод перевооружения нашего народного труда, суть того, что мы подразумеваем, когда говорим о переносе всего нашего хозяйства на новую техническую базу. Этот метод перевооружения для нас необходим по двоякого рода причинам. Авторы проекта Гоэлро еще в 1920 г. утверждали, что, идя по пути электрификации, мы, во-первых, следуем примеру того, что делается во всех промышленно-передовых странах мира, что электрификация «является большой дорогой мировой техники». Факты и цифры показывают, что этот прогноз более чем оправдался. Прежде всего нужно констатировать гигантский подъем электроснабжения в последнее десятилетие в САСШ, затрачивающих ежегодно на одну только электрификацию до 1 200 млн. руб.

Производство электроэнергии в САСШ станциями общего пользования за последние 10 лет выросло с 25 до 65 млрд. *квт-ч*. За САСШ идут Германия (14 млрд. *квт-ч)*, Канада (8), Япония (8), Франция (8), Великобритания (6,7), Норвегия (6,2), Италия (5,4), СССР (3,2) и т. д.

Степень индустриализации этих стран правильно характеризуется производством электроэнергии. Цифра САСШ резко доминирует над 14 млрд. *квт-ч*, вырабатываемых Германией, и теми 3,2 млрд. *квт-ч*, которые выработаны в 1925 г. в СССР. В заключение нашего пятилетнего плана [1] по электрификации производство должно подняться до 8—10 млрд. *квт-ч* [2]. Уже по одному этому сопоставлению видно, в каком начальном этапе мы находимся. Эти данные свидетельствуют не о переоценке нами методов вооружения электричеством зарубежного типа, но скорее об обратном — о нашей недооценке этого перевооружения.

Рост производства электрической энергии идет быстрым темпом, обгоняя рост других показателей хозяйства. Интересно сопоставление производства электрической энергии с ростом угледобычи по САСШ (см. стр. 298).

Чтобы судить о масштабе применения электричества в современной промышленности САСШ, достаточно сказать, что ее рабочие машины уже в 1924 г. получали около 60% потребной им энергии в виде электричества. Одна из наиболее консервативных в отношении электрификации отраслей промышленности — черная металлургия — за последние годы быстро электрифицируется. Так, с 1909 по 1919 гг. мощность механических двигателей, передаваемая машинам непосредственно, возросла с 2,8 млн. до 3,6 млн. *л. с.*, т. е. на 30%, в то же время мощность электромоторов увеличилась с 0,87 млн. до 2,7 млн. *л. с.*, т. с. на 210%.

Огромное революционное значение такого развертывания электрификации несомненно. Смутно оно сознается и умами буржуазных теоретиков.

---

[1] 1926—1931 гг. См. примечание в начале статьи.

[2] Фактическое производство электрической энергии в стране в 1931 г. составило 10,6 млрд. *квт-ч*; в 1932 г. — около 13,5—14 млрд. *квт-ч*.

Пятилетия	Добыча угля в млн. *т*	Производство электроэнергии (станц. общего польз.) в млрд. *квт-ч*
	Средняя годовая за пятилетие	
1900—1905 гг.	260	2,5
1906—1910 »	400	6,0
1911—1915 »	490	18,0
1916—1920 »	550	35,0
1921—1925 »	520	52,0

Маркс и Энгельс, как это видно из писем Энгельса, относящимся к 80-м годам, связывали с переходом от хозяйства парового к хозяйству электрическому такое развитие производительных сил, которое уже перерастает руководство буржуазии и поведет в последнем счете к ликвидации противоречий между городом и деревней. Эта мысль — второй основной аргумент, диктующий нам необходимость решительной электрификации нашей страны. В докладе VIII Съезду советов авторы проекта Гоэлро подчеркивали эту особую социальную роль электрического хозяйства, подчеркивали, что хотя электрическое хозяйство родилось из хозяйства парового, но что оно находится с ним не в мире, а в борьбе.

Нам уже неоднократно приходилось отмечать эту особую роль нашего красного электричества, нашей плановой электрификации во всем нашем советском хозяйственном строительстве, задавшемся целью подвести материальный базис под социалистический строй нашей страны. Именно в этом обстоятельстве — ключ к уразумению позиции Ленина по отношению к плану электрификации. Несомненно, что в этом плане общим расходам в 1 200 млн. руб. на дело электрификации противостояли 8 млрд. руб., предназначенных на работы в области транспорта. И тем не менее, центр тяжести всего переустройства находится не в транспорте, а в электрификационном звене. До сих пор еще приходится слышать от некоторых товарищей недоуменные замечания в этом роде. Ведь достаточно сопоставить наши нынешние расходы на дело электрификации в размере около 100 млн. руб. с расходами в 1 млрд. руб. на капитальные работы в промышленности, чтобы опять-таки задать вопрос, почему такое особое значение придается именно этому первому разделу наших работ.

По небольшим, с нашей точки зрения совершенно детским, опытам Депре над передачей электрической энергии на расстояние Маркс и Энгельс в свое время пророчески предвидели революционизирующую роль электрического хозяйства. Теперь перед нашими глазами развертывается импозантнейшая картина переоборудования электрическим оружием всей мировой экономики, которая заставляет даже буржуазных писателей признавать те положения, какие в свое время выдвигались Энгельсом. Вот именно то обстоятельство, что мы строим не хозяйство буржуазного типа, а хозяйство социалистическое, и заставляет нас видеть в электрификации особое оружие нашей социальной борьбы.

Вспоминая свои разговоры на эту тему с Владимиром Ильичом и его расспросы о ходе электрификации в разных странах, я могу засвидетельствовать, что он отдавал себе особо ясный отчет в организующей силе электрификации. Помню, как расспрашивал он меня о возможностях мощной централизации хозяйств громадных районов при наличности широко разветвленной сети электропередач. Когда я ему рассказывал, каким образом работают в настоящее время диспетчеры по электричеству

на сверхмощных станциях Соединенных штатов, управляя с одной доски как паровым, так и электрическим хозяйством целого округа, я помню, что его чрезвычайно увлекала эта возможность мощного воздействия из центра.

Наряду с этими общими широкими перспективами, с этими конечными целями электрификации есть целый ряд ближайших задач материального характера, вытекающих из учета основных потребностей нашего хозяйства.

В плане электрификации мы обращали внимание прежде всего на тесную связь рационализации топливоснабжения с работой по производству электроэнергии. Эта связь, между прочим, характеризуется приведенной выше (стр. 298) таблицей. Мы видим, как линия добычи угля постепенно приближается к годовому производству в 600 млн. *т*, т. е. к производству свыше 36 млрд. пуд. Задача распределения по стране такого количества топлива должна представлять громадные трудности для американского транспорта, хотя он и в 5—6 раз превосходит мощность нашего транспорта. Для вас переброска каких-нибудь 1½ млрд. пуд. угля представляет уже громадные затруднения.

Проследим теперь кривую выработки электроэнергии. Первый значительный подъем наблюдается лишь к 1910 г. Далее следует еще более крутой подъем. Вот именно этот крутой подъем и объясняет, почему американские писатели говорят, что Америку после войны нельзя узнать — «она стала электрической Америкой». Таблица показывает, что подъем электроснабжения совпал с резкой стабилизацией угледобычи на определенном уровне. Нет никаких сомнений, что это резкое падение прежнего подъема угледобычи и распутывание узла транспортных затруднений теснейшим образом связаны с рационализацией топливного хозяйства под влиянием электрификации.

Действительно, росту производства электрической энергии сопутствует уменьшение удельных расходов топлива на электрических станциях САСШ. Расход тепла на производство 1 *квт-ч*, достигавший 20 тыс. *кал*, постепенно падает до 7,5 тыс. *кал* и спускается, наконец, до 3 800 *кал* (на лучших электрических станциях). Мы в 1925/26 г. расходуем в среднем на 1 *квт-ч* на наших станциях 7,5 тыс. *кал*, т. е. находимся на такой стадии, на которой Америка находилась в 1907 г. В нашем пятилетнем плане электрификации мы ставим себе задачу дойти до расходов в 4 700 *кал* на 1 *квт-ч*[1]. Следует сейчас же оговориться, что приведенные данные об удельных расходах топлива относятся к нашим лучшим электростанциям, находящимся в Ленинграде, в Москве и Баку. Если взять средние цифры по всей стране, то получим еще более удручающие величины. Такое состояние теплового хозяйства вместе с тем объясняет нам, почему мы не можем быстро выправиться до американского уровня — слишком велик груз, который нам приходится нести на своих плечах в старом оборудовании.

Прослеживая развитие теплотехники и электротехники последних лет, мы каждый раз натыкаемся на нашу громадную отсталость и на то обстоятельство, что как раз в этих областях нам нужно особо подтянуться. Мировой прогресс в этих областях так велик, что мы не успеваем даже с отметкой рекордных величин. Коэфициент полезного действия наших лучших электростанций может быть оценен в пределах от 12 до 15%[2]. В Америке мы теперь наблюдаем коэфициенты полезного действия выше 20%. Еще недавно в нашем хозяйстве максимальными были турбогенераторы в 5—6 тыс. *квт*. Какие-нибудь два года назад мы считали, что делаем круп-

[1] См. примечание в начале статьи, стр. 296.

[2] В 1931 г. Шатурская станция работала со средним коэфициентом полезного действия в 19,5%.

ный шаг вперед, и шаг до некоторой степени рискованный, если заказываем турбины на 20 тыс. *квт*. В нынешнем году мы идем на заказ турбин в 40 тыс. *квт*[1]. Однако наряду с этим заказом мы читаем, что в Америке строится турбина мощностью в 208 тыс. *квт*. Этот агрегат превосходит своей мощностью мощность всех станций объединения Могэс.

Этот стремительный прогресс в области теплотехники и электротехники во всяком случае должен быть нами учтен в полном масштабе в намечаемой нами программе электрификации на ближайшие пять лет. Рационализация теплового хозяйства для нас сугубо необходима по той причине, что наши топливные ресурсы мы должны расценивать значительно ниже ресурсов американских. В особенности это справедливо по отношению к главному виду топлива — углю. Залегание угольных пластов в Донбассе гораздо более неблагоприятно, чем в Америке. Должно быть учтено также и то обстоятельство, что Донбасс на 1 тыс. или 1 500 верст удален от важнейших центров промышленного потребления топлива. Нефть, как известно, занимает еще более окраинное положение.

Развертывание промышленности в последние два года потребовало от нас огромного подъема угледобычи — на 500 млн. пуд. ежегодно. Мы уже теперь приблизились вплотную к довоенным размерам угледобычи и вместе с тем вплотную подошли к тем транспортным затруднениям, которые так резко давали себя чувствовать еще до войны. Теперь более чем когда-либо мы будем ощущать правильность позиции, намеченной Гоэлро в направлении использования различного вида местного топлива, прежде всего торфа и подмосковного угля как лучшего средства для борьбы и с кризисом топлива и с кризисом транспорта. В проекте Гоэлро мы доказывали, что торфяные богатства нашей страны могут сыграть для нас ту же роль, какую для Англии имеют ее мощные залежи черного угля. Оправдалась ли эта надежда? При строительстве нашей первой районной станции на торфу, которая строилась на средства германских банков, заграничные специалисты очень скептически относились к возможностям широкой утилизации торфяного топлива. Их ужасала не только сезонность производства при работах на торфу, но и то обстоятельство, что для работы небольшой станции в 15 тыс. *квт* мощностью приходилось собирать на торфяную разработки до 5 тыс. рабочих. В то время мы были также новичками в области сжигания громадных количеств торфяного топлива под мощными котлами электрических станций. Мы были и тогда еще уверены, что ресурсы современной техники позволят нам преодолеть все препятствия, и мы оказались правы. Несомненно, что за это время мировой рекорд по торфодобыче и по утилизации торфяного топлива побит именно нами.

В последнем счете мы можем констатировать, что все расчеты Гоэлро на утилизацию торфяного топлива оказались вполне реальными. Также основательны были наши предположения о возможности построек крупных районных станций на подмосковном угле. Работы Теплотехнического института на Каширской станции с применением горячего дутья блестящим образом подтверждают пригодность нашего подмосковного угля для этой цели. Следует добавить, что заграничная практика с пылевидным топливом еще более подбадривает нас в отношении использования различных малоценных по состоянию прежней техники видов топлива. В частности, мы должны будем вернуться к проблеме сжигания сланцев и не имеем никаких оснований отказываться от утилизации этого вида топлива как для Ленинграда, так и для будущих волжских централей.

[1] В 1932 г. уже работают советские агрегаты в 50 тыс. *квт* на тепловых станциях и монтируется агрегат в 62 тыс. *квт* на Днепрогэсе.

Итак, если считать, что ближайшей целью электрификации является рационализация всего топливного дела Союза наших республик, то истекшее шестилетие своим практическим опытом многосторонне подтвердило всю правильность наших основных соображений в этой большой проблеме нашего народного хозяйства.

В этой связи необходимо отметить, что наибольшую тенденцию к быстрому развитию электрификации показывают как раз те индустриальные страны, которые, подобно нашему Союзу, недостаточно обеспечены транспортабельным топливом.

Если по абсолютному количеству произведенной электроэнергии САСШ стоят на первом месте, то в их энергетическом балансе электрическая энергия имеет не столь высокий удельный вес, как в ряде других стран, бедных дешевым и удобно расположенным минеральным топливом, но зато богатых водными силами. В САСШ из общего количества полезно потребленной в хозяйственном процессе природной энергии в виде электричества потребляется от 15 до 20%; в то же время для Италии и Швейцарии доля электричества достигает 30%, а в Норвегии превосходит 50%. Об этом же свидетельствуют цифры подушного производства электроэнергии: здесь на первом месте стоит Норвегия (2 697 *квт-ч* на душу в 1926 г.); затем идут: Канада (1 288 *квт-ч* — в 1922 г.); Швейцария (1 053 *квт-ч* — в 1926 г.) и САСШ (761 *квт-ч* — в 1926 г.). Страны с ограниченными ресурсами дальнепривозного топлива идут особенно быстро по пути электрификации; это подчеркивает особое значение электрификации для нашего Союза, основой энергетики которого должно быть, как это указывалось проектом Гоэлро, самое широкое использование местного нетранспортабельного топлива. Такое топливо, так же как и водные силы, в настоящее время везде используется в виде электричества.

Действительность показала, что все наши расчеты в спросе на электрическую энергию в основных индустриальных районах страны оправдались в полной мере.

Мы теперь имеем данные, характеризующие рост спроса на электрическую энергию в главнейших районах страны.

Интересно прежде всего отметить фактический рост производства энергии станциями Могэс. В 1913 г. ими было произведено 150 млн. *квт-ч*, в 1916 г. в связи с милитаризацией промышленности производство поднялось до 220 млн. *квт-ч*. После провала, характеризующего период хозяйственной разрухи, начинается быстрый подъем; в последние два года ежегодный прирост достигает 35%; фактически произведенное количество энергии в последнем отчетном году (1925/26) превосходит 450 млн. *квт-ч*, т. е. в три раза превышает стандарт 1913 г. и в два раза — максимум военного времени [1].

Рост спроса на электрическую энергию требует ежегодной установки новых машин. Оказывается, что в Северо-западном районе этот ежегодный прирост должен составлять 35—45 тыс. *квт;* Центрально-Промышленный район требует из года в год 80—90 тыс. *квт*, Урал 30—40 тыс. *квт*, Южный горнопромышленный район 60—70 тыс. *квт* и т. д. Общая потребность в новой мощности по всему Союзу достигает теперь 300 тыс. *квт* в год, поднимаясь к концу пятилетия до 600 тыс. *квт* в год. По нашему пятилетнему плану [2] предположено развитие мощности районных станций с 400 тыс. до 2 млн. *квт*, а мощности всех электрических станций Союза — с 1 440 тыс. до 3 600 тыс. *квт* [3]. Главная масса прироста падает на наши

[1] В 1931 г. производство электрической энергии станциями Могэс составляло 1,83 млрд. *квт-ч*.

[2] См. примечание в начале статьи, стр. 296.

[3] О мощности электрических станций на 1/I 1933 г. см. таблицу на стр. 28.

индустриальные базисы, электрификация коих ставится, таким образом, в условия, близкие к условиям электрификации индустриальных центров Запада и САСШ.

Планом Гоэлро предполагалось ежегодно строить в среднем по 150 тыс. *квт* новой мощности. Между тем, в истекший период нами построено всего 260—300 тыс. *квт*, и только теперь мы достигли ежегодного прироста, намеченного этим планом.

Мы видим, что мы чрезвычайно отстали в исполнении этого плана и что самый план является минимальной наметкой наших потребностей. Эти цифры показывают, насколько бессодержательны упреки, по которым мы слишком торопимся с электрификацией нашей по преимуществу аграрной страны.

Количественная отсталость нашей электрификации требует от нас особого нажима для придания работам в этой области сугубо планового характера. Мы можем в значительной степени использовать здесь то наше особое положение, при котором мы имеем исключительные возможности как в смысле централизации на наших районных станциях самой разнообразной нагрузки, так и в смысле такого регулирования нашей промышленной работы, которое крайне затруднительно в условиях частного хозяйства. Правда, и у нас существуют разнообразные препятствия ведомственного характера, но мы можем все их преодолеть, если обеспечим действительную общность котла электрического хозяйства и если придадим всей нашей электрификации тот общественно-плановый характер, который составляет ее отличительную сущность. Основным законом этой плановой электрификации должен быть приказ об обязательном включении в общую сеть всех значительных электроустановок страны при наличности, конечно, соответствующих экономических данных, обеспечивающих рациональность сооружения такой общей сети в данном округе или в данном районе. С другой стороны, самый тип наших электроустановок должен быть строго стандартизирован, что, в свою очередь, даст большую строительную и эксплоатационную экономию. При исполнении таких требований мы сможем избежать тех ненужных резервов в промышленных электрических установках, имеющихся даже в таком мощном и совершенном механизме, которым располагают САСШ.

ПРЕДИСЛОВИЕ К КНИГЕ

«ЭКОНОМИЧЕСКАЯ И СОЦИАЛЬНАЯ РОЛЬ ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ» [1]

Настоящий сборник представляет крайне любопытный документ, превосходно характеризующий противоречивый характер тех стихий, которыми движется современный капитализм. Он как нельзя лучше подтверждает правильность советской позиции в вопросах электрификации и энергетического переустройства нашего хозяйства.

В свое время К. Маркс находил высоко знаменательными признания вице-президента САСШ М. Уэда (M. Wede), свидетельствовавшего, что после уничтожения рабства *очередным вопросом мировой эволюции* является вопрос об изменении отношений между капиталом и земельной собственностью. С нашей точки зрения столь же знаменательными являются те многочисленные признания решающей экономико-социальной роли электрификации, которые рассыпаны по страницам этой книги. Ее авторы, подлинные представители верхов капиталистического Запада, прежде всего вынуждены признать, что как раз в области экономических и социальных отношений, охватываемых фактором электрификации, у них там, на западной «шпике», далеко не «все спокойно». Анализ действительных отношений приводит их к тому выводу, что про работу электрической энергии недостаточно сказать в таком роде, что «она все проникает». Приходится признать, что «пар дал человечеству огромные достижения, но дал ценой огромных и необходимых потерь». Как говорит губернатор Пенсильвании, «пар мог бы сказать об электричестве: грядет более сильный, чем я, у которого я недостоин развязать ремень». И, однако, немедленно приходится утверждать вместе с Самуэлем Гомперсом, бывшим президентом Американской федерации труда, *что «поскольку дело касается технических задач производства и* распределения энергии, мы имеем большие завоевания. Поскольку дело идет об обеспечении действительного обслуживания общества..., мы еще не имеем ни организации ни техники контроля в интересах общества» [2].

САСШ — страна гигантского развертывания сил современной техники, страна сверхмощных электрических централей. Вы найдете в трактуемой книге целый ряд превосходных цифровых иллюстраций, которые покажут вам, в каком масштабе электрификация является столбовой дорогой современной техники. Вы увидите, каким многосторонним и решающим рационализатором народного хозяйства в самых разнообразных его разре-

---

[1] Предисловие к книге: «Giant Power Large scale electrical development as a social Factor» («Annals of the American Academy of Political and social Science»), vol CXVIII, March, 1925 г. «Экономическая и социальная роль электрификации». Сборник статей, опубликованных Американской академией социальных и политических наук. Перевод Н. Н. Вашкова, изд. «Плановое хозяйство», 1927 г.

[2] Там же, С. Гомперс, Позиция организованного труда в просах электрификация, стр. 112.

зах является электрификация. Не только *промышленность, транспорт и сельское хозяйство* начинают все более и более двигаться по координатам электрификации, но и вся экономика в ее целом и самый социальный быт человечества. И, однако, современное лицо электрификации при *монополистическом капитализме* искажено теми отталкивающими чертами, которые свойственны всякой грабительской монополии. Почтенным авторам нашего сборника приходится признать, что сверхмощные электрические централи, *находящиеся в суверенном распоряжении* гигантских трестов, являются опасными господами положения. Те социальные блага, которые по показаниям тех же авторов тесно связаны с осуществлением плановой электрификации, начнутся как раз *с того момента*, когда суверенная власть капиталистических электротрестов будет решительно ограничена. В первом случае мы имеем, — пишут наши авторы, — «дикого бешеного слона на свободе». Лишь плановая электрификация *может превратить этого дикого слона в послушного труженика*. Интересно проследить, как осторожно ходят мыслители буржуазного мира около этой скользкой темы. Казалось бы, что от идеи плановой электрификации до решительного признания *необходимости национализации* всего дела электроснабжения — элементарный естественный шаг. Но «мертвое хватает живое», и мы видим, какими жалкими компромиссами хотят отделаться и явные и скрытые апологеты капиталистических порядков. *Однако и на этот раз* ни черные сутаны, ни профессорские мундиры не смогут затушевать тех истин, которые зреют в логике дальнейшего социального прогресса человечества. Работникам нашего пролетарского Союза, *присматривающимся к нашему хозяйственному строительству* и его энергетической основе, нетрудно будет расшифровать всю половинчатость и противоречивость, а иногда и наивность многочисленных положительных предложений, развиваемых в *настоящем сборнике работниками* даже и высокого по научной квалификации ранга, которые не смогли оторвать себя от губительной для дальнозоркости мышления капиталистической пуповины.

18 июня 1927 г.

ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ПЛАНА ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ [1]

Всем должно быть памятно выступление Владимира Ильича на VIII Съезде советов в декабре 1920 г. при докладе о плане электрификации. Доклад производился от имени специальной Комиссии по электрификации, которая объединила на этой работе тогдашние лучшие силы электротехнического научного мира нашей страны. И Владимир Ильич придавал огромное значение всей перспективе хозяйственных работ, набросанной в этом проекте по электрификации, в расчете на осуществление этих работ в течение 10—15 лет. Владимир Ильич говорил, что эта книга должна сыграть по своему руководящему значению как бы роль второй программы нашей партии. Он видел в этой работе научных сил своего рода сигнал ко включению в могучий фронт пролетариата и крестьянства представителей технического знания и экономических наук. В то время страна наша еще находилась под ударом внешних врагов, а зоркий глаз Владимира Ильича уже предвидел переход к развертыванию работ на поле мирного строительства, тех великих работ по преобразованию всего хозяйственного строя страны, которые должны были и в хозяйственной области создать свой красный Октябрь.

Через год после этого съезда Владимир Ильич обратился с открытым письмом к работникам Всероссийского электротехнического съезда [2]. В этом письме Владимир Ильич говорил о тех громадных трудностях, которые возникают перед нами в нашей стране, разоренной войнами и всем тяжким наследством самоуправного хозяйничания помещиков-капиталистов. Он вместе с тем констатировал, что как ни трудно подвигается вперед дело электрификации нашей страны, а все же оно подвигается вопреки коварным злоумышлениям наших многочисленных врагов. Он отмечал вместе с тем, что лишь дальнейшее развертывание сил крупной машинной индустрии, или, как мы теперь выражаемся, дальнейшей индустриализации, поможет нам в корне изменить наш хозяйственный быт, а вместе с тем будет основным материальным условием для продвижения вперед и других сторон нашей жизни. Электрификация по мысли Владимира Ильича являлась особо яркой выразительницей этих ведущих все наше хозяйство, несь наш материальный быт сил машинной индустрии. Диктатура пролетариата, лежащая в основе нашего советского строя, с своей стороны, обеспечивает такое использование улучшенных материальных условий, которое целиком будет направлено на пользу всех трудящихся. Эти свои мысли Владимир Ильич прекрасно выразил в своей короткой и яркой формуле: «Коммунизм есть советский строй плюс электрификация всей страны».

---

[1] 1927 г. Печатается по рукописи. О современных мощностях указанных в статье станций см. таблицу на стр. 28 и примечания к работе «Об электрификации» (стр. 20 и след.).

[2] См. приложение № 7.

Вот уже прошло 3 года с печального дня смерти Владимира Ильича. Уже 6 лет мы работаем по его заветам над осуществлением плана электрификации. Естественно, хочется спросить самих себя, верны ли мы этим заветам, идем ли мы по тому пути, который намечен нашим великим строителем.

Прежде всего приходится отметить, что, несмотря на то, что за эти годы нам пришлось пережить тяжкие испытания в борьбе с громадной хозяйственной разрухой, мы все же из года в год, кирпич за кирпичом строили то здание электрификации нашей страны, на которое Владимир Ильич возлагал такие большие надежды. По самому грубому подсчету на наши работы в области электрификации мы уже израсходовали около 300 млн. руб., т. е. примерно ¼ той суммы, которая предвиделась всем проектом электрификации. В нынешнем году мы наметили по бюджету уже такие суммы, которые в полном масштабе соответствуют средним годовым расходам, предусмотренным по проекту электрификации. Мы, конечно, еще не во всех областях и не во всех районах развернули наши работы по электрификации в полном размере, да этого и не должно было быть. План электрификации предвидел, что в первую очередь мы должны будем напрягать свои усилия по электростроительству в важнейших промышленных районах. Такими районами являются Москва с окружающими ее двенадцатью губерниями, Ленинград с примыкающим к нему громадным Северо-западным краем, и юго-запад Украины, тот горнопромышленный район юга, который решает наши судьбы как в области топлива, так и в области металла. Таким образом из 30 станций районного значения, намеченных программой электрификации, особое значение для нашего хозяйства будут иметь как раз те станции, которые расположены в этих индустриальных центрах. При этом каждый район ставил себе по плану электрификации особые задачи в зависимости от производственных и природных условий этого района.

Центрально-Промышленный район, примыкающий к Москве, связывал упрочение и улучшение своего хозяйства с использованием для целей электрификации громадных торфяных запасов этого района и залежей подмосковного каменного угля, имеющего качество плохих сортов бурого угля. Сооружением громадной Шатурской станции и развертыванием ее эксплоатации мы показали всему миру, что наши расчеты на торф целиком оправдались. Эта станция, мощность которой в настоящее время достигает 48 тыс. *квт*, в дальнейшем будет расширена до 130 тыс. *квт*, т. е. будет представлять по своему размеру одну из крупнейших европейских электрических станций. Мы уже и теперь не боимся давать торфяникам Шатурской станции громадную производственную задачу: добывать ежегодно от 40 до 50 млн. пуд. торфа. Кроме того, здесь же мы научились сжигать этот торф под мощными котлами станции с таким же удобством и с такой же пользой, как в былые времена мы могли справляться только с таким удобным топливом, как лучшие сорта угля или превосходная для теплотворных надобностей нефть.

Сооружением Каширской станции, мощность которой мы поднимаем ныне с первоначальных 12 тыс. *квт* до 34 тыс. *квт* и далее до 120 тыс. *квт*, по словам американских экспертов мы показали достаточную техническую находчивость, осуществляя это большое сооружение при крайне неблагоприятных строительных условиях. Однако самым важным успехом в этой работе надо признать тот факт, что ныне работа этой станции, дающей едва ли не самую дешевую энергию из всех станций московского центра, наглядно показывает, как выгодно использовать для целей получения электрической энергии даже низшие сорта подмосковного каменного угля.

Одновременно с этими работами мы почти удвоили мощность той районной станции под Москвой на торфу, которая является первой по времени сооружения торфяной электрической станцией — это так называемая «Электропередача», или, согласно нынешнему наименованию, станция им. инж. Классона. Эта станция имеет в настоящее время уже мощность в 36 тыс. *квт* (дореволюционная ее мощность 15 тыс. *квт*), а в дальнейшем мы предполагаем поднять ее мощность до 52 тыс. *квт*. Немало труда потрачено нами на расширение и переустройство основных станций Москвы. Их мощность на будущий год уже достигнет 110 тыс. *квт*, т. е. почти в два раза превзойдет довоенную мощность. Однако, несмотря на все эти работы, спрос на электрическую энергию как в самой Москве, так и в ее окрестностях идет еще более быстрым темпом. Приходится думать о новом нажиме в этой строительной области. По пятилетнему плану электрификации, недавно утвержденному СНК, мы уже предвидим закладку новых строительств: для нужд Иваново-Вознесенской губ. потребуется своя торфяная централь, район около г. Алексина явится центром новой громадной электростанции, работающей на залежах того же подмосковного бурого угля. Вероятно, придется думать в самом непродолжительном времени о сооружении новой станции в Тверской губ. на тамошних громадных торфяных массивах (оршанский мох).

На Волге мы только что закончили постройку Балахнинской торфяной станции в непосредственной близости от Нижнего Новгорода и Сормова. Мощность этой торфяной станции в настоящее время 22 тыс. *квт*. Но мы уже предвидим, что к 1928 г. надо удвоить эту мощность, чтобы удовлетворить потребность бурно развивающейся промышленности Нижегородского района. На этой станции, между прочим, применяется в широком масштабе тот метод получения торфа с помощью высоконапорной струи воды (гидроторф), который в свое время так высоко оценен был Владимиром Ильичом.

Не менее значительно продвинулись мы вперед в наших работах в Северо-западном, Ленинградском, районе. Помимо упорядочения и расширения четырех основных станций Ленинграда, как раз в нынешнем году мы закончили здесь основные работы по сооружению Волховской гидроэлектрической станции. Уже сейчас эта станция отпускает электрическую энергию в размере, соответствующем 26 тыс. *квт* установленной мощности, явно спасая Ленинград от голодного электрического кризиса. Рост потребности в электрической энергии в связи с изношенностью старого оборудования создает здесь крайне обостренную обстановку. А в дальнейшем, т. е. в течение года, мы доведем мощность этой станции до 56 тыс. *квт*, что служит прекрасным ответом на всякие злые сплетни врагов по поводу наших мнимых неудач на Волховстрое.

Заметим кстати, что недавно побывавший на Волхове известный американский строитель инж. Купер дал весьма лестную оценку технических качеств этого сооружения и нашел, что те 80 млн. руб., которые должны быть отнесены специально на электрическую часть этого гигантского сооружения, отнюдь не являются свидетелями сколько-нибудь значительных перерасходов.

Наряду с этим ленинградцам удалось за это время соорудить и пустить в ход свою торфяную станцию «Красный Октябрь», нынешняя мощность которой в 20 тыс. *квт* уже на будущий год будет более чем удвоена. На очереди здесь стоят Свирские станции первоначального проекта по электрификации или новая торфяная станция по линии Октябрьской ж. д., головные участки которой подлежат электрификации в самом ближайшем времени.

Южный горнопромышленный район должен прежде всего отметить

приближающееся завершение работ на Штеровской станции. Нынешняя *мощность этой станции в 20 тыс. квт в 1928 г. будет доведена до мощ*ности в 42 тыс. *квт*. Деятельно подвигается вперед работа по сооружению специальной станции для нужд Харькова. Однако самым знаменательным для этого района является решение нашего правительства уже в нынешнем году приступить к началу сооружения гигантской Днепровской станции близ Кичкасского моста. Первоначальная мощность этой станции оценивается в 100 тыс. *квт*, однако дальнейшие фазисы постройки увеличивают эту мощность более чем в два раза. Днепрострой — этот юный брат Волховстроя, — таким образом, будет в четыре раза мощнее последнего.

Проходя мимо работ по сооружению станций в гг. Саратове, Киеве, ст. Артемовской Северокавказского края, Кизеловской ст. на Урале, станции близ Свердловска, станции на Боз-су близ Ташкента, станции *Эриванской и Ляпинской близ Ярославля, отметим, что близ г. Тифлиса*, около старинного местечка «Мцхет», за это время сооружена крупная гидроэлектрическая станция Земо-Авчальская. Ее первоначальная мощность в 15 тыс. *квт* также должна быть почти удвоена в самом непродолжительном времени.

Подводя итоги, мы должны сказать, что все наши работы в области электрификации идут в строгом согласовании с ленинским планом электрификации. Шестилетний опыт строительства и опыт восстановления промышленности в наших крупнейших центрах, таким образом, не вносит существенных изменений в программу, одобренную Владимиром Ильичом. Это мы и должны были признать в нашем докладе Совнаркому о предстоящих работах по электрификации в ближайшее пятилетие. Однако лишь теперь, доведя наше хозяйство до довоенной черты и подняв доходные статьи этого хозяйства и бюджета государства до значительной высоты, мы можем думать о таком ускорении этих наших работ и о таком расширении поля строительства, которое сможет в быстрый срок ликвидировать и естественные заминки первоначального строительства и те организационные недочеты, которые так трудно избежать во всяком новом деле.

Особенно много предстоит сделать в орошении электричеством сельского поля труда. Несмотря на то, что лампочка Ильича уже и в настоящее время зажигается от сотен мелких крестьянских станций, мы еще до сих пор не расширили область приложения электрической энергии для нужд кустарных промыслов и для нужд обрабатывающей сельскохозяйственной промышленности, для нужд упорядочения хозяйства разнообразных трудовых кооперативов в такой степени, как это мы предвидели в основной программе электрификации.

Также осталась почти незатронутой еще громадная область работ по электрификации нашего транспорта. Однако, обозревая все наше хозяйство в целом, оценивая пройденные этапы и взвешивая те затруднения, которые нами уже преодолены, мы с полной уверенностью можем утверждать, что мы исполним в свое время всю ту программу великих *работ, которую Владимир Ильич завещал нам в* одобренном им плане электрификации.

18 января 1927 г.

ПЕРВЫЙ ВСЕСОЮЗНЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ СЪЕЗД[1]

Созыв Энергетического съезда, имеющего в виду объединить работу электротехников и теплотехников, острейше необходим. Грани довоенного перешагнуты. Воспроизведенное в количественном отношении довоенное хозяйство и количественно и качественно не соответствует назревшим нуждам советского строительства. Время не ждет. Строительная горячка неизбежна, хозяйственные нужды всесторонни, остры, полновесны. Каждый прав «по своей линии». Прав советский агроном, ярко обрисовывающий наличность отсталой сельскохозяйственной техники и присущих ей деревенских тупиков. Прав хозяйственник, индустриалист, прокламирующий борьбу с металлическим голодом и с отсталым машиностроением. Прав химик, апеллирующий к небывалым возможностям современной химии и борющийся с нашим кустарничеством в этой области. Прав транспортник, бьющий нас транспортными показателями Запада. Прав работник Красной армии, свидетельствующий, что над нами занесен остро отточенный «булат» капиталистического мира. Прав профсоюзник, отмечающий жилищный голод, дефекты охраны труда и отсталость по всему культурному фронту. Где выход? Ответ можно найти только в установлении правильной пропорции действующих на хозяйственном поле сил, в соблюдении строгой очередности в удовлетворении предъявленных общественно-хозяйственных заявок, в напряженном отстаивании правильных перспектив всего советского строительства в его грандиозном целом. Ответ может дать только правильно сконструированный в отраслевом и районном разрезе перспективный план развертывания советского хозяйства.

Выработка такого плана и поставлена на ближайшую очередь постановлениями важнейшего из съездов нашего Союза — съезда ВКП(б). XV Съезд партии дал ряд решающих директив для ответа на поставленные выше вопросы.

Одна из таких директив — призыв всей советской общественности к работам перспективного планирования.

Несомненно, что энергетическое крыло наших технико-научных сил представляет в этом смысле особо действенную величину.

Первый генплан нашего хозяйства — план Гоэлро — был составлен на электрической основе. Известно положительное отношение к этому плану, а следовательно, и к его принципиальному базису — к энергетике — Владимира Ильича. Прошло уже 8 лет со времени составления этого плана, все время сохранявшего свое центральное значение в работах наших плановых органов. Огромная полоса времени для быстро текущего потока современных исторических событий. Можно показать, что план Гоэлро выдержал самое суровое испытание — испытание временем.

---

[1] Статья написана к открытию I Всесоюзного энергетического съезда (3/V 1928 г.) — объединенного IV Теплотехнического и X Электротехнического съездов. Статья напечатана в газете «Правда» от 3/V 1928 г.

Особенно компетентной инстанцией как для подведения итогов нашего строительства по плану Гоэлро, так и для наметки необходимых коррективов и очередных дальнейших этапов хозяйственного строительства является поэтому созываемый Энергетический съезд.

Мы уже отмечали, как разнообразны и остры обступающие нас со всех сторон общественно-хозяйственные нужды периода реконструкции нашего хозяйства. Как легко в таких условиях потерять красную руководящую нить в этом лабиринте острых и острейших потребностей! Как легко пошатнуться от здорового хозяйственного монизма к хозяйственному компромиссу на недостаточно продуманной переходящей конъюнктурной основе.

Съезд должен будет решительно ответить на основной вопрос: не переоценен ли в плане Гоэлро электро-энергетический фактор.

Прав ли был Бисмарк, когда он в 90-х годах бросил в германском рейхстаге знаменательную фразу: «Железо и уголь — вот полюсы, вокруг которых вращается вся жизнь нашего времени».

Прав ли современный исследователь, когда он пишет:

> «Проблема энергетики есть одна из важнейших народнохозяйственных проблем. Из узкого производственного фактора энергетика вырастает в один из могущественных экономических и политических факторов. Хозяйственная, экономическая, а следовательно, и военная мощь государства находятся в прямой зависимости от энергетической мощи» *.

Можем ли мы и впредь в основу хозяйственного планирования как его становой хребет положить энергобаланс и энергоплан, отчетливо обрисовывающие, каким образом мы думаем вооружить 45-миллионную армию трудоспособных нашего Союза правильным строительством и сочетанием наших тепловых и силовых установок? Подтверждает ли мировой опыт избранную нами дорогу?

Первая мировая энергетическая конференция имела место в июле 1924 г. в Лондоне. На ней была и наша делегация — одна из делегаций, представленных на конференции 39 стран. Труды этой конференции уже опубликованы в четырех объемистых томах размером 6 500 страниц [1].

Богатейший материал интереснейших документов современного мирового хозяйства!

Во всеоружии этих документов съезд может дать надлежащую характеристику нынешнего хозяйственного и энергетического уровней стран «полнокровного» капитализма и сопоставить строительные возможности «там» и «здесь». По нашим энергетическим ресурсам мы занимаем в рядах европейских стран первое место; среди стран мира — четвертое [2]. Сопоставляя лишь используемую энергию, найдем, что мы находимся среди стран мира на восьмом или девятом месте.

---

* В. Вейц. Очерки энергетической статистики, «Вестник статистики» № 3, 1927 г., стр. 30.

[1] Transactions of the First World Power Conference, London 1924.
V. I. Power Resources of the World Available and Utilized.
V. II. Water Power Production of Fuels; Steam Power Production.
V. III. Internal Combustion Eigines; gas and Fuel Section Power from other Sources; Power Transmission and Distribution.
V. IV. Power in Industrial and Domestic Use; Power in Electro-chemistry and Electro-metallurgy; Power for transport; Economic Aspects of Power Resources; Education, Health and Publicity.
V. V. Index.
В этих трудах напечатаны и доклады советской делегации.

[2] По данным на 1/I 1932 г. СССР по размерам энергетических запасов занимает второе место в мире. См. приложение № 4.

Наша отсталость на определяющем — энергетическом — фронте таким образом чрезвычайно велика.

Перед съездом — целый ряд докладов, характеризующих в разнообразных разрезах и современное состояние ближайшей перспективы электрификации СССР и состояние электротехнической промышленности и обрисовывающих коренные нужды современного капитального строительства наших районных электроцентралей и мощных электропромышленных комбинатов. Специальный доклад осветит вопрос о строительстве наших гидроэлектрических станций. Ряд докладов посвящается очередным нуждам сельскохозяйственной электрификации.

Электрификация Украины будет дискутироваться в специальных докладах Госплана и ВСНХ УССР.

Доклады Могэс, «Электротока» и Днепростроя познакомят нас с положением энергетики в ее решающих узловых пунктах.

Нет возможности в беглой характеристике перечислить актуальнейшие темы электротехнического крыла съезда.

Не менее интересны и работы его теплотехнического крыла.

Анализ мировой практики, заметно переходящий к сжиганию топлива в пылевидном состоянии, будет дан в специальном докладе. Ряд докладов осветит виды использования углей Подмосковного бассейна по германским методам использования бурых углей, приводящим к интересным проблемам синтетического жидкого топлива и газификации.

Злободневный интерес представляют доклады о промышленном исследовании коксования кузнецких и ткварчельских каменных углей. Ограниченность ресурсов коксующихся углей Донбасса придает этим докладам сугубый интерес.

Варварское сжигание топлива для бытовых отопительных целей давно уже ждет революционизирующей перетряски. Пять докладов, посвященных вопросу теплофикации городов, поэтому как нельзя более современны.

В частных секциях теплотехников, в свою очередь, дебатируются злободневнейшие темы наших хозяйственных работ: здесь и вопросы котло- и турбостроения, оценки автомобилей и авиомоторов, очередные сдвиги в разнообразных топочных устройствах, доклады о тепловозах и серия работ, охватывающих всю систему учета, контроля и рационализации использования топлива.

Нередко под скромным техническим заголовком здесь скрываются вопросы первостатейной хозяйственной ценности. Мы так отстали от капиталистического Запада по уровню нашей техники, что нажим в сторону технических тем вполне состоятелен.

Сравнивая повестки электротехнического и теплотехнического секторов съезда, мы легко можем установить некоторую диспропорцию в удельном весе общеплановых и специально технических докладов основных секторов съезда. Эта та дань, которую приходится пока уплачивать за «замкнутость на себя» как теплотехников, так и электротехников. Ее легко будет изжить в дальнейшей практике объединенных энергетических съездов.

Нынешнему съезду придется вплотную обдумать последующие этапы своего внутреннего организационного строительства.

Технический и экономический анализы — главнейшее орудие работ Энергетического съезда. По сути дела мы имеем здесь органическое единство — единый технико-экономический анализ, не допускающий внутреннего разрыва. Но углубленный технико-экономический анализ немедленно подводит к анализу социальных отношений.

В не столь давние времена английские реформисты из лагеря трэд-юнионистского генсовета должны были признать, что им во многом

приходится поучиться «в свежести идей и смелом дерзании» у наших профсоюзов. Обобществленное хозяйство дает громадные шансы нашему опережению на энергетическом фронте мира. Наше «дерзание» здесь сугубо законно. Недаром английские министры мечтательно размышляют о «национальной энергетической схеме», тогда как мы лихорадочно проводим ее в жизнь уже на первых этапах труднейшего хозяйственного подъема, подъема из послевоенной разрухи. Будущее — за нас...

Грядущие энергетические съезды будут у нас событиями крупнейшего порядка, «большими днями» в жизни нашего трудового Союза. Всесоюзный энергетический съезд будет предваряться серией энергетических съездов республик и важнейших экономических районов Союза. Веселый весенний ледоход здесь уже налицо. Перед нынешним созывом Всесоюзного энергетического съезда Украина только что закончила свой Первый энергетический съезд. Один из тезисов резолюции, принятой на этом съезде по докладу инж. А. Шефтеля «Промышленная энергетика и ее роль в плане электрификации», гласит:

> «Считать необходимым, чтобы планы электрификации и промышленной энергетики Украины, а также и план электростроительства были увязаны в один общеэнергетический план, соответствующий советской системе хозяйственных отношений и основанный на принципе полного использования внутренних энергетических ресурсов предприятий и тесной увязки последних с энергетикой их районов».

Здесь — очередное «ударное указующее». Здесь — новое поле работ, несущих необходимейший разрыв с «ведомственными» навыками, идущими от инерции «восстановительной» полосы нашего хозяйства. Здесь — одна из основных задач того, что мы называем «социалистической рационализацией» нашего хозяйства.

Первый энергетический съезд будет эффективен лишь в меру значимости своих работ в великом деле социалистического общественно-хозяйственного строительства.

3 мая 1928 г.

ЗАДАЧИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Доклад на I Всесоюзном энергетическом съезде

Май 1928

ЗАДАЧИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ХОЗЯЙСТВА[1]

Последний, VIII Электротехнический съезд имел место 1 октября 1921 г. С тех пор прошло более шести лет. Причины запоздания созыва съезда известны. Центром тяжести VIII Электротехнического съезда был разбор работы Гоэлро. Как раз после съезда вся группа работников Гоэлро и организаторов VIII Съезда была брошена в гущу хозяйственной практики. Она же основала то ядро работников, на плечи которых выпала громадная работа по организации планового государственного хозяйства. По воле Владимира Ильича она должна была отойти от сосредоточения сил на перспективном планировании.

Пришлось бороться с гигантской послевоенной разрухой. А затем настала полоса восстановительного периода. На истории наших хозяйственных работ можно наглядно показать, как та или другая форма плановой мысли, как самые этапы планирования вырастали и видоизменялись параллельно росту и развитию самого нашего хозяйства. Лишь теперь мы вновь перешли от контрольных цифр к пятилетнему народнохозяйственному плану и начали вновь накоплять те работы, которые необходимы для нового генерального плана народного хозяйства. А пока что таким генеральным планом народного хозяйства служил и продолжает служить план Гоэлро. В дальнейшем мы увидим, что и настоящий Энергетический съезд еще не имеет перед собой такого нового материала, который был бы равносилен работам Гоэлро, и что поэтому работы этого съезда поневоле должны будут носить гораздо менее целеустремленный характер, чем это было на VIII Съезде. Однако, хотя и частично, мы должны будем подойти в работах съезда к такого рода проблемам, значение которых будет иметь достаточный вес для всего нашего дальнейшего строительства по основным линиям энергетики.

Это — во-первых. А во-вторых, нужно определенно признать, что план Гоэлро, бывший предметом такой оживленной дискуссии на VIII Съезде, выдержал самую сильную пробу, пробу самым временем. Правильность его основных линий, к оценке которых мы вернемся в дальнейшем, сослужила огромную службу за всю истекшую полосу подъема хозяйства нашего Союза из глубочайшей разрухи до довоенного уровня. И если сосчитать все то, что противостояло в качестве отрицательных моментов задуманной программе электрификации, и прикинуть с этой точки зрения счет созданного по решающим линиям энергетики, то придется признать, что именно на этом фронте мы работали со значительным опережением по сравнению с другими чрезвычайно важными фронтами нашего хозяйственного строительства. Этим опережением, значение которого трудно переоценить, мы обязаны не только верности линии самого плана Гоэлро,

[1] Доклад, прочитанный на I Всесоюзном энергетическом съезде (объединенный X Электротехнический и IV Теплотехнический съезды) 3 мая 1928 г. Печатается по журналу «Плановое хозяйство» № 6, 1928 г.

но и тому могучему содействию, которое оказывал нам на первых порах, самых трудных начинательных этапах энергостроительства безвременно ушедший от нас великий создатель Страны советов т. Ленин.

Мы, *старые работники в области электротехники, вспоминая нашу* коллективную работу, знаем, как много нужно было пройти предварительных этапов, для того чтобы подойти к идеям плана Гоэлро. С благодарностью должны мы вспомнить проникновенные соображения проф. Постникова о связи работы электротехники с делом пролетариата. На предвоенных съездах значение электрических районных станций и линий электропередач находило уже все более и более отчетливое выражение. В трудах совещаний по подмосковному углю и торфу, относящихся к ноябрю 1915 г., мне пришлось прочесть специальный доклад о мировом значении районных электрических станций и о специальной роли торфяных электроцентралей для нашего Центрально-Промышленного района. Однако все это были лишь робкие начинания, которые могли развернуться в концепцию Гоэлро и затем мощно претвориться в жизнь лишь благодаря тому колоссальному сдвигу, который реализовала собой Октябрьская революция.

Из предыдущего можно установить, что некоторая рассыпность фронта в нашей энергетической работе, которая могла возникнуть от запоздания *созыва Энергетического съезда, в значительной степени объясняется* вышеуказанными обстоятельствами. Нас окружали со всех сторон заботы другого, гораздо более острого порядка; на других линиях нашего строительства была гораздо более острая нужда в сдвигах коллективной мысли...

Но вот как раз в настоящем году мы переступили новый знаменательный этап в нашем хозяйственном строительстве. Довоенные нормы остались за нами, но те исторические диспропорции нашего хозяйства, которые связаны со всем нашим историческим наследством, выступили на первый план с особой остротой. Нетрудно показать, как остры теперь те специфические потребности, которые толкают нас от старых берегов и все яснее и яснее обрисовывают перед нами контуры того целого, которое мы именуем социалистическим хозяйством. Реконструкция всего нашего хозяйства в целях его социалистической рационализации—вот что является кричащей нуждой нынешнего хозяйственного этапа. Теперь мы вновь нуждаемся в новой творческой работе коллективной мысли техников, экономистов и организаторов, и попрежнему на новом историческом переломе наши главные надежды сосредоточиваются на эффективности работы энергетического крыла этих работников.

Трудящиеся нашей страны уже прочно освоились с той мыслью, что, осуществляя план электрификации, они работают согласно заветам Ильича. Однако не всем известно отношение Владимира Ильича к идеям энергетики, представляющим с нашей точки зрения лишь развернутую формулу того, что мы защищали в тезисах электрификации. Для того чтобы здесь не было никаких сомнений, я позволю себе затруднить внимание съезда цитатой из своей книги, вышедшей в декабре 1921 г. под заглавием «Хозяйственные проблемы РСФСР» [1].

Эта книга была написана по программе, предварительно просмотренной Владимиром Ильичом, и свое положительное отношение к ней Владимир Ильич выявил с трибуны съездов.

Вот что писали мы в этой книге под заголовком «Лозунг энергетики»:

[1] Г. М. Кржижановский, Хозяйственные проблемы РСФСР, Москва 1921 г., стр. 74.

«Германский министр Ратенау утверждает, что современная Германия в настоящее время выступает на мировом рынке прежде всего как держава, могущая бросить в экономический оборот мира продукты труда, являющиеся итогом годичной работы в размере 32 млрд. час. при условиях технического оборудования современной Германии. Если мы сможем ответить на вопрос, сколько миллиардов часов в общем итоге выявляет РСФСР за тот же период и в каком отношении находится ее среднее техническое оборудование к таковому в Германии, то мы получим наиболее точный ответ на вопрос о сравнительной работоспособности этих двух стран. Мы знаем, что всякая работа получается лишь в результате расхода известной энергии, и масштаб работоспособности той или иной страны, выражаясь научным термином, есть в то же время масштаб ее энергетики. Подъем энергетики в стране — вот тот масштаб, тот основной критерий, с которым мы должны подходить к оценке нашего положения на экономическом фронте. Если это так, то нельзя ли уточнить это общее понятие энергетики путем изучения его изменений в течение последних десятилетий. В этом отношении мы располагаем достаточными данными для вполне определенного ответа. Довоенное капиталистическое хозяйство во всех развитых в промышленном отношении странах повсюду характеризуется одними и теми же признаками. Роль живого труда, или, вернее, живой мускульной энергии, все более и более отходит на задний план. Наряду с возрастающим расходом тепловой энергии еще более растет спрос на силовую энергию. Самое топливо расходуется все более и более не для непосредственной утилизации тепла, а в целях трансформации тепловой энергии в энергию электрическую. Этот процесс объясняется все более и более возрастающей ролью электротехники и, в частности, чрезвычайным развитием электрометаллургии и электрохимии. В последнем счете расходы на топливо для технических и силовых процессов являются важнейшими статьями народнохозяйственных бюджетов. Ограниченность топливных ресурсов делает борьбу за обладание ими все более и более напряженной. Приходится думать о других источниках силовой энергии, об использовании энергии движущихся вод, силы ветра, морских приливов и отливов и т. д. Одновременно со все большей жестокостью выявляется необходимость сугубой экономии в расходе всяческих запасов природной энергии и в особенности тех ограниченных запасов, которые мы имеем в разнообразных видах природного топлива. Ключом для разрешения этой хозяйственной мировой проблемы является электрификация».

Исследования немецких и американских ученых при этом направлены по двум путям. С одной стороны, становятся все более и более грандиозными «планы» государственной электрификации тех или иных стран путем создания сети государственных электропередач, опирающихся на крупные районные электрические станции, а с другой — тщательно изучаются такие условия, при которых комбинация силового и теплового хозяйства является наиболее экономически выгодной [1]. Подсчеты показывают, что те непосредственные выгоды при умелых сочетаниях родственных производств, которые были известны и в прежней практике и которые сводились к умелой утилизации отбросов силовой и тепловой энергий, колоссально возрастают при более углубленном проведении такой тенденции в масштабе целых государств. Таким образом энергетическая точка зрения ставит специальные требования и для процесса комбинирования самых

[1] Планы электрификации в капиталистических странах (Германия, Англия, Соединенные штаты Америки и др.) очень ярко свидетельствуют о растущих противоречиях между возможностями и тенденциями технического прогресса и загнивающим капитализмом. Они в развернутом виде демонстрируют все бессилие капиталистического хозяйства разрешить проблему плановой электрификации. С этой точки зрения они представляют поучительную главу для изучения современного состояния и тенденций развития капиталистической электрификации.

предприятий. С этой точки зрения все существующие производства должны быть разбиты на три группы. К первой из них относятся те производства, в которых основной целью является получение силовой энергии; тепловая энергия в таких производствах является как бы отбросом. Сюда относятся прежде всего сами электрические станции, всевозможные механические прокатные заводы, мельницы, ткацкие и целый ряд электрохимических производств. Ко второй группе следует отнести такие производства, в которых наблюдается гармонический расход тепловой и силовой энергий. Сюда относится целый ряд химических производств, предприятий по обработке животных и растительных продуктов и т. д. Наконец, к третьей категории должны быть отнесены производства с преобладающим запросом на тепловую энергию, причем силовая энергия в них может быть как бы *отбросом. Конечным звеном в этой категории являются установки,* обслуживающие домовое отопление, бани, прачечные, красильно-аппретурные, шлихтовальни и т. п.

Стоит, однако, попробовать перейти от подобного рода теории к соответствующей практике, как немедленно увидим, что широта этой практики предопределяется двумя обстоятельствами: во-первых, для физического объединения такого рода предприятий нам необходимы широко развитые линии электропередач, т. е. осуществление электрификации страны, и, во-вторых, необходимо будет сломать перегородки между различными предприятиями, самая комбинация которых в прошлом если и совершалась, то отнюдь не в силу такой решающей экономии, которая получается при последовательном проведении требований энергетики. Можно, однако, показать, что подобного рода струя становится все более и более заметной в тенденциях развития современного западноевропейского и американского хозяйства, и, конечно, в последнем счете мы здесь имеем перед собой такой закон экономики, который, несомненно, сокрушит на своем пути все и всяческие препятствия. Последствия мировой *войны, несомненно, толкают в этом направлении,* но наибольших достижений мы можем ожидать в тех странах, где государственная власть с наибольшей решительностью сможет противопоставить интересам частных групп и лиц интересы народного хозяйства в целом. С нашей точки зрения успех на этом пути всецело обусловлен обстоятельствами развертывающейся во всем мире классовой борьбы пролетариата. Победа пролетариата будет означать одновременно и торжество электрификации при построении форм народного хозяйства. Мы видим, таким образом, что одним из важнейших козырей в предстоящей нам борьбе на экономическом международном фронте является победоносный итог нашей Октябрьской революции.

Электрификация является нашим лозунгом именно в силу своего решающего значения для энергетики народнохозяйственной жизни, а раз это так, то не может быть и речи о том, чтобы на первых этапах нашего строительства мы могли упускать из виду этот фактор, не рискуя поплатиться потерей одной из самых важнейших позиций.

В дальнейшем, характеризуя энергетические сдвиги, наблюдаемые в мировом хозяйстве, мы увидим, насколько оправдались наши предвидения.

Какую роль играет в полезных трансформациях энергии электрическая энергия? Вспомним, что одним из первых работников, предпринявших систематические опыты над передачей электрической энергии на большие расстояния, был Марсель Депре. Уже на электрической выставке в Париже в 1881 г. он устроил небольшую установку передачи силы и в докладе на Международном конгрессе электриков доказывал, что по обыкновенной телеграфной проволоке в 4 *мм* диаметром можно передавать на 50 *км* 10 *л. с.* при затрате 16 *л. с.* у генераторной

машины. А вот, что писал по поводу этих опытов Ф. Энгельс в своем письме от 27 февраля 1883 г. Бернштейну:

«... Дело это имеет чрезвычайно революционный характер. Паровая машина учит нас превращать теплоту в механическое движение, но пользование электричеством открывает нам путь превращения всех форм энергии — теплоты, механического движения, электричества, магнетизма, света — одной в другую и обратно в целях их промышленного использования. Круг замкнут. И новейшее открытие Депре, что электрические токи очень высокого напряжения со сравнительно слабой потерей сил могут передаваться по простой телеграфной проволоке на неслыханные до сих пор расстояния и быть примененными на конечном пункте (дело это находится еще в зародыше), окончательно освобождает промышленность почти от всех местных границ, делает возможным употребление даже самых отдаленных водных сил. И если даже вначале этим воспользуются только города, в конце концов оно должно стать самым могущественным рычагом для уничтожения антагонизма между городом и деревней. Но что вместе с этим производительные силы примут такие размеры, при которых они перерастут руководство буржуазии, совершенно очевидно» [1].

Если вдуматься в эти строки, то приходится только удивляться гениальной прозорливости одного из провозвестников научного социализма. По сути дела в этих немногих словах Ф. Энгельс очертил на целое столетие вперед все главнейшие линии эволюции экономики. Как раз в наши дни перед нами с особой резкостью стоит вопрос о противоречиях между городом и деревней. В работах нашего съезда, посвященных вопросам электрификации сельского хозяйства, мы должны будем расценить наш диапазон тех возможностей, которые предвидел Ф. Энгельс. Разбираясь в цифрах и фактах мировой электрификации, мы посмотрим, насколько водная энергия за истекшие годы успела проложить себе дорогу среди других энергетических средств. Некоторыми цифровыми материалами мы попробуем иллюстрировать степень той власти, которая фактически вручена человеку нынешними ресурсами энергетики, и постараемся проанализировать попытки капиталистического мира выйти из тех внутренних противоречий в этой области, которые предвидел великий мыслитель. Здесь мне хочется в особенности подчеркнуть его основную мысль, по которой значение электрификации выявляется в том, что она замыкает круг полезных трансформаций энергии. Вспомните работы К. Штейнмеца, работы представителей австрийской школы энергетиков, вспомните то, что я говорил на VIII Съезде советов, и вам станет ясно, что именно в этом направлении идет фактический рост общественных энергетических сил. В дальнейшем мы еще вернемся к идеям современной электрификации и сможем показать, как фактически преодолеваются те перегородки частной собственности и национальной ограниченности, которые мешают в XX в. подъему производительных сил, соответствующему его потенциям. Во всяком случае следует подчеркнуть, что идея электрификации, что все строительство крупных районных электроцентралей и развитие линий электропередач отнюдь не замыкаются в узкую задачу наиболее рационального получения и распределения механической энергии. Электрические сети — это великие рационализаторы всего процесса трансформаций энергии в его целом. Вот эта-то великая сущность электрификации и была охвачена гениальным умом Ф. Энгельса.

Отсюда вытекает вся та установка, которую мы должны иметь в виду в дальнейшей работе наших энергетических съездов. Настоящий съезд

[1] «Архив К. Маркса и Ф. Энгельса», кн. 1, изд. 3-е, стр. 342.

представляет первую попытку в нашей стране объединить весь коллектив теплотехников и электротехников. Закрепив прочно за собой этот отправной момент наших будущих работ, мы должны будем подумать о дальнейших этапах необходимой коллективизации нашей экономико-технической мысли.

Уже на I Мировой энергетической конференции в Лондоне, в которой приняло участие 39 стран, приславших 323 доклада (с 30 июня по 14 июля 1924 г.), среди 14 секций этой конференции знаменательным образом выделялись: пятая секция по так называемым общим вопросам, в которую входили научно-технические исследования, техническое образование, стандартизация, психотехника, профессиональная гигиена и др. (28 докладов от 10 стран), и восьмая секция — экономические, финансовые и правовые вопросы (20 докладов от 8 стран). Однако на тех 6 500 страницах работ конференции, которые вышли в свет в четырех томах [1], вы не найдете соответствующего по полновесности материала о действенной организации живого труда, т. е. как раз по тому вопросу, который особенно важен для судеб трудящихся масс человечества. Причины этого ясны. Инициатива созыва энергетических конференций исходила от Британской ассоциации электротехнической промышленности и связанных с ней отраслей. Целью было разыскивание рынка для сбыта продукции громадных предприятий, возникших в Англии в связи с задачами военного снабжения и оставшихся без работы в послевоенный период. Находившаяся в аналогичных условиях промышленность САСШ охотно присоединилась к мысли осветить рынок энергетического оборудования посредством мировых энергетических конференций. Широко известна та расплывчатая резолюция, которую приняла конференция в результате своих работ. Вот, что говорится в этой резолюции:

> «Конференция считает, что настоятельнейшей потребностью мира является увеличение производства ценностей и промышленной активности народов при условии умножения индивидуального благосостояния всех. Это может быть достигнуто в наибольшей степени путем более полного развития национальных энергетических ресурсов и введения наиболее экономичных способов распределения и утилизации энергии».

Мы знаем, однако, как распределяется благо энергетики в современном классовом капиталистическом обществе. Мы знаем, каким образом рационализация капиталистической промышленности на Западе идет одновременно с процессом наступления на рабочий класс и на те его немногие права, которые он там отвоевал в первую бурную полосу послевоенной эпохи. Мы знаем, что если для нас безработица есть тяжелое наследие прошлого, то там безработица, резервная армия труда, — отнюдь не пережиток прошлого, а законный атрибут самого капиталистического метода производства.

Установка наших будущих энергетических конференций в этом отношении должна резко отличаться от установки буржуазных конференций. Вопросы организации труда, непосредственное представительство на этих конференциях соответствующих научно-исследовательских органов и работников наших комиссариатов труда и ВЦСПС — задача последующей экспансии наших энергетических съездов.

На конкретных докладах съезда мы увидим, как развитие электрификации дает могучий сдвиг электрохимии и электрометаллургии. Мы увидим в специальных докладах, посвященных развитию наших важ-

---

[1] The Transactions of the First World Power Conference, London 1924, см. примечание на стр. 310.

нейших энергетических центров, как химическое производство, химические трансформации энергии уже сейчас учитываются нами при проектировке наших электропромышленных комбинатов. Однако нельзя не признать, что именно здесь, на этом фронте, мы особенно отстали от Запада. Эта отсталость, между прочим, отражается на нашем съезде в самых материалах работ этого съезда. Тем больший нажим мы должны сделать для быстрейшего привлечения коллектива химиков к нашему общему фронту. Тем с большей признательностью мы должны будем оценить попытку инициативной группы химиков покончить с этой отсталостью, нашедшей выражение в их известной нашему Союзу записке. Но идея химизации отнюдь не может быть противопоставляема идее электрификации и лозунгу энергетики. Все наше предшествующее изложение показывает, каким образом трансформация химической энергии должна быть включена в круг тех трансформаций энергии, которые находят свое завершение и свое определяющее начало в электрификации.

Каким образом, исходя из этих общих установок, мы будем в дальнейшем намечать такие темы наших работ, которые в наибольшей степени отвечали бы нашим жизненным потребностям? Для того чтобы подойти к этому вопросу, остановимся на любопытной статье Ф. Нэша «Экономика мировой энергетики», напечатанной в тех же трудах I Мировой энергетической конференции[1]. Ф. Нэш констатирует значительную диспропорцию в изучении чисто технической стороны энергетической проблемы и ее экономической стороны. Он осторожно пишет:

> «Некоторое изучение взаимной связи между развитием энергетики и тенденциями экономики должно представлять значительный интерес, хотя бы такое изучение и было недостаточно и носило частичный характер. Подобное изучение должно итти дальше, чем простой вопрос об эффективности промышленного применения энергии, так как здесь затрагиваются социальные моменты, которые с течением времени могут изменить перспективы промышленности и утилизацию энергии.
>
> Чем больше данная страна становится индустриальной, тем более разнообразные и сложные запросы ставятся в связи с уровнем жизни, который сам является в значительной степени прямо или косвенно результатом больших энергетических ресурсов, находящихся в распоряжении человечества, и больших возможностей, получающихся в результате экстенсивного использования этих ресурсов. Можно говорить о достижении конечного результата, когда большинство из материальных потребностей современной цивилизации будет удовлетворяться при помощи энергии, работающей более или менее автоматически. Подобное состояние предполагает собою все более и более высокие интеллектуальные способности людей, распоряжающихся энергией и потребляющих продукты этой энергии. Другое положение будет в том случае, когда данная цивилизация менее развита с точки зрения энергетики».

Экономико-технический анализ находит здесь правильную оценку. Так же правильно отмечается, что растущий автоматизм материальных производственных процессов должен высвобождать интеллект трудящихся. Однако, когда в дальнейшем Ф. Нэш утверждает, что таким путем современное общество гарантирует себе возможность содержания так называемого «избыточного» населения, то он рисует такую мирную идиллию, которая на самом деле не имеет места. Мы прежде всего знаем, какова та колониальная политика Англии, при помощи которой она пытается сбалансировать свои внутренние противоречия. Кроме того, недавно посетивший наш Госплан известный западный ученый, знаток демографии,

[1] Nash. The economic of the World Power. Труды Мировой энергетической конференции, т. IV, стр. 1306–1322.

проф. Кучинский сообщил нам любопытные данные, констатирующие, что в то время как прирост нашего населения из года в год превышает 2%, в Германии, Франции и Англии все более и более резко выражается уклон в сторону стабилизации численности населения. С «избыточным» населением, как видим, дело обстоит для капитализма не весьма благополучно. В дальнейшем Нэш пишет, что:

> «Сама социальная структура в известном смысле связана с эффективным использованием энергии для промышленных целей, и целый ряд соображений заставляет утверждать, что слабость социальной организации какого-либо промышленного государства связана с несоответственным или с экономным использованием энергии».

Это положение правильно. Но если бы Ф. Нэш был знаком с диалектическим методом, то он понял бы, что правильно и обратное положение: эффективность использования энергии в свою очередь зависит от эффективности социальной структуры. Отсутствие этого понимания накладывает свою резкую отрицательную печать на труды мировых энергетических конференций, они получат свой развернутый фронт лишь тогда, когда закончится период тех социальных трансформаций, эпоху которых открыла Октябрьская революция...

Ни на минуту мы не должны забывать, что в нашем хозяйственном *строительстве мы разрешаем задачи, необходимые не только для трудящихся* нашего Союза, но и для трудящихся всего мира. Приобщение к трудящимся массам все больших и больших отрядов наиболее квалифицированных работников в самых разнообразных отраслях человеческого знания и умения — вот одна из основных задач той культурной революции, которая завершается на наших глазах и чрезвычайно многообразных и нередко скрытых для обывательского сознания формах. Отсюда одна из обязанностей наших съездов — быть толкачами в этом отношении для тех из своих собратьев, которые еще находятся в буржуазном плену. Но здесь одного слова недостаточно. Здесь важен пример самого дела. Если наши главные шансы в строительстве нашего хозяйства мы видим в плановом режиме этого хозяйства, то нет в настоящее время работы, более важной для трудящегося человечества, как действительное воплощение этого планового режима в нашу хозяйственную жизнь. Отсюда и решающая установка для тем наших съездов. Они должны быть связаны с очередными задачами нашего планового хозяйственного строительства, и чем теснее будет эта связь, тем более эффективны будут результаты нашей коллективной мысли.

От этих общих соображений перейдем к тем цифрам и фактам, которыми можно было бы как подкрепить все вышесказанное, так и наметить некоторые очередные задачи наших научно-исследовательских работ. По работам секции мирового хозяйства Госплана СССР мы имеем такого рода данные для сопоставления мускульной энергии человека и рабочего скота с работой воды и топлива. В основу табл. 1[1] взята оценка работы человека в одну двадцатую лошадиной силы при работе в 2 тыс. час. в течение года. Данные о потреблении топлива взяты за 1926 г. Один килограмм условного топлива приравнен к 0,8 *квт-ч*.

Мы видим, что по числу трудоспособных мы занимаем первое место в мире. Это же первое место в мире мы удерживаем и в работе рабочих животных. Зато по полезной энергии топлива мы уже оказываемся на

[1] Таблица и расчеты, приведенные в ней, носят, разумеется, условный и сугубо иллюстративный характер.

Таблица 1

Работа человека, животных, воды и топлива в условных эквивалентах двигательной энергии *

	СССР	САСШ	Германия	Англия	Франция
1. Число трудоспособных в возрасте от 18 о 45 лет в млн.	45	—	22	18	16
2. Возможная работа их в млрд. *квт-ч*	2,9	2,5	1,4	1,1	1,0
3. Работа рабочих животных в млрд. *квт-ч* . .	16,1	15,9	2,9	1,1	2,5
4. Полезная энергия топлива в млрд. *квт-ч* .	40,0	536,4	145,3	102,0	52,8
5. Полезная энергия водных сил в млрд. *квт-ч*	1,9	21,7	2,0	0,5	3,7
6. Общая работа человека, животных, топлива и водной силы (сумма 2, 3, 4 и 5) в млрд. *квт-ч*	60,9	576,5	151,6	104,7	60,0
7. Отношение всей двигательной энергии (6) к возможной работе трудоспособных (2) (отвлеченное число) . .	20,66	231,0	108,2	91,0	57,2

последнем месте, и силы САСШ превосходят нас более чем в 13 раз, а Германии — более чем в 3,5 раза. Также велико опережение САСШ по полезной энергии водных сил — более десятикратного. Чрезвычайно характерной здесь является седьмая графа, ибо она дает возможность судить об относительной вооруженности нашего труда в борьбе со стихиями природы. Мы видим, что наше вооружение примерно в 11 раз уступает вооруженности САСШ, в 5 раз — вооруженности Германии, в 4,5 раза — вооруженности Англии и примерно в 3 раза — вооруженности Франции.

Мы не можем исторически уклониться от необходимости не только догнать, но и перегнать индустриально развитые страны Запада. В этих относительных показателях мы имеем вехи необходимейших достижений для успеха в этой развертывающейся перед нами гигантской борьбе. По данным той же секции мирового хозяйства Госплана в табл. 2 и 3 (стр. 324) мы даем относительные показатели благосостояния и энергетики по разным странам и удельные показатели благосостояния и энергетики на душу населения по разным странам.

* Термин «работа» мы употребляем здесь в его физическом, а не экономическом смысле.

Таблица 2

Относительные показатели благосостояния и энергетики по странам *

Страны	«Народное имущество»	«Народный доход»	Мощность двигателей в фабр.-завод. и горной промышленности	Мощность электростанций общего пользования	Производство электроэнергии на станц. общего пользования	Все производство электроэнергии	Все производство энергии в механических эквивалентах	Население
СССР	1	1	1	1	1	1	1	1
Италия	—	0,41	—	3,4	3,6	—	—	0,28
Канада	0,58	0,4	1,5	4,1	4,0	2,2	—	0,06
Англия	2,85	1,65	3,2	6,7	3,5	2,4	1,7	0,32
Франция	1,85	1,08	—	8,9	4,6	—	1,0	0,28
Германия	2,85	1,39	5,8	11,7	4,7	5,0	2,5	0,43
САСШ	9,7	7,1	13,0	47,1	31,3	20,0	9,5	0,8

Таблица 3

Относительные удельные показатели благосостояния и энергетики на душу населения по странам

Страны	«Народное имущество»	«Народный доход»	Мощность двигателей в фабр.-завод. и горной промышленности	Мощность электростанций общего пользования	Производство электроэнергии на станц. общего пользования	Все производство электроэнергии	Все производство энергии в механических эквивалентах
СССР	1	1	1	1	1	1	1
Италия	—	1,5	—	1,2	1,3	—	—
Канада	8,9	6,2	23,1	63,0	62 **	34,0	—
Англия	8,9	5,2	10,0	21,0	11,0	7,5	5,4
Франция	6,6	3,9	—	32,2	16,5	—	3,6
Германия	6,6	3,2	13,5	27,2	11,0	11,6	5,8
САСШ	12,1	8,9	16,2	59,0	39,1	25,0	11,9

Здесь прежде всего обращают на себя внимание чрезвычайно высокие энергетические показатели Канады. Величина этих показателей не соответствует уровню народного дохода и народного имущества. Это объясняется тем, что значительная часть канадской промышленности работает капиталами САСШ, получая оттуда значительную долю своего сырья и экспортируя туда свою продукцию. Таким образом вышеуказанная диспропорция выявляет лишь ту дань, которую Канада уплачивает американскому капиталу за его щедроты.

Также обращает на себя внимание несоответствие народного дохода

* Составлены на основании данных цензов, первый и второй показатели приведены к ценам 1913 г., выраженным в долларах.

** За вычетом экспорта.

Германии ее энергетическим показателям. Помимо возможного статистического преуменьшения народного дохода Германии решающим здесь является и ее «дауэсизация», и отсутствие колониальных прибылей, и диспропорция между тем размахом индустриального строительства Германии, который мы наблюдаем в настоящее время, и теми экспортными возможностями, которые создаются для нее послевоенной обстановкой.

Относительно высокий народный доход Англии как раз объясняется *колониальными доходами и прибылями от инвестиций за границей.*

Здесь золотой эквивалент той крови и трудового пота, на которых зиждется английский империализм.

Если учесть все эти моменты, то цифровые величины этих таблиц наглядно показывают прямую пропорциональную связь народного дохода и роста энергетического хозяйства.

Наше производство энергии в механических эквивалентах, как это мы видим по последней графе табл. 3, примерно в 12 раз меньше такового в САСШ; во столько же раз меньше наше народное имущество, народный доход на душу населения примерно в 9 раз у нас меньше, чем в Соединенных штатах. Просматривая горизонтальные ряды этих таблиц, мы видим, что особенно велика наша отсталость как раз по рубрикам мощностей электростанций общего пользования и производства *электрической энергии на этих станциях. В расчете на единицу населения* мы уступаем Соединенным штатам в производстве электрической энергии на станциях общего пользования в 39 раз и в мощности электростанций общего пользования в 59 раз. Конечно, к данным этих таблиц ввиду целого ряда статистических дефектов основного материала надо отнестись как к первым приближениям. Таблицы составлены для капиталистических стран для 1925 г., а для СССР мы взяли за основу 1926/27 г. как год окончания восстановительного периода. Так как для нас важно соотношение типов стран, то расхождение на год вполне оправдывается.

Можно предвидеть, что статистический анализ показателей мощности первичных двигателей в лошадиных силах, приходящейся на одного рабочего, и производительность рабочего в промышленности непременно должен установить их известный параллелизм. Это иллюстрируется следующей небольшой табличкой [1]:

Таблица 4

Энерговооружение рабочего и производительность труда

Страны	Установлено *л. с.* двигателей на 1 рабочего	Годовая производительность 1 рабочего в долларах
Великобритания в 1907 г.	1,55	1 220
САСШ в 1904 г.	2,5	2 700
» в 1921 г.	3,7	3 480
Восточно-промышленный район САСШ в 1904 г.	3,7	3 340
Тот же район в 1914 г.	4,7	4 135
САСШ в 1925 г.	4,3	—

[1] Приводимые в таблице показатели построены сугубо приближенно по данным американских и английских промышленных цензов. Они не вполне сопоставимы между собою вследствие разнобоя в некоторых данных по отдельным странам.

Выше мы видели, как рост коэфициента электрификации характерен для общей энергетики исследуемой страны. Здесь, конечно, следует оговориться, что динамика этого роста еще в далекой степени не является установившейся в человеческой истории: здесь перелистаны еще только начальные страницы. Кроме того, необходимо иметь в виду, что страны, обладающие особо выгодными для электрического использования водными ресурсами, выделяются на поле сравнения не в силу своего общего индустриального развития, а именно благодаря своим территориально-географическим особенностям. Конечно, эти особенности реализуются по мере роста мировых хозяйственных связей. Во всяком случае чрезвычайно характерно, что в круглых цифрах доля электрической энергии в общем количестве полезно используемой энергии составляла в САСШ в 1925 г. уже свыше 18%, в Канаде в 1923 г.—уже около 30%, в Швейцарии в 1920 г.—уже около 36%, в Италии в 1920 г.—около 32% и в Норвегии—более 50%.

Еще более выразительна таблица, рисующая производство электрической энергии в киловатт-часах на единицу населения (табл. 5).

Если мы возьмем для СССР данные 1928 г. и сопоставим эти данные с той выразительной колонкой цифр, которая здесь с наибольшей полнотой выявлена для 1926—1928 гг., то все же мы увидим, как колоссальна наша отсталость и как бьет нас в этом отношении даже маленькая индустриальная Бельгия. Отбрасывая Швейцарию, Норвегию и Швецию, Канаду и Италию, отличающиеся своими исключительно водными силами, мы видим, как правилен этот показатель для расценки индустриальных мощностей САСШ, Германии, Англии.

Таблица 5

Производство электрической энергии всеми станциями в киловатт-часах на единицу населения [1]

Страны	1926 г.	1927 г.	1928 г.
СССР	21,7	25,7	31,4
Италия	213	221	244
Канада	1 288	1 495	1 650
Англия	260	304	328
Германия	338	398	440
САСШ	761	818	857
Швейцария	1 053	1 104	1 282
Норвегия	2 697	2 862	3 588
Швеция	661	721	728
Япония	149	166	203
Бельгия	394	410	468

Тов. Вейц в своей интересной книге «Производительные силы мирового хозяйства» [2] подчеркивает, что «$^3/_4$ используемых в настоящее время мировых энергетических – ресурсов представляют ископае-

[1] Таблица перестроена по данным «Die Wirtschaftliche Kräfte der Welt», изд. Dresden. Bank, Berlin 1930 г. и «Statistical Yearbook of the Leage of Nations», Geneva 1932 г. (в оригинале приведены неполные данные, составленные в свое время секцией мирового хозяйства Госплана, охватывающие только электрическую энергию станций общего пользования со значительными пропусками для отдельных стран).

[2] В. И. Вейц, Производительные силы мирового хозяйства, изд. Ком. академии, 1927 г., стр. 43.

мые угли, т. е. количественно они в 3 раза превосходят все остальные энергетические ресурсы, вместе взятые». На этом основании он приходит к выводу, что мировое хозяйство должно питаться, главным образом, углем, чтобы жить, расти и развиваться.

В общем и целом этот вывод совершенно правилен. Однако громадный рост электрификации, опирающийся в значительной степени на все возрастающий темп использования водной энергии и одновременно рационализирующий самое потребление топлива, и возрастающая роль двигателей внутреннего сгорания создают специфические «ножницы» в росте производства электроэнергии и в особенности в росте производства электроэнергии на станциях общего пользования, с одной стороны, и в добыче угля — с другой. По данным секции мирового хозяйства Госплана мы имеем в этом отношении нижеследующее крайне интересное сопоставление (табл. 6 и диаграмма на стр. 328):

Таблица 6

Сопоставление добычи угля и производства электроэнергии в САСШ

Годы	Производство электроэнергии на станциях общего пользования, включая ж. д. в млн. *квт-ч*	Добыча угля в тыс. метрич. *т*
1902	4 768	273 600
1907	10 621	435 800
1912	17 572	484 000
1917	32 679	590 946
1922	47 659	432 685
1923	55 674	579 783
1924	59 014	518 563
1925	65 870	530 781
1926	73 791	601 597

Эти «ножницы» свидетельствуют, что степень участия электричества в общем энергетическом хозяйстве растет с колоссальной быстротой. Уже близко то время, когда электрические индексы-показатели будут наиболее решающими для характеристики и экономической культуры стран.

Выше мы видели, как выгодно выделяется энергетика стран, обладающих мощными природными ресурсами водной энергии, когда им удается превратить потенциальную энергию этих водных сил в энергию кинетическую.

По данным Американского геологического комитета мощность гидравлических установок на земле растет таким образом:

	Млн. *л. с.*
В 1920 г.	23
» 1923 г.	29
» 1926 г.	33

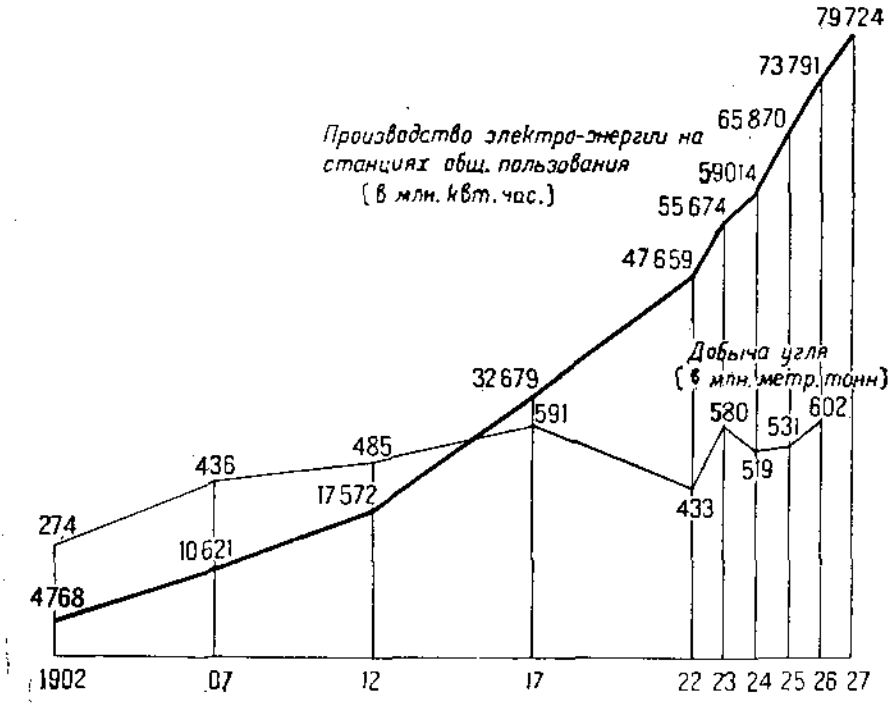
Таким образом за 6 лет прирост составляет 43%. При этом надо иметь в виду, что установленная мощность превосходит в 2 или 3 раза мощность *водных сил в период низкого уровня воды*. Сопоставление потенциальной и кинетической энергий водных сил по разным странам наглядно обрисовывается нижеследующей таблицей* (стр. 328):

* Данные «Geolegical Survey», USA, 1927 г.

Таблица 7

Гидроэнергетические ресурсы и их использование

Страны	Мощность запасов водных сил [1]	Установленная мощность в конце 1926 г.
	(тыс. л. с.)	
СССР	231 390	365,8
САСШ	38 110	11 721
Канада	20 197	4 556
Швеция	8 800	1 350
Италия	5 430	2 300
Швейцария	2 500	1 850
Германия	6 800	1 100
Франция	5 400	2 000
Бельгия	—	700
Япония	8 323	1 750
Мировые итоги	733 344	33 000



САСШ. Сравнительная динамика производства электроэнергии и добычи угля.

Рост гидравлических станций наилучшим образом иллюстрируется процентажем их мощности в общей мощности станций общего пользования в САСШ. Мы здесь имеем такие соотношения:

1902 г.	1907 г.	1912 г.	1917 г.	1922 г.
15,4	21,8	26,3	28,6	25,5

[1] Данные по отдельным странам исправлены по позднейшим источникам.

Мы видим, какая громадная отсталость на этом фронте наблюдается в нашей стране с нашими крупными водными установками, не превышающими в настоящее время мощности в 400 тыс. установленных киловатт. Вот почему так важны те позиции, которые сейчас заняты нами при сооружении крупнейших водных централей. Товарищи, вероятно, знают, насколько уже оправдала себя в первые годы своей эксплоатации Волховская гидроэлектрическая установка, в свое время подвергавшаяся таким ожесточенным нападкам. Столь же своевременно спешное сооружение Днепровской гидроэлектрической станции, составляющей одну из важнейших тем в докладах нашего съезда. Работники нашего съезда должны будут вернуться к этой теме с учетом специфической обстановки нашей страны, причем в докладе Шейна мы надеемся найти данные о теснейшей связи строительства гидроэлектрических станций с нашими очередными задачами по развитию нашей химической промышленности.

Как известно, вслед за I Мировой энергетической конференцией в 1926 г. имела место вторая конференция — Базельская. В материалах этой конференции [1] особенно интересны те данные, которые характеризуют роль электрической энергии в международном обмене капиталистических стран. Этот экспорт электрической энергии из Швейцарии во Францию составил:

	Млн. *квт-ч*
1923 г.	246
1926 »	344
1927 »	370

Обмен энергии, далее, существует между Швейцарией и Германией. Швейцария экспортировала в 1926 г. в целом 854 млн. *квт-ч*. В стадии завершения находится план снабжения энергией австрийских централей для районов Рейна, Рура и Базельской провинции. Италия получает из Швейцарии 200 млн. *квт-ч*. Особенно мощные размеры приняла передача энергии из Канады в САСШ.

	Млн. *квт-ч*
1923 г.	1 065
1924 »	1 400
1925 »	1 239
1926 »	1 359

По данным, приведенным в докладах Базельской всемирной энергетической конференции, между Данией и Швецией с 1914 г. проектируется передача электрической энергии по подводному морскому кабелю длиною в 5,5 *км*, причем число датских и шведских электрических станций, работающих на общую сеть, равно 25 с общей мощностью около 150 тыс. *квт*. Эти цифры и факты наглядно показывают, насколько прав был Ф. Энгельс в своих предвидениях о революционизирующем значении использования водной энергии. Мы видим, что линии фактического развития здесь таковы, что они уже не мирятся с экономическими и политическими перегородками между отдельными странами, вынуждая плановый подход к мировому хозяйству. *Но силы старого мира неохотно мирятся со сдвигами* в этом направлении. Протекционистская таможенная политика в одних странах создает запретительные тарифы для импортируемой энергии (Италия); в других — затрудняет ее вывоз экспортными пошлинами (Ка-

[1] Transactions of the World Power Conference, Basel sectional Meeting, vol. I и II, 1926. О роли электрической энергии в международном обмене капиталистических стран, см. т. I, Section B. Exchance of Electrical, стр. 987—1186.

нада). Страны транзита нередко оказываются в роли сопротивляющейся третьей стороны. Ярким примером этого случая служит неосуществившийся план передачи энергии из Норвегии в Данию через Швецию и из Верхней Силезии в Венгрию через Чехо-Словакию. Мы видим, таким образом, борьбу двух сил. Однако нетрудно предвидеть, на чьей стороне будет победа.

Прежде чем перейти к дальнейшим темам моего доклада, мне хотелось бы еще несколько остановиться на качественной стороне процесса электрификации. С этой точки зрения нас прежде всего интересует вопрос о социальной роли электрификации. Я предполагаю, что большинству членов нашего съезда известна выпущенная издательством Госплана книжка о социальной роли электрификации, представляющая коллективный труд, изданный Американской академией социальных и политических наук [1]. Она представляет сборник документов, иллюстрирующих в яркой форме то обстоятельство, что даже буржуазные писатели-экономисты вынуждены резко разделять хозяйственное строительство, основанное по преимуществу на паровой энергии, от строительства, базирующегося на силах электрификации. Они вынуждены признать, что электрическая энергия несет с собой такие потенции, которые явно не мирятся с прежним общественным строем. А так как всякое государственное хозяйство с их точки зрения не должно мешать тем «китам» частнособственнических интересов, на которых базируется капиталистическое общество, то они попадают в своих выводах в прямой тупик. Их же собственный анализ показывает, что только государственно-общественная власть, только она в силах справиться в интересах целого с потенциями электрификации. Но как же передать в пользу такой государственной власти священные права капитала? И вот авторам приходится наряду с признанием того обстоятельства, что «электрическая энергия относится к паровой энергии примерно так же, как Христос относился к Иоанну Предтече», наряду с признанием, что нынешнее электрическое хозяйство грозит громадными социальными бедами, если оно не будет включено в рамки планового хозяйства («дикий слон на свободе и прирученный слон»), разрешать практические предложения, к которым приходят авторы в ряде никчемных жалких компромиссов.

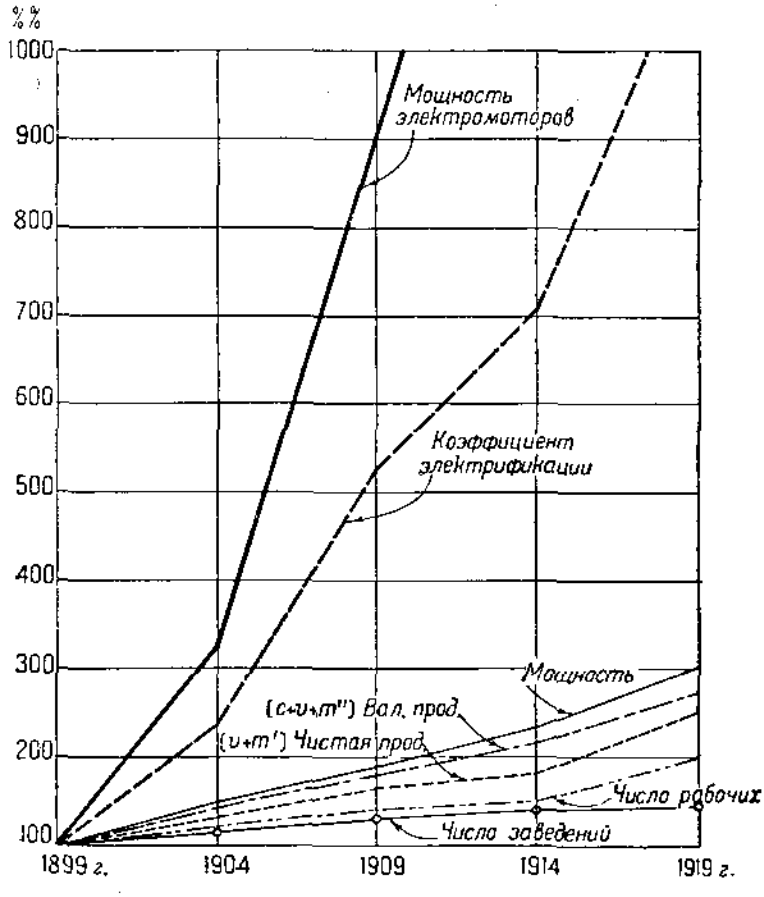
Весьма ценный материал мы находим в работах т. Вейца («Вестник статистики» за 1927 г., № 3, 4 и др.). Главная заслуга т. Вейца состоит в том, что он умело приступил к систематическому приобщению статистического мира к современному уровню экономико-технических вопросов электрификации. Его работы показывают, какое громадное значение может иметь правильно поставленная статистика для разрешения гигантских проблем нашего хозяйственного строительства. Его основная установка прекрасно характеризуется следующим положением:

> «Изучение энергетики приобретает существенный интерес двоякого характера. Во-первых, потому, что энергетика является одним из основных звеньев народного хозяйства, и поэтому в целях познания развития производительных сил народного хозяйства в целом важно и необходимо наряду с изучением, к примеру, металлической и машиностроительной отраслей народного хозяйства всестороннее исследование

[1] «Giant Power Large scale electrical development as a social Factor» («Annals of the American Academy of Political and sociale Science»), vol. CXVIII, March, 1925 г., «Экономическая и социальная роль электрификации». Сборник статей, опубликованных Американской академией социальных и политических наук. Перевод. Н. Н. Вашкова с предисловием Г. М. Кржижановского.

также и энергетического хозяйства. Во-вторых, — и это заслуживает особенного внимания, — потому, что энергетика является важнейшим звеном в народнохозяйственной цепи производительных сил».

Как выгодно отличается такой монистический подход к разрешению основных хозяйственных проблем от той эклектической мешанины, которую мы нередко наблюдаем во многих работах наших экономистов, несмотря на то, что эти работы, нередко вопреки недугу своей идеологической установки, играют положительную роль. Вопросы сырья, технико-производственной аппаратуры, вопросы энергетические, элементы оборота, — все это нередко смешивается в одну беспорядочную кучу, и вся цепь рассуждений приобретает хаотический характер. Исходя из своей точки зрения, т. Вейц дает такую характеристику процесса централизации производства и его электрификации для САСШ (см. нижеприводимую диаграмму и табл. 8 на стр. 332).



САСШ. Сравнение темпа роста показателей энергификации и электрификации с темпом роста основных показателей развития производительных сил промышленности.

Мы видим, что в то время как за двадцатилетие число заведений возросло на 40%, число заведений с двигателями возросло на 78%, число рабочих — на 92%, валовая продукция — на 172%, а мощность силового аппарата почти утроилась. Одновременно мощность электромоторов увеличилась в 33 раза, а роль станций общего пользования (электромоторы чужого тока) — в 51 раз.

Таблица 8

САСШ. Темпы роста промышленности и ее энерговооружения

Основные показатели	1899 г.	1904 г.	1909 г.	1914 г.	1919 г.
Число заведений	100	104	130	133	140
» » с двигателями	100	101	139	154	178
» рабочих	100	116	140	149	192
Чистая продукция	100	123	165	189	250
Валовая »	100	129	181	212	272
Мощность силового аппарата	100	133	186	222	293
» электромоторов (своего и чужого тока)	100	322	975	1 790	3 310
Мощность электомоторов чужого тока	100	241	955	2 120	5 100
Коэфициент электрификации (потенциальный — по мощности)					
а) в абсолютных данных	4,9	11,8	25,9	39,5	55,4
б) в процентах к 1899 г.	100	241	530	808	1 100

Таблица 9

САСШ. Доли электромоторов чужого тока в приросте двигательной силы [1] в фабрично-заводской промышленности (в %)

С 1880 по 1889 г.	С 1889 по 1904 г.	С 1904 по 1909 г.	С 1909 по 1914 г.	С 1914 по 1919 г.	С 1919 по 1923 г.	С 1923 по 1925 г.
4,4	7,7	25,2	57,2	77,2	74,2	93,3

Научный работник Госплана Г. А. Фельдман дает необходимое добавление к вышеприведенной характеристике основных линий развития современного хозяйства в табл. 10 (1919 г. принимается за 100).

Таблица 10

САСШ. Сравнение темпов роста энерговооружения, продукции и капиталов обрабатывающей промышленности

Показатели	1899 г.	1904 г.	1909 г.	1914 г.	1919 г.	1923 г.	1925 г.
Мощность двигателей (тепловых и гидравлических + электромоторы чужого тока)	34,2	45,7	63,3	76,0	**100,0**	112,8	121,8
Физический объем продукции	46,2	56,4	73,5	78,1	**100,0**	79,3	128,6
Капиталы	37,2	50,5	66,8	74,5	**100,0**	—	—

Мы видим, что размеры производства в целом находятся в прямой и непосредственной зависимости от энерговооруженности и что размеры необходимых капитальных вложений, грубо говоря, должны быть пропорциональны той мощности двигателей, которую предполагается исполь-

[1] В приросте мощности первичных двигателей плюс моторов чужого тока.

зовать. Отсюда вытекает, что производительность труда пропорциональна мощности двигателей на одного рабочего.

Мы отлично знаем, как сложно современное хозяйство и как те или иные особенности времени выпячивают перед нами ту или иную народнохозяйственную проблему. Однако эти справки ярко иллюстрируют нам определяющую роль энергетики и возможность использовать в ее показателях такие элементы, которые в перспективном планировании перекрывают всю игру сложных хозяйственных сил. Мы можем таким путем нащупать здесь драгоценный опорный пункт, то, что немцы называют Raustregel.

Вы знаете, что на I Мировой энергетической конференции принимала участие и наша специальная делегация. Вы знаете, что она вынесла оттуда впечатление, что все основные установки плана Гоэлро оказались правильными с точки зрения мирового практического опыта и мировой научной теории. А если припомнить ту обстановку, в которой писался этот план, зиму 1919/20 г., то эти выводы свидетельствуют уже не о нашей отсталости, а о том опережении, которое мы выявили в построениях концепций, являющихся решающими для судеб нашего хозяйства.

Было бы крайне заманчивым остановиться на иллюстрациях, свидетельствующих, каким образом плановая электрификация начинает себе отвоевывать гражданские права вопреки отчаянному сопротивлению капиталистического мира. Англичане надеются, что их так называемая «национальная энергетическая схема» будет осуществлена в 1940 и 1941 гг. Денлоп, директор английской ассоциации электропромышленников, пишет, что капиталы, вложенные в электропромышленность Англии и электроснабжение, составляют 3,3 млрд. руб. и что, таким образом, фонды электрохозяйства уступают лишь железнодорожным фондам. Электрификация Германии намечается из 9 групповых центров с общей

Таблица 11

Сравнение уровня энергосооружения СССР, Германии, Англии и САСШ

Показатели [1]	СССР		Англия **	Германия **	САСШ **
	1925/26 г. **	1930/31 г. *	1924 г.	1925 г.	1926 г.
Мощность двигателей рабочих машин фабрично-заводской промышленности в тыс. *л. с.*	3410 **	7 400	14 868	18 100	36662
Коэфициент электрификации двигателей рабочих машин (по мощности) [2] .	58,1	77,0	46,6	66,6	71,5
Все производство электрической энергии в млрд. *квт-ч*	3,35	11,7	10,50	20,3	81,8
Производство электрической энергии на станции общего пользования в млрд. *квт-ч.*	1,55	8,5	6,7	9,0	65,8

[1] Приводимые в таблице данные по СССР за 1925/26 г., а также все данные по Англии Германии и США несколько переработаны и уточнены.

[2] Отношение мощности электромоторов к суммарной мощности двигателей рабочих машин.

* Перспективы развертывания народного хозяйства СССР на 1926/27—1931/32 гг. под редакцией С. Г. Струмилина, изд. Госплана СССР, 1927 г.

** По данным В. Вейца.

мощностью основных установок, связанных общим кольцом электропередач, около 5 млн. *квт*, а если включить сюда примыкающие системы,— с общей мощностью 6 млн. *квт*. К сороковому году эта мощность должна бросить в народное хозяйство Германии около 30 млрд. *квт-ч* в год. Все производство электроэнергии станциями общего пользования составляло в Германии в 1925 г. 9,9 млрд. *квт-ч*, а всеми станциями Германии, включая заводские установки, — 20,3 млрд. *квт-ч*.

Мы не останавливаемся здесь на тех ярких данных, которые рисуют развитие электрификации других стран. Вот справка, которая составлена т. Фельдманом для выявления нашего положения в мировой энергетике (табл. 11 на стр. 333).

Отсюда выводы:

1. Наша промышленность к 1930/31 г. будет в большей степени пользоваться электромотором (самым совершенным из существующих двигателей), чем это имело место в САСШ в 1925 г., хотя в 1926/27 г. наша промышленность была еще далеко позади германской промышленности в этом отношении.

2. Средний годовой прирост всей двигательной мощности в промышленности СССР намечен на ближайшие годы примерно в 25%, в то время как в САСШ эта цифра равна 3,7% (1923—1925 гг.).

3. Производство электроэнергии на станциях общего пользования будет возрастать в среднем за год на 32%, а в САСШ средний годовой прирост за 1923—1925 гг. составлял 8,8% (табл. 12).

Таблица 12

Темпы в СССР и САСШ

Годовой прирост мощности в фабрично-заводской промышленности		Годовой прирост производства электрической энергии на станциях общего пользования	
СССР 1926/27—1930/31 гг.	САСШ 1923–1925 гг.	СССР 1926/27 1930/31 гг.	САСШ 1923—1925 гг.
+25%	+3,7%	+32%	+8,8%

В этих трех пунктах сосредоточено, может быть, самое существенное из того, в чем получает яркое отражение весь характер нашего социалистического планового развития. Таких цифр не может предъявить ни одна страна. Такие темпы механизации и электрификации являются совершенно исключительными.

Мы призываем всю нашу советскую общественность с самым глубоким вниманием отнестись к этим выводам. Если все мы должны зорко следить за исходом великого соревнования, вернее, борьбы двух миров, нашего и зарубежного, то все наше предшествующее изложение — лишь аргументация в пользу того, что именно здесь, на этом энергетическом фронте, на этом ленинском пути электрификации мы уже имеем показатели сугубого исторического значения.

Вы знаете, что капитализм со стихийной силой воспроизводит своего собственного могильщика — современный организованный пролетариат. Из наших данных вы видите, что все же вопреки внутренним противоречиям он вливает в материальные основы своего бытия элементы хозяйства, основанного на электрификации. Дело идет об актуальнейшем революционном процессе в развитии мирового хозяйства. Недаром «Финансиал

Таймс» в особом приложении от 28 ноября 1927 г. должен был уделить особое внимание перспективам и развитию электрификации. Первая статья принадлежит министру транспорта английского правительства сэру Вильфриду Эшли. Он пишет:

«Развитие потребления электрической энергии было одним из наиболее значительных факторов этого столетия. Теперь признано, что конкурентная способность производства промышленности, эксплоатация национального топлива и прочих источников энергии зависят от научно-координированной системы производства, передачи и *распределения электричества*».

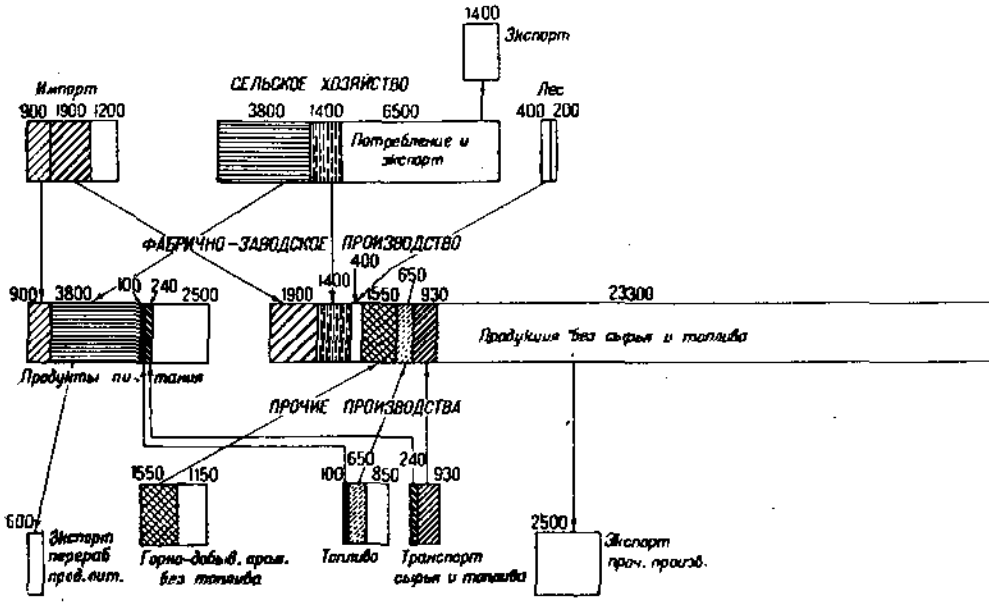
Да, признаки налицо. Ребром стоит вопрос: кто кого. Работы нашего съезда окажутся плодотворными как раз в меру того энергетического импульса, который они дадут в своем итоге в нашу пользу в этой великой борьбе.

В сообщенном нами цифровом материале мы наглядно видели, насколько капиталистический Запад опередил нас в главном показателе современной индустриализации — в ее энергетической основе. Самое опасное — недооценивать силы противника. Не будем итти по этой плохой дороге. Наш собственный опыт, с другой стороны, показывает, как правильно сочетание охвата всего хозяйства в его сложном целом с энергетическим моментом. Наши наибольшие плановые успехи мы как раз можем констатировать по линиям энергетики. Вероятно, многим из вас известно, как в настоящее время не только идея электрификации, но идея планового хозяйственного строительства начинает вновь приподнимать свою голову на капиталистическом Западе. Несомненно, что успехи западноевропейской и американской энергетики будут служить тем материальным базисом, который будет питать эту «плановую» идеологическую струю, натыкающуюся, однако, на непреодолимые противоречия современного капитализма. В подтверждение этого позвольте поделиться с вами знаменательной диаграммой одного из новейших американских источников, рисующей попытку учета баланса американского хозяйства. Вы, вероятно, знаете, что в ходе наших плановых работ мы должны были неизбежно притти к методу так называемой балансовой проверки наших основных хозяйственных расчетов. Недостатки нашей статистики в этом отношении дают *нам себя чувствовать с особой остротой. Как раз в нынешнем году в нашем* ЦСУ предпринят ряд работ, долженствующих в своем дальнейшем развитии дать нам надлежащий сдвиг в методологии и практике балансового учета. Аналогичные попытки в САСШ представляют поэтому для нас сугубый интерес.

На диаграмме (стр. 336), взятой нами из ежегодника Департамента торговли САСШ, секретарем которого состоит известный Гувер, в графическом виде в миллиардах долларов дается оборот важнейших народнохозяйственных статей. В верхней части диаграммы виден прежде всего прямоугольник сельского хозяйства с выделенным отдельно лесным сектором, со статьями общего импорта и экспорта сельскохозяйственных продуктов. Основную часть диаграммы составляет фабрично-заводское производство, подразделяющееся на две ветви: пищевую промышленность и прочие производства. Внизу *отдельными агрегатами изображены: горнодобывающая промышленность*, топливо, транспорт и статьи экспорта, причем в транспорте учитывается только то, что относится к транспорту сырья и топлива, необходимого для фабрично-заводской промышленности. Не буду затруднять вашего внимания сопоставлением отдельных цифр в этом элементарном балансе. Подчеркну, что под рубрикой прочие производства, т. е. без пищевой промышленности, чистая продукция без сырья и топлива составляет грандиозную сумму в 23,3 млрд. долл. Цель составления такого баланса

и была в том, чтобы отметить колоссальную значимость индустриальной составляющей народного хозяйства САСШ и взвесить значение экспорта и импорта. Данные относятся к 1923 г. Для товаров взяты фабрично-заводские цены. Сырье и топливо учтены по ценам, оплачиваемым фабрично-заводской промышленностью.

Как ни примитивен этот баланс, относящийся только к балансированию ограниченного хозяйственного круга, тем не менее самый факт его опубликования мы считаем весьма знаменательным. Для того чтобы получить представление о том, как росла в САСШ фабрично-заводская промышлен-



Некоторые элементы баланса народного хозяйства САСШ в 1923 г.

ность по сравнению с остальными отраслями народного хозяйства, мы приведем следующую показательную табл. 13, помещенную в том же ежегоднике:

Таблица 13

САСШ. Сдвиги в продукции народного хозяйства

Отрасли хозяйства	Стоимость чистой продукции [1]			
	В млн. долл.		В % к итогу	
	1899 г.	1925 г.	1899 г.	1925 г.
Сельское хозяйство	3 500	12 400	34,2	25,2
Горная промышленность	600	4 300	3,9	8,8
Фабрично-заводская промышленность .	4 830	26 775	47,1	54,6
Ж.-д. транспорт	1 300	5 620	12,7	11,4
Всего	10 230	49 095	100	100

[1] Под чистой продукцией американская статистика понимает цену продукции за вычетом расходов на сырье и полуфабрикаты, т. е. амортизация включена в чистую продукцию, что, разумеется, неправильно.

Эта таблица, рисующая рост американской продукции почти за три десятилетия, наглядно показывает вам, какую смелость проявляем мы в наших перспективных планах в темпах намечаемого нами роста народного хозяйства.

Не бесполезно, далее, обратить внимание на следующие данные, иллюстрирующие развитие электрификации транспорта в разных странах мира за последние годы (табл. 14):

Таблица 14

Процент электрифицированных железнодорожных линий

Страны	Данные электротехнической группы Межд. экономической конференции		Данные директора о-ва государственных ж. д. Германии
	1921/22 г.	1926 г.	Конец 1926 г.
Германия	0,7	1,7	2,2
Англия	0,3	0,3	2,6
Италия	2,5	4,8	6,6
Австрия	2,1	5,2	8,7
Швеция	2,6	5,9	7,5
САСШ	0,4	0,8	—
Канада	—	0,5	—
Швейцария	10,0	15,6	60,0

Наше плановое строительство, как это мы уже отмечали выше, теснейшим образом связано с самым ходом нашей хозяйственной жизни. Наши планы и наша хозяйственная практика находятся в самой непосредственной диалектической связи. Какие же главные уроки дала нам сама жизнь для методологии и практики нашего планирования. На поверку оказывается, что те поправки, которые вносила жизнь до сих пор, были поправками вверх, а не вниз.

Если вы вдумаетесь в этот вывод, то вынесете из этого размышления чрезвычайно бодрящее начало. Тот организм, который мы называем советским хозяйством, является совершенно своеобразным комплексом, неведомым до сих пор миру. Однако теоретики социализма давно уже предвидели, что потенция обобществленного хозяйства колоссально превосходит потенции капитализма. Мы еще имеем такой социалистический организм хозяйства в его зародышевом состоянии, и, тем не менее, наш хозяйственный опыт показывает, что этот организм настолько полнокровен, настолько полон жизненной энергии, что вопреки своим болезням детского периода он заставляет нас вносить поправки в наши расчеты, которые лишь наглядно свидетельствуют, насколько нам самим трудно разорвать пуповину с нашими навыками прошлого.

Я не имею здесь возможности останавливаться с необходимой подробностью на трактовке этого вопроса. Вы помните, как в работах Гоэлро мы делали ставку на громадный актив послереволюционной встряски трудящихся масс. Вот именно это пробужденная в громадном народе творческая энергия и сказывалась с особой силой за все пройденные этапы нашего хозяйственного строительства и выручала нас как в периоды тех трудностей, которые создавались по независящим от нас обстоятельствам, так и в тех случаях, когда мы делали прямые ошибки в наших хозяйственных наметках или когда проходили ученический период в области орга-

низации. Легко себе представить, какое ускорение получится в динамике нашего хозяйства, если мы поскорее дорастем до тех требований, которые ставит открывающийся перед нами новый этап социалистической рационализации. Нетрудно показать, почему важнейшим моментом в этом ускорении будет то начало, которое мы именуем «культурной революцией». Рост научно-исследовательской мысли составляет один из могучих разделов того мощного целого, которое охватывается понятием культуры. Весьма важно отметить, что даже научно-исследовательская мысль капиталистического Запада приводит к идеям планового хозяйства. Разница только в одном: там, на Западе, громадные «ножницы» между теорией планирования и его практикой; здесь, за нашим рубежом, если существуют такие «ножницы», то они являются лишь пережитком, а отнюдь не законным атрибутом действительности. Выше мы говорили, каким образом технико-экономический анализ даже по признанию буржуазных мыслителей трудно отделим от анализа социальных отношений. Эти социальные отношения на Западе представляют колоссальный клубок противоречий; социальные противоречия у нас не более как лишь изживаемое нами наследство прошлого. Вот почему при учете нашей потенциальной энергии мы должны считаться не только с 45 млн. наших трудоспособных, но и с тем, что потенциально воля этой трудоспособной армии представляет сумму параллельных, а не направленных анархически в разные стороны сил.

Отсюда—колоссальное организующее значение нашей плановой работы, колоссальная роль научно-исследовательских работ, гигантская связанность нашей технической реконструкции с нашей социальной установкой и совершенно невиданные для мира наши хозяйственные возможности, возможности развернутого фронта науки и техники на непосредственной службе прямым интересам трудящихся.

Я бы мог здесь иллюстрировать эти общие соображения поучительными примерами из нашей плановой хозяйственной практики. К сожалению, недостаток времени не позволяет мне остановиться на этой теме. Отмечу только, что если в самое недавнее время многие считали, что с переходом от восстановительного периода к периоду реконструкции годичные темпы подъема нашей промышленной продукции должны неизбежно получить резкое снижение, то теперь им приходится решительно отказываться от этой точки зрения. Еще недавно считали 13—15% роста из года в год такой продукции,—кстати сказать, это двойной рекорд сравнительно с темпом промышленного подъема для западных индустриальных стран,—а теперь мы вводим в свои расчеты 17—20% роста. Нельзя недооценивать этих прибавочных процентов. Ведь дело идет о росте такой индустрии, в которой валовая продукция по довоенным ценам уже перевалила за почтенную цифру в 9 млрд. руб.

Достаточно этих немногих соображений, чтобы видеть, какая громадная ответственность падает на нас при решении очередных вопросов нашего хозяйственного строительства. Здесь решаются судьбы всего интернационала трудящихся.

Выше мы обрисовали, каковы те позиции, которые мы занимаем ныне в важнейших вопросах электрификации и энергетики, и почему мы имеем смелость утверждать, что и наш хозяйственный опыт и все то, что мы могли извлечь вкратце из относящегося сюда материала мирового хозяйства, убеждают нас в правильности пути, намеченного еще в работах Гоэлро. Как же обстоит дело с теми вехами, которые намечались в этом плане в качестве основных координирующих установок по другим разрезам нашего общественно-хозяйственного строительства. Вы, вероятно,

помните, что план Гоэлро основан на принципах экономического районирования. Те из вас, кто прослеживает работы журнала Госплана СССР — «Плановое хозяйство», знают, каким тормозом для быстрого проведения этой территориальной базы нашего планирования служила та обстановка, в которой нам приходилось жить и работать в восстановительный период нашего хозяйства. Хозяйственные интересы этого восстановительного периода требовали такой централизации оперативно-хозяйственной деятельности, которая в значительной степени исключала возможность быстрого проведения экономического районирования. Но и для экономического районирования неизбежно должна была наступить полоса решительного сдвига со вступлением нашего хозяйства в фазу реконструкции. Здесь полная аналогия с судьбами энергетического хозяйства в его целом. Вам, может быть, известно, что в ближайшие годы нашим правительством решено завершить экономическое районирование в полном объеме.

В настоящее время мы уже имеем такие экономические районы, как район Северо-западный, Урал, Сибирь, Северокавказский, имеем районирование Украины, Белоруссии. Уже в этом году будет оформлен Центрально-Черноземный район и район Нижнего Поволжья. Теперь уже не может быть никаких сомнений, что окончательная сетка районов будет весьма близка к первоначальной сетке районов Госплана и что идеи, которые мы развивали в своих первоначальных работах о колоссальном значении для всего общественно-хозяйственного планового строительства экономического районирования, уже вросли в жизнь.

Вы знаете, что экономическое районирование отнюдь не имеет в виду итти только по линии административных нужд. Вы знаете, что в практике экономического районирования приходится считаться с национальным подразделением нашей страны, и, тем не менее, основная идея экономического районирования — создания таких территориальных подразделений нашей громадной территории, из которых каждое носило бы свое специальное экономическое лицо, остается в силе. Лишь на основе такой специализации в последнем счете растет не самостийность федерирующихся частей, а их громадное внутреннее органическое единство. Таким образом фактически мы имеем в нашем плане экономического районирования как бы отображенное на географической территории лицо нашего общегосударственного хозяйственного плана. Но если этот план мы строим на энергетической основе, то наши районы не могут быть иными, как специальными энергетическими районами, и характеристика их экономического лица должна находить свое выражение прежде всего в энергетических индексах.

Отсюда идея построения района как электропромышленного комбината, охватывающего своими приводами все хозяйство района в его целом. Отсюда то громадное значение, которое приобретают проектировки наших электрических центральных районных станций как основных узлов энергетики района в его целом. На нашем съезде в этом отношении особый интерес приобретают такие доклады, как доклад о Днепрострое, о работах Могэс и «Электротока». Съезд должен будет уделить этим докладам сугубое внимание, ибо здесь те или иные строительные задания предрешают хозяйственные судьбы важнейших областей страны.

Мы можем констатировать, что тщательные наблюдения нашего опыта экономического районирования неизменно приводили к выводу, что этот опыт вполне оправдал возлагавшиеся на него ожидания. В свое время нам приходилось утверждать, что с экономическим районированием тесно связан резкий переход от обстановки, быта и условий, характерных для провинциальной жизни довоенной России, к тому культурному подъему,

который несет с собой всесторонняя индустриализация. Этот переход будет тем более стремительным, чем яснее наши хозяйственные работники будут отдавать себе отчет в значении для дела всесторонней индустриализации быстрейшего созидания опорных узловых пунктов энергетики всего хозяйства. Такими опорными пунктами и должны явиться, как мы отметили выше, районные электроцентрали. Если перенестись перспективно несколько вперед и представить себе в будущем сожительство экономических районов и национальных образований, то ясно, что последним придется соразмерить темпы подъема своего хозяйства и самые типы этого хозяйства с теми темпами и хозяйственными типами, которые будут вырастать в СССР на основах энергетики и экономического районирования. При этом не надо упускать ни на минуту из вида, что национализация земли, обобществление промышленности и транспорта и все более и более растущее обобществление товарооборота создают в нашем строительстве такого рода общую обстановку, при которой все и всяческие разделения внутри великого Советского союза носят совершенно иной характер, чем в условиях капиталистических государств. В этом смысле для блага целого Октябрьской революцией созданы такого рода благоприятные предпосылки, которые в настоящее время мы недооцениваем так же, как недооценивает любой зритель, подошедший к крупному художественному произведению на слишком близкое расстояние, его истинное достоинство.

Вот почему, несмотря на то, что капиталистический мир пока значительно впереди нас в развитии техники, мы имеем все шансы побить эти капиталистические рекорды, если мы сумеем в ближайшее время осуществить в этом разрезе нашего строительства качество, присущее социалистически рационализированному хозяйству.

То соревнование, которое мы наблюдаем в настоящее время в борьбе республик и районов за свое место и за свои права в работах по электрификации, мы считаем чрезвычайно положительным признаком. Мы имеем уже сейчас немалую семью энтузиастов электрификации вплоть до ее бодро подрастающего крестьянского сельскохозяйственного крыла. На наших глазах растут и вширь и вглубь и общественное внимание к этому делу и та здоровая критика, значение которой трудно переоценить, если принять во внимание, что такая критика одновременно является законнейшим масштабом роста активности действительных хозяев нашей страны — ее трудящихся масс. Съезд должен будет внести свою долю в общий актив этой критики, он должен будет изучить главнейшие недуги нашего капитального строительства по разряду энергетики, он должен будет призадуматься над соблюдением основного постулата энергетики, так сказать, на ее собственном поле: максимум эффекта с минимумом расходов.

Мы вынуждены констатировать, что до сих пор то, что у нас подразумевалось под «электропромышленными комбинатами», шло в некотором отрыве от концепций большой электрификации, опирающейся на специальные районные централи. Это, конечно, не должно иметь места. Наше преимущество перед Западом и притом важнейшее преимущество — во внутреннем органическом единстве, создающемся на основах единого научного общегосударственного хозяйственного плана, и в тех завоеваниях общественного хозяйства, которые обеспечила нам Октябрьская революция. Крупнейшим европейским трестам мы должны противопоставить глубоко продуманную систему наших районных хозяйственных комбинатов, в свою очередь объединяющихся многосторонними связями в грандиозный комплекс Советского союза. Вслед за К. Штейнмецом мы должны будем признать, что значение электрических шин рельефно выявляется в их роли

«собирателей» тепловой энергии. Наша теплотехника и наша электротехника во всей нашей общественно-хозяйственной установке должны быть не самостоятельными державами, заключившими между собой мирный договор, а двумя могущественными крылами великого целого энергетики обобществленного хозяйства. Большинство наших электроцентралей, несомненно, и впредь будет оставаться тепловыми. Но не подлежит никакому сомнению, что в свою очередь и дело теплофикации СССР должно будет расти на электрической основе. Крупная районная электрическая станция, распространяющая свою хозяйственную эффективность в меру своей мощности и соответствующего этой мощности роста своих электрических сетей, долженствующих питать электрической энергией не только самые разнообразные отрасли народного хозяйства, но и проникать в самую глубину нашего быта, тем самым превращается в своеобразный электропромышленный, или, вернее, электрохозяйственный комбинат. А с другой стороны, всякий крупный электропромышленный комбинат должен считать для себя обязательным законом включение в общегосударственную сеть электропередачи — грани между ними исчезают. Под этим углом зрения съезду придется трактовать одну из крупнейших очередных задач нашего электрохозяйства: Днепрострой и его отношения к тому хозяйственному комбинату, который мы называем Донбассом.

Расценивая наше продвижение на различных хозяйственных фронтах, мы неминуемо приходим к выводу, что наше продвижение по линиям транспортного строительства находится в явной фазе запоздания. Одна из задач нашей перспективной пятилетки — превратить это запоздание в опережение. Немудрено, однако, что в силу аналогичных трудностей, связанных прежде всего с ресурсами капиталонакопления в нашем хозяйстве, мы можем констатировать на этом съезде еще большее запоздание в развертывании наших электрических сетей. А между тем, вопросы электротранспорта не менее важны, чем вопросы производства электрической энергии. Такие крупные экономисты, как безвременно скончавшийся работник нашей Коммунистической академии Иосиф Иванов [1], останавливаясь на проблемах электрификации, склонны были рассматривать их прежде всего с точки зрения грандиозных задач борьбы с пространством.

Нам придется вернуться к проблемам электрификации транспорта, между прочим, и при разрешении вопросов о связи Донбасса с нашими промышленными центрами. На наших последующих съездах нам, вероятно, придется уделять гораздо большее внимание и вопросам электрификации транспорта и вопросам электрической энергии, чем на настоящем съезде.

Лишь в нынешнем году мы сделали первую попытку создания правильного энергобаланса нашего хозяйства. Тов. Сахаров, вероятно, остановится в своем докладе на этой теме.

Со своей стороны, я могу информировать, что в работах нашего ЦСУ подготовляются для этого крупнейшего дела весьма интересные материалы [2]. Я позволю себе выразить надежду, что наши последующие энергетические съезды будут начинаться именно с таких отчетов о состоянии энергетического баланса нашей страны и с энергоплана. Анализ энергобаланса как в общегосударственном, так и в районном разрезе с наибольшим совершенством будет отражать развитие

[1] И. Иванов, Соединенные штаты и Европа в мировом хозяйстве, М. 1924 г.

[2] Вышли из печати «Фабрично-заводская промышленность СССР», изд. ЦСУ, 1929 г.; вып. II, «Строение и работа силового аппарата, энергетический и топливный балансы» (изд. 1929 г.); вып. III, «Рационализация промышленной энергетики» (1929 г.); вып. IV «Энергификация труда и ее экономическая эффективность» (1929 г.).

производительных сил нашего хозяйства, и именно из этого баланса мы должны будем исходить в самых разнообразных областях нашей плановой и хозяйственной работы.

Я здесь не имею возможности останавливаться даже на приблизительной характеристике того обширнейшего материала, который охватывается предстоящими работами теплотехнического крыла нашего съезда. Товарищи-теплотехники взяли на себя задачу чрезвычайной уплотненности своего рабочего дня. Разнообразие чисто технических тем достаточно свидетельствует, как многосторонен охват нашей теплотехнической мысли. Не приходится особенно опасаться в этой области излишних перегибов в сторону чисто технических задач. Наша техническая отсталость чрезвычайно опасна для нас именно здесь, по решающим линиям теплового хозяйства. К тому же, в перечне работ теплотехников стоят такие жгучие очередные темы, как методы сжигания наших местных топлив: торфа, древесных отбросов и отбросов каменноугольного производства. Актуальность тем о сжигании пылевидного топлива, об использовании антрацитового штыба не может подвергаться ни самомалейшему сомнению. Большой интерес представляют доклады топливной секции о перегонке бурых углей Подмосковного бассейна, о современном состоянии вопроса о синтезе жидкого топлива, о промышленном исследовании коксования кузнецких и ткварчельских каменных углей. Не меньший интерес должны возбуждать в нас все те доклады, которые посвящены вопросам строительных заданий и стандартных оценок по котлостроению, турбостроению и по всему циклу вопросов, относящихся к рационализации учета, контроля и рационализации топливного использования.

Однако если сопоставить электротехническое и теплотехническое крыло, то нельзя не отметить отсутствия надлежащей пригнанности и соразмерности частей в докладах этих секторов съезда. Да иначе и не могло быть при том раздельном существовании, которое вели до сих пор наши теплотехники и электротехники. В нашей дальнейшей совместной работе нам нетрудно будет преодолеть этот временный разнобой. Для теплотехников так же, как и для электротехников, обязательна строгая соразмерность докладов общего характера с докладами, относящимися к частным вопросам огромного энергетического целого. Теплотехники отнюдь не могут сказать, что они исчерпали в своих синтетических работах уже все важнейшие синтетические проблемы в своей области. Достаточно отметить, что на наших глазах с революционной скоростью изменяются самая оценка наших топливных ресурсов и взвешивание их удельного веса. Районирование топливных ресурсов и оценка топливных мощностей еще в далекой степени не завершены. Торфяное дело вслед за тем сдвигом, который оно получило в методе «гидравлического торфа», повидимому, находится накануне новых толчков по дальнейшему усовершенствованию механических приемов топливодобычи. Наряду с актуальнейшими вопросами теплофикации наших главнейших промышленных центров, разработку которых мы найдем в докладах секции рационализации, перед нами все с большей остротой встают и вопросы газификации и ряд громаднейших проблем по приложению завоевания химии нового времени к разнообразнейшим моментам, преследующим утилизацию топлива с наибольшим народнохозяйственным эффектом. В топливном деле, так же как и в электротехнике, технические вопросы почти не отделимы от вопросов экономических, а синтез, получающийся в результате углубленного технико-экономического анализа, вплотную подводит нас к важнейшим проблемам всего хозяйства в целом. С неменьшей остротой мы подходим в нашем топливном хозяйстве и к вопросам организации труда в области топливодобычи, являющейся основным фундаментом всего здания теплотехники.

Как известно, VIII Электротехнический съезд в своей резолюции по поводу плана Гоэлро подчеркнул необходимость обратить особенное внимание на добывающую промышленность. Голод 1921 г. поставил нас лицом к лицу с острейшим вопросом рационализации нашего сельского хозяйства. Взвешивая соотношение сил на поле нашего хозяйственного труда и оценивая социальные шансы всей нашей общественно-хозяйственной работы, мы должны были с особой четкостью выдвинуть проблему общей индустриализации нашей страны. Наконец, XV Съезд партии в своих директивах по составлению пятилетнего плана народного хозяйства выработал нам ряд указаний, охватывая наряду с вопросами чисто хозяйственного порядка и вопросы организационные и вопросы наших работ на социально-культурном фронте и тщательно расценивая те приводы, которые имеет весь общественный сектор нашего хозяйства к его частнохозяйственному окружению.

Выше мы старались показать, что эти общие строительные идеи не только не находятся ни в каком противоречии с нашим энергетическим подходом к строительным хозяйственным задачам, но и находят в энергетических индексах свое определяющее начало. Это — та путеводная нить, которую мы ведем по завету В. И. Ленина, и каждый пройденный этап нашего строительства только лишний раз свидетельствует о ее надежности. Цифрами и фактами мы старались показать, что и по линии этой красной руководящей нити мы находимся еще на первых этапах строительства, лишь накануне предстоящих еще более грандиозных работ. Эти работы в целом, однако, могут быть охвачены лишь в генеральном плане народного хозяйства, который и будет служить в недалеком будущем главнейшей темой наших энергетических съездов.

Нам не избежать, однако, некоторых вспомогательных рабочих гипотез, ибо такие гипотезы неизбежны при анализе всех сложных явлений. Не предрешая своими замечаниями характера этих гипотез, я позволю себе остановиться только на одном вопросе. Каким образом может получиться, например, такое соотношение в наших финансовых затратах по всему полю хозяйственной деятельности, что пропорциональный вес этих затрат на первый взгляд как бы нарушает ту концепцию, которую мы защищали в планах Гоэлро и которую мы старались подкрепить нашим настоящим докладом? В самом деле, если сопоставить затраты по различным разрезам нашего народного хозяйства, то затраты на энергетическое хозяйство, вероятно, окажутся на четвертом или пятом месте. Отвечая на этот вопрос, прежде всего приходится отметить, что денежный язык не всегда является надежным и точным выразителем соотношения хозяйственных сил. Анализ наших промышленных цен, например, показывает, что издержки производства, падающие на топливную составляющую, отражаются в товарных ценах весьма небольшими процентами. И, тем не менее, мы считаем топливо хлебом промышленности, и подобно тому как кризис хлебного снабжения немедленно застопоривает всю общественно-хозяйственную жизнь, так и кризис топлива немедленно срывает всю динамику хозяйства. Однако позволительно подойти к ответу на этот вопрос и с другой стороны.

Допустим, что та рабочая гипотеза, которую мы будем искать при компановке нашего генерального плана, будет ставить себе задачей разделение всего строительства в его целом на некоторые этапы во времени. Это отнюдь не противоречит тому обстоятельству, что красная нить электрификации и энергетики будет проходить, как становой хребет, через все этапы нашего движения вперед. Это также не противоречит и тому учению, по которому качественные перемены являются лишь нарастающими количественными переменами,

вследствие чего все и всяческие разрывы и разграничения в том динамическом целом, которое мы называем общественным хозяйством, всегда грешат некоторым внутренним противоречием. Это означает лишь, что грани этих этапов носят совершенно условный характер, подобно тому как мы можем лишь крайне условно отделить восстановительный период нашего хозяйства от периода реконструкции.

С этой точки зрения я позволил бы себе грубо наметить такие возможные этапы в нашем хозяйственном строительстве.

Первым этапом я считаю тот период, который может быть характеризован как период борьбы с послевоенной хозяйственной разрухой и с теми кричащими диспропорциями нашего хозяйства, которые с неизбежностью должны были выявиться с распадом всех прежних довоенных общественно-хозяйственных связей. Вопросы о хлебе насущном для живых существ и вопросы о хлебе для промышленности, т. е. вопросы продовольственные и топливные, здесь с неизбежностью должны были выступать на первый план. Наказ VIII Электротехнического съезда на *добывающую промышленность* в ее целом, на эту первооснову всякой технологической деятельности, имел, таким образом, глубочайшее историческое оправдание.

Вторым этапом я назвал бы тот отрезок нашего восстановительного периода и первого периода реконструкции, когда мы надежно преодолеваем *основные хозяйственные диспропорции и во всех важнейших хозяйственных* отраслях намечаем прочные вехи дальнейшей социалистической реконструкции нашего Союза. В этом периоде мы живем в настоящее время. Для нас все с большей и большей ясностью выясняется правильность установки в этом периоде на общих идеях индустриализации, ибо развитие всего хозяйства в целом наиболее эффективным является тогда, когда от индустриализации идет мощное ведущее вначало. Специфические особенности нашего индустриального хозяйства в его прошлом наряду с топливным голодом промышленности резко выдвигали наш г о л о д в м е т а л л е. Поэтому, совершенно естественно, за этот период с особой остротой мы будем чувствовать нужды нашей т я ж е л о й п р о м ы ш л е н н о с т и, и здесь будет решающее, в ленинском смысле, звено наших хозяйственных работ.

Однако наряду с металлическим голодом с каждым дальнейшим хозяйственным годом мы все с большей остротой будем чувствовать дефицит наших транспортных средств, отнюдь не соответствующих ни колоссальному размаху нашей территории, ни потребностям нашего товарооборота, ни росту тех общественно-хозяйственных связей, который обеспечен нам всей советской установкой нашего строя. Уже последние годы второго хозяйственного этапа заставят нас обратить сугубое внимание на капитальные работы в области транспорта. Пока что мы балансируем в этом направлении лишь в силу тех громадных резервов в транспортном механизме, которые имеются в его элементарной рационализации, но эти резервы уже близки к сносу исчерпанию.

Третий хозяйственный этап найдет свое определяющее звено именно в капитальном транспортном строительстве.

Прочно обеспечив себе сырьевую базу, устранив элементарные диспропорции нашего хозяйства, устранив металлический голод, развернув на подкрепленной энергетической базе главнейшие корпусы индустрии, обеспечив себе транспортные связи, мы вступим в ч е т в е р т у ю ф а з у хозяйственного строительства, в которой совместная положительная игра главнейших хозяйственных сил даст нам возможность выпрямить во весь рост всю энергетику нашего хозяйства. Лишь в этот период расходы на энергетическое хозяйство примут такие пропорции, которые соответствуют так называемым американским масштабам и которые раз

навсегда заставят замолчать людей, недооценивающих энергетический момент в нашем общем хозяйственном строительстве.

Завершением этих этапов мы уже вступаем в строительство такого порядка, когда заботы о материальной обеспеченности человеческого бытия отступят на задний план перед заботами о всестороннем развитии человека. Определяющая форма Маркса, по которой «наибольший размах» производительных сил и всестороннее развитие человека являются последней целевой ставкой великих исторических перемен, впервые будет воплощена в жизнь во всей своей совершенной полноте.

ПРЕДИСЛОВИЕ[1] К ТРУДАМ ЦСУ ПО СТАТИСТИЧЕСКОМУ ИЗУЧЕНИЮ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ХОЗЯЙСТВА СССР

Настоящая работа ЦСУ, посвященная исследованию энергетического аппарата СССР, имеет совершенно исключительное значение. Плановое строительство хозяйства в основах своих опирается на научное познание хозяйственной действительности, его дееспособность теснейшим образом связана с широко развернутым фронтом научного познания техники, экономики и социальных связей.

С этой точки зрения не приходится доказывать, что те широкие синтетические выводы, к которым мы можем притти в самых разнообразных хозяйственных областях с помощью правильно организованной статистики, должны являться важнейшими опорами в деле создания научного плана развертывания хозяйства.

Труд и его энерговооруженность — вот главная строительная идея, четкое выявление которой может придать всему хозяйственному плану и яркую социальную выразительность и крепкие опорные пункты анализа сложных народнохозяйственных явлений.

Естественно, поэтому, что идеологическое единство в работах наших плановых и статистических органов в значительной мере предрешает успех всей хозяйственной работы. Отсюда соображение Владимира Ильича о непосредственной связи Госплана и ЦСУ, о необходимости так реконструировать работу статистики, чтобы она всегда поспевала за событиями в хозяйственной области, чтобы работники статистики являлись первыми помощниками во всех областях строительства обобществленного хозяйства. Мы думаем, что, если бы т. Ленин мог проштудировать материалы настоящего труда, он вместе с нами нарадовался бы успехам нашей статистики как раз в этом направлении. Здесь мы имеем впервые яркую обрисовку энерговооруженности труда советских республик, развернутую перед нами со всей полнотой и глубоко методологически обдуманную. Тем самым кладется превосходное начало для изучения наиболее командующей высоты хозяйственного фронта.

---

[1] Предисловие к трудам ЦСУ, посвященным изучению энергетического хозяйства в СССР (по материалам обследования на начало 1926/27 г. Настоящее предисловие опубликовано в книге «Строение и работа силового аппарата. Энергетический и топливный балансы» (1930 г.).

В 1929 г. вышли из печати труды ЦСУ, посвященные технико- и экономико-статистическому исследованию энергетического хозяйства СССР. «Строение и работа силового аппарата. Энергетический и топливный балансы» (вып. II серии фабрично-заводской промышленности СССР, М. 1929 г.), «Рационализация промышленной энергетики» (вып. III серии фабрично-заводской промышленности СССР, М. 1929 г.) и «Энерговооруженность труда и его экономическая эффективность» (вып. IV серии фабрично-заводской промышленности СССР, М. 1929 г.). Исследование проведено под научным руководством В. И. Вейца и под общей редакцией б. члена коллегии ЦСУ М. Н. Смит. Отзыв об этих работах см. также в речи т. В. Молотова на Московской партийной конференции (см. брошюру Молотова «Строительство социализма и противоречия роста», изд. «Московский рабочий», 1930 г.).

Мы позволяем себе надеяться, что последующие работы ЦСУ в этой области не заставят себя долго ждать и дополнят те пробелы, которые неизбежны на первых порах всякого трудного дела. В частности, необходимо наряду с изучением энергетики, идущей от использования стихий природы, подвергнуть такому же систематическому анализу и синтезу научной статистики весь тот раздел, который непосредственно относится к живому человеческому труду. Здесь — свое благодарное поле работ для научно-исследовательской мысли, воодушевляемой великими идеями строительства обобществленного хозяйства.

ЭНЕРГЕТИКА И СОЦИАЛИСТИЧЕСКАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ

(1929)

ЭНЕРГЕТИКА И СОЦИАЛИСТИЧЕСКАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ [1]

ИНДУСТРИАЛИЗАЦИЯ И ЭНЕРГЕТИКА

Период социалистического преобразования хозяйства, или, как принято выражаться, социалистической реконструкции, выдвигает на первый план вопросы качества хозяйственной работы уже по той простой причине, что сама социалистическая преобразовательная работа в основе своей предполагает превращение целого ряда количественных сдвигов в сдвиги качественного характера.

Некоторое новое качество должны приобрести на идеологическом фронте этой работы и те основные целевые ставки, которые являются как бы основными вехами всего нашего хозяйственного строительства. До сих пор мы довольно широко пользовались целым рядом терминов для наметки этих основных вех строительства. Мы привыкли слышать, например, постоянные указания, что нашей основной задачей является подведение под все наше хозяйство новой технической базы, подразумевая под этим и идеи электрификации и как бы обобщение тех разнообразных завоеваний в самых различных технологических процессах, которыми так характерно развитие послевоенной мировой техники. Наряду с этим мы говорим о переносе всего нашего хозяйства на базу крупной машинной индустрии, говорим об индустриализации страны, разумея под всеми такими определениями то же самое, что мы имеем в виду, когда трактуем необходимость переноса всего нашего хозяйства на новую техническую базу. Между тем, полоса социалистической реконструкции повелительно требует от нас точности и ясности в постановке руководящих вех хозяйственного строительства в гораздо большей степени, чем то было допустимо в период элементарней восстановительной хозяйственной работы.

Лозунг индустриализации является первым, совершенно правильным и наиболее широким обобщением тех итогов научно-исследовательской работы, к которым мы приходим, наблюдая фактическое развитие хозяйства опередивших нас в технико-экономическом отношении стран. По мере нашего приближения к довоенному хозяйственному уровню, мы естественным образом должны отбрасывать масштабы и пропорции довоенных норм и искать каких-то других показателей для руководства нашей хозяйственной работой. Естественно, что при этом мы прежде всего прибегаем к сравнению с показателями техники и экономики Запада.

Совершенно правильно отмечено, что формула догона и перегона противостоящих нам капиталистических хозяйств является по сути дела формулой, решающей судьбы нашего социального бытия. Доведя наш хозяйственный механизм в общем и целом примерно до мощности довоенного хозяйственного механизма, мы тем самым как бы укрупнили те внутренние противоречия, которые были свойственны хозяйственной системе прошлого,

[1] Напечатано в журнале «Плановое хозяйство» № 1, 1929 г. Печатается по тексту журнала.

и это тем более, что на социально-политическом фронте завоевания Октябрьской революции нас одновременно продвинули на самые передовые позиции борющегося за социально-политическое преобразование мира пролетариата. Однако само по себе индустриальное опережение является хотя и необходимым, но еще недостаточным условием для того, чтобы положительные количественные хозяйственные сдвиги обеспечивали социалистическое качество хозяйства. История индустриализации знает ряд своих этапов. Паровая машина открывает ее подлинную эру. Родина паровой машины — царство угля и металла, этих основ тяжелой индустрии. Однако взаимная связанность технологических процессов и их непрерывный поступательный ход, преломляясь в той или иной экономико-исторической среде, обусловливают весьма пестрый состав того сложного целого, которое мы называем индустрией. В начале 90-х годов Энгельс пишет Николаю-ону[1]: «Промышленное производство означает в настоящее время непременно крупную промышленность, с приложением пара, электричества, самодействующих прядильных и ткацких станков и, наконец, с машинным производством самых машин. С того момента, как Россия ввела у себя железные дороги, введение всех этих новейших средств производства стало для нее предрешенным вопросом. Вы должны иметь возможность исправлять и чинить ваши собственные локомотивы, вагоны, железные дороги и пр., а чтобы делать это дешево, вы должны быть способны строить дома все те вещи, которые вам придется исправлять и чинить. С того момента, как военное дело стало одною из отраслей крупной промышленности..., крупная промышленность, без которой все эти вещи не могут изготовляться, стала и для вас политической необходимостью. Все эти вещи не могут быть изготовляемы без высокоразвитого металлургического производства, а металлургическое производство не может развиваться без соответственного развития всех других отраслей мануфактуры и, в особенности, текстильной». Пестрая ткань индустриализации наглядно характеризуется этими словами.

Неравномерное развитие капитализма по разным странам сопровождается одновременно чрезвычайно неравномерным развитием отдельных индустриальных отраслей. Каждая из них как бы несет свои особые возможности дальнейшего развития. Необходимость догона и перегона капиталистических стран заставляет нас с величайшей тщательностью всматриваться в органический состав индустрий опередивших нас стран. Немедленно оказывается, что производство средств производства, опирающееся прежде всего на силы тяжелой индустрии, является как бы последним звеном индустриализации. Эти «средства производства» приобретают в свою очередь все более расширенную сферу применения. Гнезда промышленности растут и крепнут, превращаясь в индустриальные страны. «Высокие ветви» индустрии начинают приобретать явно интернациональный характер. Приводы промышленности становятся все более всесторонними. Прогресс промышленности предопределяет прогресс транспорта. Сам транспорт становится все более и более лишь специальным видом промышленности — промышленностью транспортных услуг. Сдвиги промышленности и транспорта предопределяют в свою очередь сдвиги в сельском хозяйстве. *В последнем счете все хозяйство становится как бы единой* индустриальной системой. Совершенствование технологических процессов все дальше и дальше ведет нас в этом направлении, все более и более упрощая и унифицируя технико-экономические связи. Однако обстоятельства экономики переходного времени придают

[1] К. Маркс и Ф. Энгельс, «Письма», изд. 4-е (под ред. Адоратского, Соцэкгиз, стр. 520).

всем этим этапам индустриализации крайне пестрые формы, чрезвычайно затрудняя наши поиски определяющих и решающих величин. Судьбы индустриализации той или иной страны находятся в прямой зависимости от целого ряда факторов, и ее собственные потенции подлежат безжалостному перемолу в зависимости от характера ее международных связей и сроков ее собственного вступления в капиталистический оборот.

Страны молодого капитализма имеют то несомненное преимущество, что они могут использовать уже зрелый опыт старших собратьев, минуя ту практику индустриализации, которая связана с несовершенством технологических процессов в их историческом прошлом. Однако капиталистические связи здесь являются нередко тормозом, ибо великие державы старого капитализма командуют в той или другой мере волей своих младших собратьев.

По-другому обстоит дело, если на помощь приходит железная ускорительница событий и на этом фронте — революция. Радикально разрывая связи прошлого, она одновременно расчищает и пути будущего, выравнивая фронт хозяйственного строительства с фронтом научного строительства жизни. В этой возможности миновать исторические этапы индустриализации и всецело опереться на ее решающие конечные звенья — наши важнейшие шансы догона и перегона опередивших нас индустриальных стран.

Но в чем же заключаются эти решающие конечные звенья индустриализации? Машина начинает с того, что берет орудие труда из рук ремесленника и включает его в стальной автомат. Она продолжает эту свою историческую работу замещением разделения труда в человеческом коллективе сложной кооперацией машин. Но одновременно рабочая масса превращается в придаток машин. Создается своего рода аристократия машин и автократия инженерной мысли. XX в. знаменует новый цикл. Назревает новое торжество машинизации, создаваемое небывалой концентрацией производственных мощностей. В царстве машин на авансцену выступают снова машины-двигатели, по своим исполинским атрибутам спорящие с самыми стихиями природы. Дело уже не в борьбе, давно решенной, за автоматизм ремесленного навыка, дело в новом этапе борьбы за непосредственную власть над стихиями природы. Материальный автомат простирает свои щупальцы для захвата и подчинения воле человека не только тепловой, но и всех энергий природы. Трансформационные особенности электроэнергии оказывают при этом, как это предвидел Ф. Энгельс, великую службу. Одновременно заканчивается унизительная служба человека машине и начинается решительное уничтожение противоречий между человеком и машиной. Решительное овладение стихиями природы не может мириться со стихийностью живого труда. Тэйлор наивно открывает поразительные диспропорции между строем сложной кооперации машин и примитивом работающей под их покровом стихии живого труда. Противоречия капиталистического строя не позволяют работникам его создать лишенную внутренних противоречий наиболее эффективную сложную кооперацию машин и человека. Тем не менее, ставка на живого человека, стоящего над машиной не в виде индивидуального творца этой машины — инженера, а в виде сознательного, вооруженного творческой мыслью веков человеческого коллектива, — становится все более и более исторически неизбежной. Шансы социализма растут. Стихия механического труда вместе с остальными стихиями, не подчиненными воле человека, отходят в прошлое. Аристократия машин и автократия инженеров перекрываются подъемом обобществленной энергетики, объединяющей лишенный внутренних противоречий коллектив представителей живого труда, вооруженного по-новому

энергией *стихий природы*. Грани *между фабрикой и высшей школой*, между студентом и рабочим изживаются в меру с действительным обобществлением хозяйства. Конечными и решающими звеньями индустриализации, ее становым хребтом, становится энергетика, труд и его энерговооруженность, подъем которых предопределяет этапы продвижения *на путях построения социалистического общества*.

Основная база нашего индустриального строительства есть энергетическая база, причем мы говорим о таких возможностях хозяйственного строительства, которых не суждено знать капиталистическому миру, ибо эволюция этого мира как раз кончается на этом энергетическом этапе производительных сил. Правильные генеральные линии строительства не дают нам возможности разом перешагнуть через те бесчисленные затруднения, которые стоят на путях нашего хозяйственного строительства. Но лишь не теряя этих линий, мы сможем с наименьшей затратой сил и средств преодолеть злобы нашего текущего хозяйственного дня. Сегодня — это хлеб и чугун, завтра — топливо, послезавтра, быть может, текстиль и т. д. и т. п. Красная нить нашего строительства одна и та же, а наши текущие хозяйственные нужды могут выявляться в весьма разнообразных формах. Потерять красную нить строительства — это значит подвергнуть себя всем бедственным последствиям оппортунизма в экономике. «Оппортунизм состоит в том, — писал Владимир Ильич, — чтобы жертвовать коренными интересами, выгадывая временные частичные выгоды». Оппортунизм в экономике не менее опасен, чем оппортунизм в политике.

Красная нить нашего строительства определяется той концепцией, которая дается нам учением об энергетике и ее этапах. Век пара — век капитализма, век электричества — век социализма. В дальнейшем мы еще неоднократно будем касаться этой темы и постараемся показать, каким образом коэфициенты энергификации и электрификации являются действительными и решающими звеньями той индустриализации, которая нужна для построения социалистического хозяйства.

БОРЬБА НА ДВА ФРОНТА

Хозяйство довоенной России являлось типичным хозяйством индустриально отсталой страны, находящейся при этом во всесторонней зависимости от иностранного капитала. В оное время Владимир Ильич давал *отчетливую картину сосуществования в этом хозяйстве* и архаических и передовых элементов. При всяком сильном напряжении этот аграрно-индустриальный примитив немедленно сдавал и мог сохранять свое историческое лицо лишь под покровом суровой природы и при отсутствии серьезного нажима со стороны враждующих сил. В этом своем виде *довоенный тип* нашего хозяйства несовместим с динамикой XX в., не мирящейся ни с какими границами и ни с какими традициями прошлого.

Исторически вопрос был поставлен ребром: все или ничего, социальная революция или смерть. Большевистский Октябрь выиграл игру, задача живущего поколения — реализовать эту победу. Эта реализация требует глубочайшей реконструкции всего хозяйственного строя, не останавливающейся ни перед какими пережитками, дерзающей не только в меру мышц, нажитых в прошлом, но и в расчете на мчащееся будущее. Мещанство, рутина, инерция прошлого, относительная слабость ростков будущего, — таковы элементы «вредного трения», тормозящего на каждом шагу нашу строительную хозяйственную динамику. Наши строители должны чувствовать себя непрерывно в положении пионеров, прокладывающих дороги в обетованной земле, завоеванной ценой суровой борьбы, но еще не расследованной и обещающей еще годы не менее суровой борьбы.

Главная особенность этой новой борьбы на хозяйственном фронте — необходимость осуществлять хозяйственную перестройку находу, ломая старые основы хозяйства, одновременно поддерживая его эксплоатационный ход. Это приспособление к работе находу втягивает нас с исключительной силой в ту конкретную цепную зависимость звеньев живого хозяйства, которая всей наличной инерцией направляется против новаторства: ведь консерватизм в известном смысле — законная форма самообороны наличной формы живого.

Наша пионерная хозяйственная работа должна неизбежно носить широкий размах. Освоить обетованную землю социализма можно лишь ценой героических усилий миллионов трудящихся масс. Лишь героическая программа может вызвать к жизни эти героические усилия. Это — не более, как парафраза известного изречения К. Маркса, по которому класс, ведущий в своей борьбе народные массы, может преуспеть в этой борьбе, лишь осуществляя надежды этих широких масс. Социализм в этом смысле есть не что иное, как полоса великих работ, переделывающих и лицо земли и лицо самих трудящихся. Его надежнейшая строительная опора — параллелизм воль трудящихся. Этот параллелизм обеспечен ему постольку, поскольку развернутый социализм предполагает уничтожение тех внутренних противоречий, которые характерны для истории труда в капиталистическом обществе. Успехи планового хозяйственного режима, которыми мы правильно измеряем наше продвижение в сторону социалистического строя, в последнем счете являются лишь этапом на путях превращения перекреста воль в их единый мощный целеустремленный поток.

Мощный размах хозяйственного строительства, таким образом, опирается на продуманный план великих хозяйственных работ, осуществление которого показывает, каким образом творческая воля пролетариата всесторонне ломает стихийный порядок жизни. Такой план неизбежно охватывает многие годы, предвосхищая своими ставками этапы действительных достижений, отстаивая генеральные линии строительства вопреки тем или иным конъюнктурным отступлениям. Маркс учил нас учитывать особенности пролетарских революций, осуществляющих свое историческое дело в условиях десятилетий труднейшей борьбы с неизбежными ошибками и поражениями, по внешности своей иногда представляющими форму подлинных катастроф. Лишь класс, закаленный в обстоятельствах этой суровой борьбы и подготовленный к ее восприятию гигантской школой трудовых навыков, сможет выйти победителем в этой борьбе. А продвигаться вперед на ее этапах, как мы видим, он должен в коллективе разнообразных попутчиков, составляющих целые толщи народных масс. При таких условиях немудрено, что рядом с тем «священным нетерпением», которое является важнейшим ресурсом всякой освободительной борьбы, рождается и нетерпение другого порядка, нетерпение тех элементов, которым не по плечу долговременное героическое напряжение пролетарских борцов. Неумение бесповоротно связать свои индивидуальные судьбы с судьбами класса-борца неизбежно приводит к той или иной отрыжке индивидуализма. Но как бы ни была крупна та или иная индивидуальность, взятая сама по себе, она является ничтожной величиной по сравнению с тем грандиозным историческим делом, которое выпадает в наши дни на плечи пролетариата. Отсюда неизбежность паническихнастроений, с одной стороны, и всяческих попыток перехлестнуть искусственно надуманным решением железную логику событий освобождающегося из капиталистических уз хозяйственного строя.

Таким образом перед нами необходимость борьбы на два фронта: с одной стороны, борьбы против деляческого оппортунизма, готового ради

временных, ближайших выгод пожертвовать насущнейшими перспективами социалистического строительства в его целом, и с другой — борьбы против всяческих авантюристических попыток пренебречь необходимой последовательностью фаз хозяйственной реконструкции, против отрыва от подлинно диалектического восприятия хозяйственной действительности.

Здесь — подлинная аналогия с работой на социально-политическом фронте. История ленинской партии — та же самая непрерывная борьба на два фронта. Выдержанность линии этой борьбы могла быть обеспечена *лишь в силу того, что программа партии, определявшая ее тактику и* стратегию, была ортодоксальным выражением начал научного социализма. Величайшие трудности предстоящего нам хозяйственного строительства обязывают нас к столь же непреклонной выдержанности в борьбе с эклектизмом в экономике, перепутывающим крупное с мелким, растущее с отживающим, и с авантюризмом в ней, не умеющим считаться с нуждами действительности, с последовательностью стадий и этапов экономического развития.

С каждым дальнейшим этапом реконструктивного периода, углубляющим ломку старой экономики, создающим новые технологические основы для общественного труда, опасности шатаний на хозяйственном фронте будут постепенно и последовательно убывать. Мы идем в атаку на стихии природы, на стихийность отношений между трудящимися не рассыпным строем, а громадным коллективом многомиллионного народа. *Наш наказ* и наш **показ** имеют совершенно особую историческую значимость. «В наших условиях, — писал Владимир Ильич, — сила примера впервые получает возможность оказать массовое действие». Возможность сверхприбыли *гонит предпринимателя-капиталиста к секретничеству и сепаратизму.* Тенденции социалистического строительства будут все с большей и большей силой толкать наших хозяйственников-организаторов в сторону солидарного единства, к пропаганде действия. Не будем смущаться частичными неудачами в создании показательных учреждений. **Образцовые фабрики и заводы, колхозы и совхозы, образцовые линии железных дорог и образцовые учреждения на всех путях работы советов для нас насущнейшая необходимость для быстрейшего прорыва сопротивляющегося нам стихийного уклада жизни.** Тщательная концентрация средств для убедительной силы социалистического показа.

Наш наказ отнюдь не противоположен показу. В нашем строе нет власти для власти, нет принуждения, которое не было бы временным *суррогатом убеждения. Борьба за план — не что иное, как борьба за* всеобщую убежденность в основных линиях хозяйственного строительства. Отсюда понятно, почему Владимир Ильич считал единый народнохозяйственный план второй программой партии. Такой первый единый народнохозяйственный план был создан на энергетическом костяке. Ни в какой смене вех мы не нуждаемся. И наш и мировой опыт лишь подкрепляют наши прежние позиции.

СЕБЕСТОИМОСТЬ И РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Наша политика цен еще ждет своего теоретика. Но каковы бы ни были линии этой политики, несомненно, что снижение себестоимости промышленной продукции — основа здоровья народного хозяйства. Это снижение себестоимости промпродукции — *ближайшая практическая задача,* соподчиняющая себе все остальные задачи. Разбираясь в этом вопросе, мы легко можем выявить два направления хозяйственной мысли, далеко не равнокачественных по своему существу.

Хозяйственник-практик, склонный переоценивать текущую злобу своего хозяйственного дня, центр тяжести своего анализа перенесет на некоторые средние величины своих привычных калькуляций. Он без особого труда докажет, что, скажем, на 1927/28 хозяйственный год 100% средней себестоимости промпродукции распадались на такие величины (%) *:

Сырье с.-х. происхождения	28
Сырье и материалы промышленного происхождения	10
Топливо и энергия	6
Зарплата	30
Социальные и накладные расходы на зарплату	8
Попенная плата, плата за недра	2
Акциз и налоги	3
Амортизация	8
Прочие расходы	5
Итого	100

Ясно, что такой счет «производства» смешивает в одну кучу элементы себестоимости с элементами ценообразования, моменты рыночного оборота с решающими моментами производственной обстановки и т. п. А между тем, такого рода расчет весьма характерен для обычных дискуссий на тему о снижении себестоимости.

Не так трактовался этот вопрос на XV Партсъезде, где он правильно *увязывался с широчайшими проблемами социалистической рационализации* промышленности.

Какова должна быть в таком случае основная линия исследования? Ясно, что в последнее время себестоимость продукции разложится на элементы трудовых расходов, состоящих из непосредственных расходов живого труда и осевших на них кристаллов труда прошлого. Для разнообразных производств вследствие своеобразия свойственных им технологических процессов будет свой оптимум в долевом сочетании этих основных частей себестоимости живого и окристаллизованного труда. Мы знаем, что разные отрасли индустрии имеют различный органический состав капитала. Но как бы ни были разнообразны технологические производственные процессы, как ни разнообразна органическая структура отраслевых капиталов, — себестоимость промпродукции в конечном счете предрешается обстоятельствами трудовых расходов, те или иные масштабы которых всецело определяются некоторым средним уровнем общественной техники. Есть ли при этом какая-нибудь разница в условиях учета трудовых расходов, если мы, с одной стороны, возьмем капиталистическое общество, а с другой — такое коммунистическое общество, которое еще не развилось на своей собственной основе, но уже вышло из рамок капиталистического порядка? Прямой ответ на этот вопрос дает нам К. Маркс в своей критике Готской программы. Что получает здесь на первых порах отдельный производитель? Маркс говорит, что он «получает от общества обратно, за всеми вычетами, ровно столько, сколько отдает ему, а отдает он ему свое индивидуальное количество работы. Так, общественный рабочий день представляет сумму индивидуальных рабочих часов; индивидуальное рабочее время отдельного производителя есть доставленная им часть общественного рабочего дня, его доля в нем. Он получает от общества квитанцию в том, что отдал ему столько-то труда (за вычетом труда в пользу общественных фондов), и за эту квитанцию получает из общественных складов средства потребления в количестве, стоящем такого же количества труда. Сколько труда он отдал обществу в одной форме, столько же и получает обратно в другой»[1].

* Цитируем по официальному источнику.

[1] К. Маркс, Критика Готской программы, стр. 25, Партиздат, М. 1932.

Есть ли здесь какая-нибудь разница сравнительно с обменом товарных эквивалентов? Маркс поясняет, что при товарном обмене обмен эквивалентов существует только в среднем, а не в каждом отдельном случае. В нашем же случае, по словам Маркса, положение уже таково, что принцип и практика «не ссорятся более».

Мы знаем, что нереходное состояние нашей экономики вынудило нас не отрешаться от денежно-товарных форм обращения.

Наши деньги не играют роль марксовых квитанций труда, однако эволюция наших денежно-товарных отношений при наличности планового хозяйства может итти только в том направлении, которое развито выше.

Наша политика цен в последнем счете должна заключаться в том, чтобы создать известное равновесие между тем, что мы можем назвать плановыми ценами, и теми ценами, которые устанавливаются естественной игрой рыночных отношений. Укрепление планового режима будет выражаться в торжестве плановых цен, а эти плановые цены, как мы видим, не что иное, как те цены, которые выражают собой трудовые расходы, учтенные в элементах расшифрованного процесса общественного труда.

При анализе основных элементов себестоимости у нас нет никаких оснований усложнять этот анализ исследованием сложных обстоятельств нашей нынешней системы обращения и ценообразования, мы должны всецело сосредоточить свою мысль на решающих моментах производства.

Было бы излишне доказывать, что важнейшим шансом в деле экономии трудовых расходов на единицу продукции является плановый режим хозяйств. Достаточно отметить, что с самого начала нашего хозяйственного строительства перед нами стоит задание построить не просто план народного хозяйства, но научный план развертывания народного хозяйства. Равнение хозяйства по фронту развернутого научного знания всесторонне обеспечивает максимум возможной экономии в расходе энергетических ресурсов.

Мы видим, как на наших глазах экономисты буржуазного мира при анализе потерь в производстве и обращении неизбежно приходят к тому выводу, что центр тяжести этих потерь заключается в том, что для капиталистических отношений поле применения планового режима является весьма ограниченным. Крупные монополистические тресты, несомненно, пытаются работать по определенному плану, но этот план теряет свою силу, как только они переходят за границы их собственных владений. Таким образом плановый режим хозяйства в обстоятельствах капиталистического строя может выявляться лишь в том или ином прорыве частнохозяйственных отношений, тогда как для нас, обратно, частнохозяйственные связи являются лишь прорывом нашего планового хозяйственного режима.

Итак, в борьбе за снижение себестоимости средствами социалистической реконструкции на первое место мы должны поставить борьбу за план. Эту борьбу за план с непреклонной энергией мы должны развивать от самых верхних звеньев хозяйства до его конечных низовых ячеек. Подойдя к рационализации работы заводского цеха, мы прежде всего должны выяснить, насколько эта работа является работой по определенному плану. Но над планом цеха стоит план завода, над планом завода стоит план соответствующей производственной отрасли, над планом отрасли стоит план общеиндустриальный, перекрывающийся, в свою очередь, планом народного хозяйства в его целом.

Отвлекаясь от частностей, мы можем сказать, что главнейшим залогом успеха в борьбе за снижение себестоимости будет являться такой отраслевой план хозяйства, который создаст возможно широкое поле для массовой типизированной и стандартизированной продукции. Концентрация производственных мощностей является здесь важнейшим условием производствен-

ной экономии. Типизированная и стандартизированная продукция уже предполагает и известную специализацию заводов и как ее естественное дополнение — кооперацию их. Самые работы над типизацией и стандартизацией производства неизбежно приводят к разложению производственных манипуляций в некоторый цепной ряд, с удобством поддающийся для целого ряда производств механической увязке и регулированию. Отсюда идея конвейерной работы как могучего средства подъема эффективности труда. Однако без особых доказательств ясно, что идея конвейера есть частное от того общего, что мы называем механизацией трудовых процессов. Градусы механизации как бы предрешают для целого ряда производств градусы снижения шкалы себестоимости.

Во всех исканиях в этом направлении, мы имеем перед собою богатейшую школу капиталистического Запада. Но то новое, что мы имеем прибавить в нашем строительстве, лежит как раз за гранью частнохозяйственного прогресса. Не подлежит сомнению, что мощность наших отраслевых производственных областей, позволяющая уже и в настоящее время выявляться им в крупных абсолютных размерах, — непосредственный результат национализации нашей промышленности. Акт национализации как бы перекрыл разом тот длительный самотек в деле концентрации производственных мощностей, который осуществляется при капиталистическом строе победой сильных над слабыми. Задача целевого планового режима, между прочим, заключается в этом разрезе в отстаивании технико-экономического оптимума производственной концентрации, в борьбе против всяческих попыток разбазаривания общественно-производственных ресурсов. Плановый режим, таким образом, лишь обеспечивает возможно широкое поле для массовой типизированной и стандартизированной продукции, создавая для нашей социалистической страны такого рода предпосылки для технико-экономической рационализации, которые в далекой степени не были подготовлены в ней строем ее дореволюционных *хозяйственных связей. В этом смысле наши отраслевые* производственные организации имеют громадное преимущество и перед отраслевыми организациями Запада, как бы ни были мощны сами по себе те или иные западные капиталистические тресты. Но особенную силу и значимость имеют для нас те преимущества, которые мы можем реализовать уже в дальнейшей междуотраслевой индустриальной увязке, в деле организации всей нашей промышленности и всего нашего хозяйства на основах научного народнохозяйственного плана.

Вопросы механизации отнюдь не исчерпывают всей сложности трансформации разнообразных энергий, реализуемых в индустрии. Найти оптимум сочетания этих трансформирующихся энергий, провести производственный процесс так, чтобы с минимумом отбросов и потерь получить максимум полезного продукта, — такова конечная ставка экономии средств в любой технологической области. Другими словами, глубочайшей основой общественной экономии в расходе производственных ресурсов является такое сочетание производственных единиц, *которым обеспечивается* наиболее экономный в своей сумме их общий энергетический баланс.

Формировка так называемых горизонтальных трестов, охватывающих целые отрасли индустрии, при капиталистическом строе осуществляется путем длительной борьбы и по общему правилу лишь частично. Еще более случайный характер имеет в условиях капитализма вертикальное трестирование, т. е. междуотраслевые связи. Крушение таких попыток в этом направлении, какие развил, например, в Германии известный Стиннес, чрезвычайно характерно. Глубокая и решительная ломка перего-

родок между отдельными предприятиями различных отраслей по сути дела настолько близка к реализации идей национализации промышленности, что не может отпугивать капиталистический мир. И как раз, наоборот, именно в этой правильной междуотраслевой увязке основная сила планового социалистического строительства хозяйства нашей индустрии.

Таким образом вслед за обеспечением некоторого оптимума производственных мощностей наш хозяйственный план в части индустрии должен прежде всего озаботиться строительством таких индустриальных комбинатов, энергетический баланс которых будет давать им громадные преимущества в соревновании с капиталистическим миром. С этой точки зрения генеральными линиями в борьбе за снижение себестоимости будут линии строительства такого рода энергопромышленных комбинатов и такого рода подход к анализу индустрии в ее целом, при котором ее энергохозяйство с исключительным нажимом будет выдвинуто на первый план.

Бухгалтерия нашей индустрии еще ждет своей реконструкции. Нам нужны такие статьи этой бухгалтерии, которые позволили бы включать их с минимумом пересчета в счета народнохозяйственной энергетики. Это отнюдь не означает, что в настоящее время мы можем игнорировать нынешние методы калькуляции, нынешние «счета производства», но от них надо быстрее итти вверх, итти к тем командным высотам строящегося планового хозяйства, овладение которыми является орудием особо преимущественного значения в борьбе советского хозяйства с хозяйством капиталистическим.

Самотеку в деле рационализации промышленности, сказывающемуся в крайней пестроте ее выявлений и по индустриальным отраслям и по отдельным ячейкам этих отраслей должен быть противопоставлен твердый план рационализации индустрии, крепко увязанный с социалистическим строительством всего хозяйства в его целом. До сих пор и этом деле мы шли от частного к общему. Пора поставить общее над частным, и лишь в таком случае мы сможем избежать опаснейших потерь в темпе хозяйственной динамики.

Величайшее искусство политического деятеля — уметь считать «миллионами», правильно реализуя авангардную мысль этих миллионов человеческого трудового агрегата.

Соответственное искусство хозяйственника-строителя — решать сложнейшее уравнение народнохозяйственного плана, компануя его из крупнейших и решающих величин.

Подобно тому как пролетарская социальная революция дает развернутые формы демократии как своего рода побочный продукт, подобно этому правильные пути социалистической рационализации хозяйства последовательно ведут нас по этапам индустриализации, разрешая попутно проблемы цен и себестоимости как величины «привходящего» порядка.

НАРОДНОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ПЛАН И ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ

Выше мы уже отмечали, каким образом развитие технологических процессов превращает все народное хозяйство как бы в единую индустриальную систему. Привода индустрии приобретают все более и более решающее значение во всех разнообразных областях хозяйства. Но обстоятельства переходного времени как бы затушевывают этот всеобщий процесс, и частнохозяйственные связи ставят немало тормозов динамике индустриализации. Практика нашего трестирования, наша обычная разверстка фабрик и заводов по трестам местного, республиканского и всесоюзного значений

весьма далека от выдержанной линии на строительство крупных энергоиндустриальных комбинатов. Однако в этом направлении нас уже толкает и наш собственный опыт. В наиболее чистом виде он выявляется в новом крупном строительстве, свободном от пут прошлого. Доля этого нового крупного строительства во всем нашем капитальном строительстве в целом еще не особенно велика. Лишь медленно, год за годом, снижается доля расходов на капитальный ремонт и на переоборудование существующих предприятий и возрастает доля, приходящаяся на новое крупное строительство. Даже в текущем году это новое строительство немногим перевалило за одну треть общих расходов капитального строительства. Нужды, идущие от прошлого, еще теснят нас со всех сторон и неизбежно затушевывают вехи нашей большой строительной дороги. Реконструкция еще борется за свои преимущественные права. Но уже пример такого строительства, как Днепрострой, показывает главенствующие пути будущего. Мощность наших электрических станций общественного пользования к концу 1926 г. составляла всего 859 тыс. *л. с.*, мощность Днепростроя оценивается в настоящее время в 800 тыс. *л. с.* Таким образом сооружение Днепровской электрической станции почти сразу удваивает коэфициент электрификации нашей страны, взятый по этому признаку, по сравнению с 1926 г. Такой громадный сдвиг энергетики может иметь совершенно революционизирующее значение, тем более, что ареной его действий является наш богатейший Южный горнопромышленный район. Отсюда непосредственная связь работы Днепростроя с проблемами угля, металла и химии в этом центре нашей тяжелой промышленности. Но сооружение Днепростроя означает одновременно превращение артерии Днепра в великую водную сверхмагистраль и неизбежность пересечения этой водной магистрали с сверхмагистралью железнодорожной широтного направления, связывающей Донецкий бассейн с Криворожьем. Громадный сдвиг в транспортных показателях, возможности небывалой электрификации сочетаются с возможностями орошения прилегающих сельскохозяйственных массивов. Как раз Днепростроем создаются небывалые условия для всестороннего революционизирования всего сельского хозяйства Украины. А если наряду с этим оценить стратегическое положение Днепровской станции при тех возможностях механической, электрической и химической обороны, которые даются этим комбинатом, если учесть те социальные сдвиги, которые таятся в объеме всех его энергетических ресурсов, то легко понять, почему сооружение Днепростроя вырастает на наших глазах в сооружение подлинного Вердена на нашей западной окраине, технологическая и социальная мощность которого еще в недостаточной степени оценивается нами в настоящее время.

Но то, что сегодня явственно говорит Днепрострой, завтра столь же явственно будет продиктовано электропромышленными комбинатами Могэс, «Электротока» и их собратьев по стране. Именно в эту сторону толкает развитие современной техники, базирующейся на новейших достижениях физики и химии.

С тех пор как мы стали свидетелями электрического разложения материи, грани между физикой и химией все более и более стираются. Наука о веществе, в последнем счете, становится одним из отделов учения об электричестве. Практика здесь еще не доросла до теории, но разрывы подобного рода не бывают долговременными. Уже в настоящее время орудия математического анализа позволяют нам перешагнуть через провалы непознанного и подводить балансы трансформаций вещества и энергии с точностью, далеко превосходящей наши познания о сущности этих явлений.

С этой точки зрения совершенно неправильно противопоставлять возможности, связанные с электрификацией в виде возможностей механи-

ческого типа, тем возможностям, которые связаны с развитием современной химии. Крупнейший электротехник XX в. К. Штейнмец утверждал, что сущность электрификации, ее преобладающее начало, состоит в рационализации в широком общественном масштабе разнообразнейших тепловых процессов народного хозяйства. Он выражал эту идею в известном афоризме, по которому роль электрических шин заключается в собирании тепловой энергии. Известный работник нашей Коммунистической академии, покойный товарищ И. Иванов, не без основания утверждал, что роль электрификации сводится, главным образом, к преодолению расстояния; он ярко обрисовывал транспортное значение электрического тока.

Но еще в 80-х годах Ф. Энгельс с величайшей прозорливостью отметил, что грядущая роль электрификации, при которой производительные силы станут в вопиющее противоречие с самым капиталистическим укладом, основана на том обстоятельстве, что электрическое звено в процессах трансформации разнообразных энергий представляет как бы последний завершающий элемент круга этих трансформаций. Отсюда наше положение о роли электрических шин как великих рационализаторов технологических процессов в их целом, как носителей начал новой технологической и социальной установки.

Если можно говорить об известной фазности в развертывании материальной культуры, то научно проследить эту фазность можно только по энергетическим порогам нашей борьбы со стихиями природы. Маркс в свое время прекрасно показал, каким образом паровое хозяйство явилось основой и оплотом торжества капитализма. Энгельс предвидел, что потенции электрической энергии несут с собою социальную революцию, или, вернее, дают материальный базис для таковой. Двигатели внутреннего сгорания являются как бы типичными выразителями переходного периода от капитализма к социализму. Тот переворот, который они осуществляют на наших глазах в различных видах транспорта и в моторизации сельского хозяйства, создает, в свою очередь, могучие сдвиги в материальном базисе культуры, облегчающие трудные процессы обобществления хозяйства.

Окончательное довершение этих материальных сдвигов в сторону вполне развернутых предпосылок социалистического строя дает то, что мы называем плановой электрификацией хозяйства. Однако и теперь уже можно предвидеть, что строго централизованная система хозяйства, необходимая для социалистического строя, должна будет в свое время уступить место расцвету свободных хозяйственных коммун, которые, быть может, будут опираться на новые материальные базисы. Содди утверждал, что человечество, которое сможет использовать внутриатомную энергию, будет пользоваться такими ключами материального изобилия, при которых людям этой эпохи вся предшествовавшая история будет представляться своеобразным веком варварства. Сам электрический ток в своей таинственной сущности как бы представляет уже начало использования этой внутриатомной энергии. Еще очень грубое, примитивное начало! Но именно дальнейшее изучение электрических явлений с каждым годом все ближе и ближе приближает нас к овладению стихией внутриатомной энергии. Век пара — век капитализма. Век электричества — век социализма. Век использования внутриатомной энергии — век развернутого коммунизма.

Само собой разумеется, что фазы технической революции отнюдь не совпадают с фазами революции социальной. Действительное развертывание событий на социальном фронте имеет гораздо более сложный характер. Не подлежит сомнению, что уже нынешнее овладение стихиями природы стоит в резком противоречии с теми социальными пережитками, которыми

полна современная история и которые наглядно показывают, каким образом инерция прошлого тяготеет над настоящим. Но если говорить о фазности в развитии материальной культуры, то никак нельзя обходить вопросов, связанных с вышеотмеченными исторически решающими порогами энергетики.

Допустим, что завтра мы изобрели бы какой-нибудь новый «вискозин». Допустим, что свойства этого «вискозина» таковы, что завтра мы сможем вместо нынешних методов прядения и ткачества отливать доброкачественные ткани таким же способом, каким в настоящее время мы получаем бумагу из бумажной массы. Несомненно, что такое изобретение будет величайшим торжеством химии и текстильной техники.

Эта отрасль индустрии сделает громадный шаг вперед, наша зависимость от стихийных обстоятельств сельского хозяйства в значительной мере ослабнет. Несомненно, что это будет крупным шагом вперед к ключам материального изобилия, но количество здесь еще не переходит в качество.

Но предположим, что завтра нам удалось бы перебрасывать высоковольтную электрическую энергию без проводов, или допустим, что академику Иоффе и его сотрудникам удастся осуществить задуманную ими революцию в деле аккумулирования электрической энергии. Такого рода достижения явятся уже настоящими «энергетическими порогами», и их всеобъемлющее и революционизирующее технику значение трудно в настоящее время даже оценить в полном масштабе. Качественный характер материальных средств нашей культуры получит при этом громаднейший сдвиг. А первое решительное использование внутриатомной энергии разом покончит с нынешними формами разделения труда по технологическим процессам, сметет в корзину истории целые громадные производственные отрасли и переоценит все ценности в процессах трансформаций энергии.

Развертывание социалистического строя кончает с классовой структурой общества, создает необычайные предпосылки и для расцвета трудовых коллективов человечества и для роста в них нового типа работника, небывало вооруженного всеми средствами культуры. Электрификация ломает прежние перегородки в материальной производственной структуре и ускоряет шаги материального прогресса, сокрушающего последнее сопротивление материальных стихий. Так рисуется нам суть той мысли, которую в свое время защищал Владимир Ильич, утверждая, что «коммунизм есть советская власть плюс электрификация всей страны».

Подчеркивая эту мысль, мы хотели бы заранее отвести упреки в каком бы то ни было узком техницизме, отрывающем историю техники от живого человека—носителя этой техники. Мы предполагаем, что читатель стоит на одинаковой с нами точке зрения диалектического материализма, предусматривающей, что причина и следствие в разнообразнейших социальных трансформациях непрерывно меняются местами.

Роль электрической энергии как завершителя круга полезных трансформаций энергии делает электрические провода орудием необычайной силы для такой группировки и связанности технологических процессов на основах наиболее выгодного суммарного энергетического баланса, которые были совершенно недоступны технике XIX в. Отсюда известное замечание американских экономистов, на практике осуществляющих так называемую сверхмощную электрификацию, которое гласит, что грядущие судьбы индустриализации тесвейшим образом связаны с магистральными линиями мощных электропередач, и что все то, что лежит вне их, обречено на запустение и смерть. Отсюда все значение электрификации

как высшего крыла энергетики — значение, между прочим, сказывающееся в глубочайшей реконструкции комбинатов индустрии, получающих новые масштабы, новые внутренние связи, новые нормы и коэфициенты производительности вовлеченного в их сферу труда. Не только у нас, но и на Западе рациональное комбинирование производств на основе наиболее выгодного энергетического баланса находится только на первых этапах своего выявления. Обобществленный строй нашего хозяйства дает нам как раз в этом направлении наиболее эффективные возможности догона и перегона капиталистического окружения.

Энергетические комбинаты индустрии в пределе своем растворяются в энергетических районных комбинатах, являющихся наиболее крупными экономическими комплексами в нашем хозяйстве. Экономическое районирование это тоже своего рода счет на «миллионы», на крупнейшие и базисные величины народного хозяйства. Совершенно естественно поэтому, что идея экономического районирования выросла немедленно, при первых же попытках создания плана народного хозяйства.

Не так чужда вопросам экономического районирования и мысль послевоенного Запада. Достаточно отметить, что экономические районы лежат в основе планов электрификации Англии, что в САСШ неоднократно дебатировалось предложение взвешивать удельный вес определенных экономических областей по показателям их суммарной электронагрузки, что Германия знает своих теоретиков экономического районирования и т. д.

Вопросы районирования и правильного географического расселения промышленности многие годы обсуждались и в довоенной России. Уже первый самый элементарный подход к вопросам рационализации хозяйства не может обойти земельной территории как основного хозяйственного базиса. «Труд есть отец богатства, земля — его мать». Чем большим земельным массивом обладает та или другая нация, тем с большей остротой стоят перед ней вопросы правильного хозяйственного диференцирования этой территории, т. е. вопросы экономического районирования. Индустрия — ведущее начало всего хозяйства. Земельная территория — основной его базис. Правильное размещение промышленности по стране — необходимейшая предпосылка рационализации промышленности, а следовательно, рационализации всего хозяйства. Проблемы правильного географического расселения промышленности разрабатываются уже в довольно обширной литературе. Какой метод здесь является наиболее общепринятым? Строится своеобразный «веревочный многоугольник». Стороны его графически изображают материальнотранспортные индексы (стоимостные показатели доставки в данное место сырья и материалов производства), товарнотранспортные индексы (стоимостные показатели доставки товаров на рынки сбыта) и, наконец, величины, характеризующие оборот с рынком труда и обстоятельства местной природной энергетики. Вариации этих многоугольников дадут в своих равнодействующих наилучшие решения (оптимум) проблемы территории для данного производства. Вопрос по существу решается транспортными показателями, играющими здесь, на первый взгляд, доминирующую роль. Но транспортные возможности нельзя рассматривать в отрыве от общего уровня производительных сил. Век пара придает решающее значение паровому транспорту. Но на наших глазах двигатели внутреннего сгорания начинают уже оспаривать гегемонию паровых машин в транспортном деле. В расчетах транспортных показателей приходится учитывать перспективы вероятного будущего транспорта. В этом будущем опять-таки громадную роль будет играть электрификация. Концентрация грузовых потоков, требующая концентрации транспорта, — такой же момент эффективности транспортной

продукции, как концентрация производственных мощностей — неизбежная предпосылка для экономического оптимума любой индустриальной области. Но на известной высоте концентрации грузовых потоков электротранспорт бьет экономически на-голову паровой транспорт, и только колоссальная инерция прошлых вложений в паровой транспорт тормозит более быстрый темп его электрификации.

К этому надо добавить, что высоковольтные электрические провода сами по себе являются специальным видом транспорта энергии, бьющего рекорды скорости. С каждым годом усовершенствуются экономика и техника непосредственного электротранспорта и растут его пространственные стандарты. В настоящее время мы уже говорим о преодолении расстояния в 1 тыс. *км* как о стандарте наших дней.

Современное развитие индустриальных хозяйств, а социалистическая его форма должна быть зенитом такого развития, нельзя себе представить вне развитой и правильно организованной транспортной сети. Эта транспортная сеть должна играть такую же роль в хозяйственном организме, какую играет кровеносная система в живом организме. Являясь реконструктором транспортного хозяйства, электроэнергия одновременно создает наряду с транспортной сетью другую не менее важную сеть хозяйственного целого — сеть высоковольтных электропередач, как бы соответствующую нервно-мускульной системе живого организма, причем районные электроцентрали являются настолько крупными организаторами хозяйственной системы, что их не без основания сравнивают с «гапглиевыми узлами» нервной системы.

Эти беглые замечания наглядно показывают нам, каким образом надежной предпосылкой географически правильного расселения промышленности по стране и самого формирования экономических районов является работа плановой электрификации и каким образом «счет» на эти базисные величины хозяйственных планов с своей стороны приводит нас к проблемам электрификации.

Энергопромышленные комбинаты и их развернутая форма — экономические районы — отнюдь не должны замыкаться на самих себя. Хозяйство СССР имеет в своей основе единый народнохозяйственный план, предполагающий не дробление хозяйственной территории на величины, так сказать, самодовлеющего значения, а ее собирание в мощное целое на основах технологически правильного разделения общественного труда. Вслед за дифференциацией земельной территории на экономические районы идет работа их синтеза. Слаженность общей работы комбинатов промышленности и экономических районов должна опираться на такого рода количественные производственные задания и на такое качество работ, которые соответствовали бы нуждам народного хозяйства в его социально-экономическом целом. Отсюда поиски необходимых пропорций для отраслей индустрии в их комбинатной или районной увязке.

Мы подходим здесь к сложнейшим вопросам планового строительства хозяйства. Эта сложность, однако, в значительной мере обусловлена пережитками переходного времени, связывающими нашу хозяйственную систему с формами нэпа.

С каждым дальнейшим этапом социалистического строительства фетишизм вещей будет отходить все более и более в прошлое и весь общественный процесс производства становиться все более и более прозрачно-ясным. В последнем счете весь производственный механизм будет обрисовываться в наших планах как элементарный исполнительный механизм, работающий для удовлетворения нужд человека, спаянного в товарищеский коллектив, с минимумом посредствующих элементов.

Чем шире во времени перспективный охват хозяйственного плана, тем

с большей четкостью должны мы высвобождать в нем из-под покрова меновых отношений потребительскую стоимость как таковую, тем выше права телеологии (целевых ставок) над генетикой (необходимых зависимостей от прошлого).

Уже в первой наметке генплана мы пробовали дать общую схему последовательной и взаимной увязки различных отраслей индустрии и ветвей народного хозяйства с четырьмя основными потребностями человека: в пище, одежде, жилище и в том комплексе потребностей, которые проистекают из его социального бытия. Мы старались показать, что как бы ни варьировать элементы этой схемы, ее взаимная увязанность с наибольшим удобством достигается учетом всепроникающих элементов и решающих статей народнохозяйственной энергетики. План электрификации должен был показать, как на основах ее всесторонне вырастает работоспособность всего коллектива трудящихся страны и совершает свой стремительный подъем вверх вся народнохозяйственная энергетика.

Вслед за нашим планом электрификации в послевоенные годы разработан целый ряд планов электрификации различных стран. Все они идут примерно той же дорогой, но являются одновременно превосходными иллюстрациями тех препон, которые стоят на путях планового режима хозяйства и всестороннего подъема энергетики в капиталистическом обществе. Их социальная ублюдочность немедленно бросается в глаза, если сопоставить количественные масштабы проектируемой в этих планах электрификации с их общественно-качественным эффектом.

Но именно в этих планах — иногда помимо воли автора — мы находим драгоценные документы, свидетельствующие о поразительной расточительности производственных ресурсов в передовых индустриальных странах капитализма. Тем не менее, учет этих проектировок электрификации Запада является важнейшим моментом при наметке наших перспектив догона и перегона капиталистического окружения. Сравнительное изучение этих планов еще и еще раз свидетельствует, каким образом центральным производственным звеном в хозяйстве индустриальных стран является энергетическое звено и как качественный подъем везде и всюду сопровождается соответствующим подъемом коэфициента электрификации, т. е. удельного веса в энергетическом хозяйстве страны утилизируемой ею электрической энергии.

Тов. Сталин был сугубо прав, когда в одной из своих последних речей отмечал, что под электрификацией т. Ленин понимал не изолированное построение электростанций, а постепенный «перевод хозяйства страны, в том числе и земледелия, на новую техническую базу современного крупного производства, связанного прямо или косвенно с делом электрификации» [1].

Труд и его энерговооруженность — таковы основные вехи, по которым мы строили и по которым мы должны строить хозяйство республик освобожденного от капиталистических уз труда, менять которые мы не имеем никаких оснований.

ЭНЕРГЕТИКА В НАШЕЙ ИНДУСТРИИ

В сборнике «Рационализация промышленности СССР» (изд. президиума ВСНХ СССР, 1928 г.) вопросам энергохозяйства посвящена специальная глава «Рационализация энергохозяйства».

[1] И. Сталин, Об индустриализации страны и о правом уклоне в ВКП(б). Речь на пленуме ЦК ВКП(б) 19/XI 1928 г. См. И. Сталин, Вопросы ленинизма, Соцэкгиз, 1931 г., стр. 303.

Фактический материал, приведенный в этой главе, представляет весьма большой интерес.

В 1927/28 г. на выработку силовой энергии и на технологические процессы в промышленности намечено было израсходовать около 35 млн. *т* условного топлива стоимостью франко-топка свыше 700 млн. руб. Полная стоимость эксплоатации всего энергохозяйства определяется на этот год в сумме не менее 1,3 млрд. руб., что по отношению к стоимости всей продукции промышленности составляет около 17%.

Работающих котлов в промышленности около 42 тыс. с поверхностью нагрева около 2,4 млн. $м^2$. На долю районных электрических станций из этого количества приходится только 166 котлов, общею поверхностью нагрева около 87 тыс. $м^2$. Это сопоставление наглядно показывает слабость нашей централизованной электрической установки в энергетике. Она подтверждается и целым рядом других цифр. Электрической энергии было выработано районными станциями в 1926/27 г. 1,4 млрд. *квт-ч*, местными — 0,5 млрд. *квт-ч* и заводскими — 2 млрд. *квт-ч*, всего — 4 млрд. *квт-ч*. Выработка механической энергии (механический привод) — ориентировочно около 3,5 млрд. *квт-ч*. Мы видим, что в самой промышленности подача энергии с централизованных электроустановок еще в далекой степени не завоевала себе господствующего положения.

Констатируя крупные финансовые статьи энергетического хозяйства промышленности, автор цитируемой нами главы приходит к тому выводу, что «обслуживающее вспомогательное производство» подобного масштаба требует, чтобы на него было обращено «самое серьезное внимание, не меньше, чем на любую самостоятельную отрасль промышленности».

Автор констатирует, что «на состояние энергетики далеко не всегда обращается надлежащее внимание», что «управление энергетикой промышленности находится в распыленном состоянии подсобных предприятий при основных производствах». Он правильно замечает, что надлежащее сочетание выработки тепловой и силовой энергий «составляет очередную задачу энергетики в советской промышленности». И все же по смыслу его общей аргументации выходит, что в лучшем случае это энергетическое хозяйство могло бы претендовать лишь на роль некоторого самостоятельного подотдела мощного целого индустрии. Немудрено, что, стоя на такой точке зрения, возможно одновременно констатировать и слабость электрического крыла нашей энергетики и обеспокоенно задавать себе вопрос: «не игнорируется ли при развитии мощности районных станций общая энергетика в промышленности».

Напрасно стали бы мы искать в этой статье резкого выявления идей э н е р г о п л а н а и э н е р г о ц е н т р а, к чему, казалось бы, прежде всего обязывала тема работы.

Каково действительное соотношение сил на поле труда энергетического хозяйства и его окружения? Для ответа на этот вопрос приходится обращаться уже к другим источникам. Анализ органической структуры капитала в индустрии находится еще в младенческом состоянии. Казалось бы, что начинать этот анализ следует с выяснения долей в нем постоянного и переменного капиталов. Мы знаем, что в 1927 г. наша цензовая промышленность примерно расходовала 2,4 млрд. червонных рублей на живую силу труда (с некоторым недоучетом косвенных расходов индустрии на полный объем рубрики «воспроизводство рабочей силы». Таков был в грубых числах на этот срок переменный капитал нашей промышленности. Каков же был на это время ее постоянный капитал.

В материалах ЦСУ мы не находим ответа на этот вопрос. Но среди работ ЦСУ есть чрезвычайно интересные исследования т. М. Смит,

«Энергификация производства и ее экономическая эффективность» [1], бросающие яркий свет на трактуемую нами тему.

М. Смит прежде всего констатирует, что «постоянный капитал полностью пока что статистическому измерению не поддается и не так еще скоро статистика сумеет реализовать пожелания Энгельса — перестать «молчать об отношении постоянной части всего общественного капитала к переменной части».

Однако научный анализ важнейших факторов, предопределяющих лицо нашей промышленности, совершенно неотложен: нельзя всерьез подойти к основной проблеме рационализации промышленности, не дифференцировав предварительно соответствующим образом ее пестрый состав.

Приходится прибегать к обходным путям. Материалы бланка Б на этот раз выручили. На основании этих материалов, собранных на конец 1926 г., оказалось возможным разгруппировать всю промышленность по степени энергификации, и анализ этих группировок оказался в высокой степени показательным. Не останавливаясь на деталях исследования, обратимся к его главнейшим выводам.

Итак, в основу группировок индустрии положен коэфициент энергификации, т. е. отношение действительно затраченной в той или иной производственной области энергии к действительно отработанным в ней человеко-часам, или отношение киловатт-часов первичных двигателей к человеко-часам.

С этой точки зрения каждая отрасль индустрии и вся индустрия в целом могут быть разбиты по своей энерговооруженности на три группы — высшую, среднюю и низшую. Качественные показатели этих групп немедленно свидетельствуют, что энергогруппировка соответствует главным качественным показателям эффективности промышленности. Именно эта группировка дает возможность нащупать в сложном целом индустрии ее «богачей», «середняков» и «бедняков». В самом деле, остановимся на основных качественных признаках экономической эффективности. Выше мы уже констатировали, как глубоко заложены в современной индустрии тенденции к вертикальному и горизонтальному трестированию. Чем более преуспевает в этом отношении то или иное предприятие, чем более оно приближается к типу некоторого комбината, тем больше должен отличаться его валовой оборот от его валовой продукции. Для ясности отметим, что валовой оборот представляет собой сумму стоимости продукции всех отдельных производственных единиц или цехов предприятия.

Для простой производственной единицы валовой оборот, очевидно, равен валовой продукции. И вот, если принять валовую продукцию за 100, то валовой оборот для различных групп индустрии по энергификации выразится, по данным М. Смита, таким образом:

Группы промышленных предприятий	Вся промышленность	Производство средств производства	Производство средств потребления
Низшая группа	118,5	122,2	116,2
Средняя »	127,5	131,3	125,9
Высшая »	144,4	171,5	130,7

Мы видим, что проценты валового оборота тем выше стоят над уровнем валовой продукции, чем более энергетически вооружена промышленность.

[1] Фабрично-заводская промышленность СССР, изд. ЦСУ, 1929 г., вып. 4-й, стр. 6.

Эта таблица с полной ясностью свидетельствует, что наиболее высоко энергифицированное заведение оказывается и наиболее приближающимся к типу промышленных комбинатов. А ведь этот тип как раз наиболее всесторонне обеспечивает максимум экономической эффективности. Таблицы, вместе с тем, показывают, что наиболее резко эта тенденция выявляется для производства средств производства, т. е. в основной цитадели индустриализации.

Пойдем далее. Какие качественные признаки находим мы по группам энергификации в соотношениях таких величин, как заработная плата в расчете на один час, часовая выработка продукции и доля стоимости рабочей силы в валовом обороте? Ответ дает нижеследующая таблица, синтетически объединяющая данные всей нашей цензовой промышленности:

Группы пром. предприятий по уровню энерговооруженности труда	Вся промышленность			Производство средств производства			Производство средств потребления		
	Зарплата	Выработка	Относит. цена рабсилы	Зарплата	Выработка	Относит. цена рабсилы	Зарплата	Выработка	Относит. цена рабсилы
Низшая группа	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Средняя »	106	122	93	105	127	86	107	117	99,7
Высшая »	107	139	90	109	150	81	111	128	99

Мы видим, что с переходом к высшим группам энергификации растет заработок рабочего, но еще резче повышается выработка и соответственно падает доля расходов на рабочую силу. Эти положительные качественные признаки и здесь выявляются с особой силой в производстве средств производства. В этой рубрике рабочий высшей энергетической группы вырабатывает для фонда воспроизводства рабочей силы на 10% больше, а продукции на 50% больше и обходится почти на 25% дешевле, чем рабочий низшей группы. Энергетическая квалификация промышленности дает, таким образом, ключ для разрешения злободневнейших вопросов нашей текущей экономической политики.

Уже первые попытки группировок промышленности по энергификации проливают яркий свет на вопросы об основных факторах производительности труда. То, что в работах сборника по «рационализации промышленности» характеризуется в качестве одной из вспомогательных отраслей, обладает в этом смысле, поистине, «чудодейственными» средствами.

Исследование М. Смита богато иллюстрирует и отраслевую энергетическую структуру нашей промышленности. Мы не останавливаемся на этой части исследования, ограничиваясь лишь наиболее обобщающими выводами.

«По числу заведений верхняя группа охватывает 24% их и в то же время на нее приходится около 64% мощности, около 74% выработанной энергии, 48% рабочих, 50% затраченного рабочего времени, 53% валового оборота и 48% чистой продукции».

Истинное засилье промышленных богатеев. Качественно положительные признаки здесь так ясны, что комментировать их не приходится. Эти резкие качественные сдвиги тем более характерны, что в общем и целом энергификация нашей промышленности стоит на весьма невысоком уровне. Количество лошадиносил-часов на один рабочий час по различным отраслям

индустрии сильно колеблется, сохраняя в общем средний, весьма невысокий уровень. В металлургии черных металлов эти колебания имеют место от 0,1 до 7,5 лошадиносил-часов. Высшие группы намечены примерно от уровня в 1,5. Между тем, по данным ЦСУ для САСШ в 1923 г. в 196 309 учтенных предприятиях на 8 778 тыс. работающего персонала мощность первичных двигателей составляла 33 млн. *л. с.* Таким образом на одно лицо, занятое в производстве, приходилось 3,8 *л. с.* Если допустить, что число часов работы персонала и первичных двигателей одно и то же, то окажется, что средний коэфициент энергификации Соединенных штатов более чем в два раза превосходит тот уровень, которым мы характеризуем самые высшие группы энергификации нашей индустрии.

Рационализаторам нашей промышленности в основу своих работ придется положить исследование М. Смита — оно ярко озаряет главенствующие пути рационализации.

ЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ. МЫ И ЗАПАД

С каждым дальнейшим этапом реконструкции все ощутительнее и ощутительнее будет вставать перед нами необходимость увязки наших хозяйственных работ с работами научно-исследовательского характера. Таковы неизбежные пути выработки научного плана народного хозяйства. Одно из ответственнейших мест в разряде этих работ естественным образом выпадает на долю научной статистики. Большим плюсом является для нас поэтому то обстоятельство, что уже в настоящее время в портфеле работ ЦСУ имеются весьма ценные материалы по строго научному подходу к проблемам энергетики и электрификации.

Труды т. В. Вейца, уже неоднократно появлявшиеся в печати, особенно выгодно выделяются в этом отношении. Ему бесспорно принадлежит прежде всего заслуга выработки научно правильной методологии в обработке статистического материала энергетики. В дальнейшем мы используем некоторые сводные статьи т. В. Вейца из сборника материалов ЦСУ по энергетике, подготовляющегося к печати. Эти материалы относятся к началу 1926/27 г., и остается только пожелать, чтобы продолжение их не заставило себя долго ждать [1]. Но т. Вейц не ограничился синтезом материалов нашей статистики и не пожалел кропотливого труда для методологически правильного сопоставления материалов нашей и иностранной энергетической статистики.

Наши извлечения отнюдь не претендуют исчерпать всего содержания работ т. Вейца. Для этого, конечно, надо обратиться к подлиннику. Для нашей цели, однако, достаточно остановиться вкратце на главнейших выводах этой обстоятельной работы.

Энергетическое лицо нашей промышленности к началу 1926/27 г. может быть охарактеризовано в нижеследующих круглых цифрах: всего в промышленности находилось первичных двигателей общей мощностью около 2,5 млн. *л. с.* Из них в рубрике бездействовавших — около 0,5 млн. *л. с.* Кроме того, первичных двигателей на электрических станциях общего пользования — около 860 тыс. *л. с.*

Таким образом децентрализованные источники энергии составляют 77%, лишь 23% приходится на станции общего пользования.

Уже неоднократно приходилось нам отмечать, что одна из сильных сторон плановой электрификации — возможность провести на ее основах более глубокое и правильное общественное разделение технологического труда. На немногих мощных районных электроцентралях

[1] См. примечание к предыдущей статье на стр. 346.

мы можем сосредоточить лучшие силы работников энергетики, давая, таким образом, кооперации фабрик и заводов силовую и световую энергию по возможно более низким отпускным ценам. Децентрализованные установки с этой точки зрения являются неизбежными расточителями ресурсов энергетического хозяйства. Лучшие электростанции общественного пользования в довоенное время работали с коэфициентом полезного действия в 11—12%. Европейские рекорды в этом направлении 22—24%. Наша Шатурская станция уже работает с коэфициентом полезного действия в 18%. Несмотря на все детские болезни нашего крупного электростроительства, именно в нем мы с каждым годом делаем наиболее заметные успехи в приближении к европейским стандартам строительства и нормам эксплоатации. По данным вышецитированного сборника рационализации промышленности мы имеем такие основные стандарты станционного оборудования для наших электростанций общественного пользования:

Оборудование за период	Средняя мощность турбогенер. в *квт*	Размер котлов в *м²* поверхности нагрева
1922—1924 гг.	7 850	750
1925—1926 »	15 000	1 250
1926—1927 »	17 000	1 500

Но это уже стандарты прошлого. В настоящее время стандартные турбины для районных электрических станций уже намечаются на мощность в 44 тыс. *квт* с дальнейшей перспективой перехода к 80 тыс. *квт* мощности, т. е. к крупнейшим европейским образцам.

Не менее благоприятно изменяются и решающие величины эксплоатации.

Расходы условного топлива на 1 квт-ч (в кг.)

	Март 1927 г.	Февраль 1928 г.
1-я станция Могэс	1,057	0,978
Шатурская	0,773	0,686
Трамвайная	1,042	0,993
Станция им. Классона	1,069	0,869
Каширская	1,121	1,093

В 1926/27 г. стоимость электроэнергии на Шатурской станции, несмотря на дорогое топливо, равнялось 3,23 коп. (на топливо приходилось 1,96 коп.); на станции Могэс — 4,34 коп. (топливная составляющая — 2,74 коп.), при средней стоимости 1 *квт-ч*, отпускаемого районными станциями, около 6,5 коп. Не подлежит ни малейшему сомнению, что дальнейшая рационализаторская работа имеет все шансы приблизить нас к американской рекордной ставке для крупных районных электроцентралей:

1 квт-ч — 1 цент (2—3 коп.)

А средняя стоимость 1 *квт-ч* от промышленных децентрализованных установок — около 9 коп. Средний коэфициент полезного действия децентрализованных силовых установок в промышленности едва ли превышает 5—7% *. Рационализировать эти отдельные децентрализованные установки в промышленности чрезвычайно трудно как вследствие того, что они нередко представляют собой настоящее техническое «дно», так и по причинам их распыленности.

Эти расчеты показывают, что на 2 млрд. *квт-ч*, отпускаемых децентрализованными установками промышленности, мы ежегодно теряем, по

* «*Рационализация промышленности* СССР 1928 г.», стр. 318.

меньшей мере, по 5 коп. на каждый киловатт-час, а в общей сложности — около 100 млн. руб.

Пусть эту цифру запомнят все любители своего «домика» в промышленности, сознательные и бессознательные тормозильщики работы правильного общественного разделения технологического труда.

Эти подсчеты потерь нашей расточительности, идущей от теней прошлого, далеко не полны. По данным ЦСУ из общей мощности в 2½ млн. *л. с.* первичных двигателей промышленности мощность электрогенераторов едва переваливает за 1 млн. *л. с.* Таким образом лишь 43% мощности первичных двигателей предназначены работать на электрическом приводе и целых 57% — на приводе механическом.

Механический привод — это наиболее яркий выразитель отрицательных сторон гегемонии пара в хозяйственной индустрии. Не только потому, что коэфициент полезного действия механических передач чрезвычайно низок по сравнению с передачами электрическими, — к тому же эти потери отличаются затушеванной для наблюдателя формой, — но и прежде всего потому, что господство механического привода в значительной степени предрешает самый тип предприятия. Именно отсюда идет каморочная загроможденность заводских корпусов, необходимость излишних опор, общая тяжеловесность сооружений, перекрест ременных передач, преграждающих дорогу свету и немало содействующих аварийности работы, и т. д. В механическом приводе пережитки техники XIX в. тормозят революционную реконструкцию этой техники в духе XX в., всесторонне снижая производительность труда. Подсчитать в рублях потери механического привода в условиях нашей индустрии не представляется возможным, но порядок их исчисляется во всяком случае многими десятками миллионов.

Общая мощность двигателей, обслуживающих рабочие машины, около 3,4 *л. с.* Из них электромоторов как своего тока, так и тока со стороны, около 2 млн. *л. с.* Таким образом в части, обслуживающей специально рабочие машины, паша энергетика несколько выше: $^3/_5$ падают здесь на электрический привод и $^2/_5$ — па механический. При этом около 58% общей мощности электромоторов падает на свой ток и лишь 42% — на ток со стороны, т. е. в преобладающей степени на общественно-плановый электрический привод.

Эта картина нашей энергетической отсталости была бы не полна, если бы мы не сопроводили ее некоторыми дополнительными данными износа нашего первичного энергетического аппарата. По данным ВСНХ, для 65% всех двигателей энергетических установок мы имеем такой их возрастный состав:

Двигательная сила	Возрасты											
	До 15 лет			15—20 лет			Свыше 20 лет			Неизвестно		
	Число	Мощность (тыс. *квт*)	% мощности	Число	Мощность (тыс. *квт*)	% мощности	Число	Мощность (тыс. *квт*)	% мощности	Число	Мощность (тыс. *квт*)	% мощности
Промышленность	812	204,5	21,0	1 432	287,0	29,2	2 276	310,5	31,8	782	174	18,0
Районные станции	47	384,5	76,0	25	105,5	20,5	8	13,0	3,5	—	—	—
Коммунальные станции	560	140,5	71,0	139	37,5	19,0	89	16,0	8,0	30	4	2,0
Прочие	118	10,0	27,5	90	6,0	16,5	127	9,5	26,0	252	11	30,0
Всего . .	1 537	739,5	43,1	1 677	436,0	25,0	2 500	354,0	14,1	1 064	189	17,8

Так как современный темп машиностроения таков, что для большинства первичных двигателей моральная смерть наступает несколько ранее 15-летнего возраста, то печальные итоги этой таблицы не требуют особых пояснений.

Наиболее благополучными все же оказываются районные станции; полюс устарелости (свыше 70%) представляет как раз децентрализованные установки промышленности. В последнем счете оказывается, что в интересах рационализации промышленности около половины первичных двигателей ее, работавших в конце 1926 г., на общую мощность около 1 300 тыс. *квт* следовало бы заменить в возможно краткий срок.

Примерно ту же картину дает наше котельное хозяйство. По данным Наркомтруда на 1/X 1927 г. мы имеем:

Котлы в возрасте	РСФСР				УССР	
	Число	%	Поверхность нагрева в $м^2$	%	Число	%
До 25 лет	11 813	48,0	634 398	56,0	7 229	54,1
Свыше 25 лет	5 324	24,5	412 853	33,0	2 989	22,5
Неизвестного возраста . . .	6 670	27,5	131 030	11,0	3 115	23,4
Всего . . .	24 307	100,0	1 222 260	100,0	13 333	100,0

Если 25 лет допустить как предел нормального функционирования котлов, то примерно 15 тыс. котлов с общей поверхностью нагрева свыше 1 млн. $м^2$ ждут своей уборки и замены более совершенными единицами.

Легко себе представить, каковы те дополнительные энергетические потери, которые *несет с собой такая качественная структура центральной* производственной базы нашей индустрии. Но, вместе с тем, именно эта качественная структура как бы наполовину расчищает поле для решительной реконструкции: половина первичных двигателей и половина наших паровых котлов в 1927 г. оказываются уже морально и технически изношенными. Работа восстановительного характера в данном случае оказалась бы расточительством наших материальных производственных ресурсов.

В вышецитированной статье «Рационализация энергохозяйства», между прочим, отмечается, что в условиях правильной реконструкции вместо 15 тыс. паровых котлов с 1 млн. $м^2$ поверхности нагрева потребуется всего 3 тыс. единиц с общей поверхностью нагрева в 300—350 тыс. $м^2$. Рычаг реконструкции обеспечивает здесь, таким образом, тройную или пятерную экономию сравнительно с отправными величинами, отвечающими прошлому нашей энергетики. Но точкой опоры этого рычага должно быть неуклонное следование вехам плановой энергетики и электрификации.

Сила районных электроцентралей в значительной степени определяется *тем хозяйственным комбинатом, в котором они работают*. Развитая сеть электропередач, идущих от районных электрических станций, является прогрессивнейшим разрушителем захолустных уголков нашей индустрии. Именно эта сеть создает расширенный базис и для всестороннего хозяйственного маневрирования в целях использования разновременности производственных нагрузок и для создания таких энергопромышленных комбинатов, совокупная работа которых дает наибольший положительный экономический эффект. В этом смысле сеть электропередач является

как бы выразителем сил растущего коллективного хозяйства. В дальнейших исследовательских работах по энергетике и электрификации надлежащий учет и проектировка сетевых устройств должны поэтому войти специальной статьей.

В крупных производственных центрах задачи электрификации и теплофикации неотрывно связаны друг с другом. Преимущественно на этой основе должны создаваться и энергопромышленные комбинаты. Коэфициент полезного действия отдельных тепловых электроцентралей, как мы видели выше, должен колебаться около 20%. Сочетание же тепловой отдачи с отпуском электрической энергии может поднять этот коэфициент полезного действия до 60% и более. Районная станция с правильно организованной тепловой отдачей превращается сама по себе в энергокомбинат чрезвычайно высокой эффективности. Эта краткая справка показывает, как велика еще предстоящая нам работа в деле рационализации нашего энергетического хозяйства в наших настоящих условиях, когда проблема теплофикации еще только что становится в порядке хозяйственного дня.

Цифры и факты, приведенные выше, уже показывают, как мы сильно отстаем в деле электрнфикацин самой промышленности, обеспечивающей, казалесь бы, с наибольшей надежностью ее высокий темп. Между тем, еще и в настоящее время найдется немало лиц, считающих, что мы здесь как бы несколько зарвались и что по сути дела развернутый фронт электрификации — музыка будущего. Они попросту не учитывают тех огромных потерь, которые создаются неурядицей нашего энергетического хозяйства в его нынешнем виде и создают себе иллюзии возможностей более быстрого продвижения вперед рассыпным строем промышленности. Отсюда и та точка зрония, по которой энергетическое хозяйство рассматривается законным образом как некоторая подсобная отрасль промышленности. Металлург склонен задачу строительства в его генеральных разрезах видеть в металле, химик — в химии, лесотехник — в лесном деле и т. д. и т. п. Всепроникающая ткань энергетики при этом отходит на задний план, частичные интересы извращают основные перспективы строительства. Это и есть то, что по праву можно назвать своеобразным хозяйственным оппортунизмом.

Основные нужды и опыт реконструктивного периода, однако, дадут себя знать гораздо быстрее, чем это предполагают некоторые наши хозяйственники-практики. Реоиструктивный период с каждым дальнейшим его этапом все повелительнее и повелительнее будет выдвигать перед нами две решающие ставки: во-первых, необходимость опоры на последние, новейшие достижения техники (ибо лишь это обеспечивает для нас возможность миновать посредствующие, исторически обусловленные в свое время этапы развития техники опередивших нас индустриальных стран); во-вторых, все более и более острую необходимость догона и перегона этих стран, ибо этот догон и перегон носят определенно срочный характер.

Концы с концами здесь можно свести лишь на основе резких качественных сдвигов нашего хозяйства путем радикального и быстрого преобразования самого типа этого хозяйства в направлении его коллективной самособранности. Именно в этих условиях технико-экономическая и социальная мощность электрификации будет вырисовываться перед нами со все большей и большей наглядностью.

Работы В. Вейца наглядно показывают нам, как напряженно должны мы работать для того, чтобы выравнить наше энергетическое хозяйство с его передовым мировым фронтом. По материалам британского и германского меморандумов на Женевской конференции Лиги наций в 1927 г. он устанавливает нижеследующее соотношение энергетических мощностей главных индустриальных стран. Если мощность электрических станций общего

пользования в СССР принять за единицу, то мощность таковых для САСШ — 38, для Германии — 9,5, для Франции — 7,2, Англии — 6,3 и Италии — 4. Мы, таким образом, продолжаем занимать попрежнему последнее место в этом энергетическом ряду [1].

Более подробные данные дает нижеследующая таблица сводных показателей энергетической базы послевоенной промышленности [2]:

Основные данные	СССР (1925/26 г.)	САСШ (1925 г.)	Англия (1924 г.)	Швеция (1925 г.)
	В тыс. *л. с.*			
Мощность первичн. двиг. пром. . . .	2 495	19 904	10 410	894
Мощность в электрич. станц. общего пользов.	859	32 600	5 382	1 022
Отношение первичных двигателей, установл. в пром., к первичн. двиг., установл. в электр. станц. общего пользов.	77%:23%	37%:63%	64%:36%	47%:53%

Заметим, что мощность первичных двигателей Германии, обслуживавшая рабочие машины, была в 1925 г. свыше 18 млн. *л. с.* (у нас — 3,4 млн. *л. с.*).

В 1925 г. даже Швеция била нас мощностью первичных двигателей, установленных на электростанциях общего пользования. Можно ли удивляться, что при таких обстоятельствах мы и в настоящее время в крупнейших индустриальных центрах страны еле-еле выкарабкиваемся из обстановки электрического дефицита.

Вывод? Он точно сформулирован т. Вейпом: «Исходным узким местом в нашей энергетике по сравнению с мировой является, в конечном итоге, сравнительно ничтожная — по абсолютным и относительным данным — величина мощности, падающая на электроцентрали. В этом, несомненно, и корни ряда основных факторов, тормозящих основной темп развертывания кривой индустриализации нашего народного хозяйства» (подчеркнуто нами. *Г. К.*).

Сопоставлением структуры энергетического аппарата послевоенной мировой промышленности по разным странам т. Вейц показывает, в какой прямой зависимости находится эта структура от природного энергетического баланса стран. По использованию водной энергии на первых местах стоят: Норвегия, Швеция и Италия, что в точности соответствует их природной энергетике. Однако специфические положительные преимущества в подчинении воле человека таких исключительных по прочности положений — источников энергии, какими являются некоторые природные гиганты гидроэнергии, гонят в этом направлении другие страны. Особенно поучителен опыт Канады. В ее природном энергетическом балансе уголь составляет 97,8%, гидроэнергия — всего 1,1%. А в разбивке ее классов двигателей на долю паросиловых установок приходится 22%, а на долю гидравлических — 76%.

Высокая, сравнительно, процентная доля участия в энергетике СССР двигателей внутреннего сгорания (18,1%) вполне соответствует нашим

[1] За истекшие годы СССР по уровню электрификации перегнал уже ряд стран. СССР занимает пятое место в мире, в 1933 г. СССР выдвигается на второе-третье место (см. на стр. 567. диаграмму 4).

[2] См. цитированную работу т. Вейца, стр. 22.

нефтяным богатствам. Припомним, что средний коэфициент полезного действия наших децентрализованных паровых установок всего около 7%. Двигатель внутреннего сгорания обеспечивает нам в круглых цифрах около 30% коэфициента полезного действия. Насколько преступно сжигание под топками паровых котлов, настолько же целесообразна утилизация нефти и ее производных в качестве непосредственных источников двигательной энергии. Грядущее массовое применение в сельском хозяйстве трактора, развитие авто- и авиодвижения еще более усилит роль этих двигателей.

Абсолютные величины мощностей отдельных классов двигателей, установленных в послевоенной промышленности, даются нижеследующей сводкой:

Класс двигателей	Обрабатывающая промышленность			Добывающая промышленность			Электр. станции общего пользов.		
	Соедин. штаты	Англия	СССР	Соедин. штаты	Англия	СССР	Соедин. штаты	Англия	СССР
	В тыс. *л. с.*								
Паросиловые	16 917	6 053	1 516	3 712	3 150	320	22 240	5 268	739
Двигатели внутреннего сгорания	1 186	979	404	1 361	40	85	400	97	102
Гидравлич.	1 801	48	85	38	30	1	9 960	9	18
Всего . .	19 804	7 080	2 065	5 111	3 220	406	32 600	5 374	859

Перед нами уже знакомая картина: громадная отсталость наших энергетических мощностей от передовых стран индустриализации Запада, особенно бьющая нас в крыле электростанций общего пользования. Таблица, вместе с тем, показывает особую отсталость энергетики в нашей добывающей промышленности, этом наиболее слабом звене нашей индустрии. Резолюция VIII Всесоюзного электротехнического съезда еще в 1921 г. обращала наше внимание на это обстоятельство, но практика рассыпного фронта нашей промышленности за период восстановления не дала нам возможности осуществить здесь надлежаще положительный сдвиг.

Для дальнейшего анализа энергетики необходимо дифференцировать сами паросиловые установки. Прошлое техники здесь представляют паровые машины. После долгого искусного сопротивления, несмотря на чрезвычайно большие усилия опытных конструкторов, паровая машина сдала свои главные позиции и паровой турбине и двигателям другого энергетического вооружения. Данные В. Вейца иллюстрируют, как высокая органическая структура энергетики в передовых странах индустриализма сопровождается явным оттеснением на задний план паровых машин и как этот процесс совпадает с общим ростом средних мощностей двигателей и с развитием централизованного электрического привода. Некоторое исключение представляют децентрализованные установки промышленности САСШ, дающие процент паровых машин, приближающийся к нашему. Но это исключение объясняется тем обстоятельством, что здесь они под давлением электрического централизованного привода находятся в стадии естественного отмирания. До войны мощность электромоторов покупного тока составляла в САСШ (в 1914 г.) всего 3,9 млн. *л. с.* В 1920 г. — уже 9,2 млн., а в 1925 г. — 15,9 млн. *л. с.* В одно десятилетие мощность централизованного электрического привода возросла в САСШ более чем в 4 раза.

Мощность паровых машин составляет у нас около половины мощности всех энергетических установок промышленности и свыше 60% всех паровых установок. Паровые турбины по мощности составляют около $^1/_4$, двигатели внутреннего сгорания — около $^1/_5$. На наших электростанциях общего пользования паровая турбина уже отвоевала себе 80% общей мощности, и на долю паровых машин здесь приходится всего 6—7%.

Как ни недостаточно по общей мощности наше плановое электростроительство, качественно оно уже пришодняло структуру нашего энергетического аппарата над уровнем энергетики Англии. Тщательный анализ энергетических показателей Англии обрисовывает перед нами явную картину относительной отсталости ее энергетики. Три четверти первичных двигателей в промышленности Англии приходится на долю паровых машин (у нас — 50%). Если отношение мощности электрогенераторов к мощности первичных двигателей, установленных в промышленности (коэфициент потенциальной электрификации), принять у нас за единицу, то для Англии он будет 0,55.

Положительные качественные сдвиги нашей энергетики становятся особенно рельефными, если проследить динамику их за период последней предвоенной статистической переписи промышленности (1908 г.) до настоящей сводки ЦСУ, т. е. за 18 лет. Вот главнейшие показатели этой сводки [1]:

Основные показатели	1908 г.		1925/26 г.	
	Тыс. *л. с.*	%	Тыс. *л. с.*	%
Мощность первичн. двигателя в обраб. промышл. (без электростанций общего пользования плюс нефтепром.)	1 424,2	100	2 168,1	152
То же для добыв. промышл. (без нефтепромышл.)	185	100	303,3	164
Мощность первичн. двигателя в электростанции общего пользования	130	100	859	652
Мощность электромоторов покупного тока	15	100	839	5 593
Отношение децентрализованных и централизован. двигателей	92,5:7,5	—	77:23	—

Удельный вес паровых машин опустился за это время с 81,1 до 48%. Удельный вес турбин поднялся с 3,3 до 22,2%.

Одновременно идет значительное укрупнение средней мощности первичных двигателей.

Число двигателей внутреннего сгорания возросло за это время в два раза с небольшим (2,7 тыс. — 5,8 тыс.), а мощность их увеличилась более чем в четыре раза (108 тыс. *л. с.* — 461 тыс. *л. с.*).

Число паросиловых двигателей уменьшилось на 30%, а мощность их возросла на 32%. Число паровых турбин возросло на 205%, а мощность их — на 773%.

Во всей обрабатывающей промышленности было установлено около 220 новых турбин общей мощностью около 400 тыс. *л. с.* Общий при-

[1] В. Вейц, Структура энергетического аппарата промышленности СССР, стр. 41 (вступительные очерки к книге «Силовой аппарат, энергетический и топливный балансы союзной промышленности», изд. ЦСУ СССР, 1929 г.).

рост мощности паротурбин (с учетом тех единиц, которые поставлены взамен изношенных) 650 тыс. *л. с.* (1 300% роста).

Прирост мощности наших электростанций за 18 лет 652%. Англия за тот же период дала прирост мощности электростанций общего пользования 352%. Наш качественный энергетический подъем идет от весьма низкого довоенного уровня, но направлен он, несомненно, в сторону решающих вех большой дороги мировой техники.

Подробное изучение энергетического баланса приводит в общем и целом к тем же выводам, к каким мы приходили, анализируя энергетические мощности. В нем, однако, есть и своя особо важная сторона. Его величины проливают яркий свет на плотность нашей индустриальной работы, выявляют моменты резервов для дальнейшего введения сменной работы, а следовательно, и для более эффективного использования основного капитала индустрии.

Отнеся всю выработанную фабрично-заводскими установками энергию к мощности установленных в цензовой промышленности первичных двигателей, мы получим всего 2 417 час. годовой работы одной установленной в промышленности лошадиной силы. Это составляет всего 27,6% возможной работы этих установок (интегральный коэфициент нагрузки). Интегральный коэфициент нагрузки фабрично-заводских установок, находившихся в систематической работе, всего 25%, а установок районных централей — 34,5%. О чем говорят эти цифры? Они свидетельствуют о явном преобладании в нашей индустрии односменной работы, что достаточно показательно для отсталого уровня ее экономической рационализации. Этому в полной мере корреспондирует и коэфициент фактической электрификации, равный всего 42,5 (отношение энергии, выработанной первичными двигателями, обслуживающими электрогенераторы, ко всей энергии, выработанной первичными двигателями).

Однако первые этапы энергификации, как показывает работа В. Вейца, пройдены нами сравнительно быстрым темпом. Будем надеяться, что за бодрым началом последует и дальнейший бодрый энергетический подъем.

Теоретики самого разнообразного покроя едва ли станут спорить, если скажем им словами Маркса, что «самый плохой архитектор от наилучшей пчелы с самого начала отличается тем, что, прежде чем строить ячейку из воска, он уже построил ее в своей голове».

Но теоретики, слуги капиталистических порядков, презрительно третируют хозяйственный план, раз он выходит за священные пределы частнохозяйственных отношений.

Преодолеть или свести к минимуму «вредные трения» исторической среды мы сможем лишь дружным напором четкой сознательной коммунистической мысли и практически действенного хозяйственного строительства. Линии плановой электрификации представляют здесь как бы линии наименьшего сопротивления. Позиции хозяйственного плана не декретируются, они завоевываются. Завоевываются пядь за пядью в трудной борьбе за действительный плановый хозяйственный режим, наглядным показом его несравненных преимуществ, создающим все более и более широкие и воодушевленные кадры борцов за такой режим. «Цельный, целостный план» — завоевание ряда лет социалистического строительства. В наших хозяйственных планах поэтому должны быть свой центр и своя периферия. В первую очередь мы должны отобрать все то, что, по нашему разумению, уже исторически наиболее подготовлено для снятия с рельсов прошлого. Работа реконструкции — в значительной степени работа такого отбора. Новое зреет в старом. Наша задача вскрыть этот процесс, ускорить муки родов, быть живыми катализаторами утверждающегося социалистического строя.

ВОЛГО-ДОН И ЭНЕРГЕТИКА

Еще 400 лет тому назад турецкий султан Селим пытался, используя труд военнопленных, соединить две могучие реки — Волгу и Дон. Попытка не удалась, невольники разбежались, и работа была брошена. Через 200 лет Петр I вернулся к мысли о Волго-Доне и поручил кн. Голицыну пригласить для составления проекта немецкого философа и математика Лейбница. Проект был составлен, но задача оказалась не по плечу. В 1918 г. начинается новая история Волго-Дона. На заседании СНК в этом же году Владимир Ильич характеризовал Волго-Донской канал как «могучий транспортный рычаг, долженствующий повернуть экономику отсталых областей юго-востока России». Но лишь в наши дни мы подходим к осуществлению этой грандиозной задачи.

Выше мы видели, какую роль играют транспортные показатели при экономическом районировании. Мы старались показать, что транспортные вопросы находятся в тесной связи с проблемами энергетики.

Вопрос о правильном распределении транспортных средств по территории неотделим от задач целесообразного использования природных энергетических ресурсов. Транспортные проблемы сами по себе могут быть правильно разработаны лишь с учетом тех или иных территориальных особенностей. Большие водные пути являются при этом нередко важнейшими опорными пунктами для разрешения сложных транспортно-энергетических задач.

Иногда случается так, что энергетическое использование водных артерий одновременно является удачным средством для устранения их транспортных недостатков. Ярким примером такого строительства является Днепрострой. Устройство великой Запорожской плотины, с ее почти 42-метровым подъемом уровня Днепра в верхнем бьефе, перекрывает Днепровские пороги и делает сообщение между Запорожьем и Двепропетровском беспрепятственным.

Связывая громадный Волжский бассейн с бассейном р. Дона, раскрывая замкнутость Каспийского моря прямым водным сообщением с азовским преддверием черноморских водных путей, мы разрешаем прежде всего транспортную вековую проблему.

Волго-Донское соединение в известном смысле проектируется как задача, имеющая прежде всего громадное значение для волжского крестьянства. Артерия Волги рассекает колоссальный массив черноземных и каштановых земель, еще ждущих своей экономико-технической рационализации. Это — родина лучших сортов пшеницы, и обследование сельскохозяйственных ресурсов Среднего и Нижнего Поволжья после потрясающих событий голодного 1921 г. привело к тому выводу, что, вопреки «языкам пустыни», именно этот край имеет все шансы сделаться гигантской житницей нашей страны.

Конъюнктура урожая 1928 сельскохозяйственного года уже была такова, что, несмотря на недовосстановленность посевных площадей Приволжья, именно его урожай играл большую роль в наших проектировках выхода *из конъюнктурного хлебного тупика*.

Хлебные грузы в перспективе ближайшего десятилетия в потоке грузов, идущих вниз по Волге, будут играть первенствующую роль. В расчете на самые минимальные возможности подъема сельскохозяйственных районов Поволжья уровень экспортных хлебных товарных излишков этого края исчисляется в пределах от 1,6 до 2,5 млн. *т*.

Варианты грузовых потоков объединенных артерий Волги и Дона уже многие годы разрабатываются нашими экономистами. Но лишь теперь, используя накопившийся портфель наших работ по перспективным хозяй-

ственным планам, мы можем говорить об этих грузовых потоках с достаточной степенью вероятности.

Само строительство Волго-Донского соединения потребует около 5—6 лет для своего осуществления. Обсуждая рентабельность проекта, наши экономисты вынуждены делать прикидку вариантов грузовых потоков с чрезвычайной осторожностью, рассчитывая на минимальные величины. Важнейшими объектами здесь являются как раз наиболее тяжеловесные по своей динамике элементы нашего хозяйства — хлеб, лес и продукты уральской горнозаводской промышленности. Расчет усложняется еще тем обстоятельством, что хозяйственные сдвиги этого «ближнего востока» европейской части СССР чрезвычайно зависит от судеб хозяйства центра. Нижеприводимая таблица грузопотоков Волго-Донского соединения как раз представляет такую прикидку на хозяйственный минимум. Вот в каких величинах она выражается (в млн. *m*):

	1935/36 г.	1940/41 г.
Уголь	2,0	2,5
Хлеб	1,6	2,5
Лес	1,2	1,6
Нефть	0,7	0,8
Металл	0,5	0,8
Уральск. горнозаводск. грузы (калий, колчедан, асбест, магнезит)	0,3	0,5
Прочие (в том числе большой скорости)	0,7	1,3
Итого	7,0	10,0

Здесь учтены оба направления — сплавное и вверх по реке. Хлеб, лес и уральские грузы — преимущественно сплавного направления. Дешевый транспорт открывает этим грузам широкие экспортные возможности *. Встречное направление дает, главным образом, уголь. Чем более мощным будет поток угля, тем более уравновешенным окажется все грузовое движение по Волге, тем более возрастет его общая рентабельность.

Хлеб, лес и уголь — вот решающие величины волго-донского товарного оборота. Но хлеб и лес — это как раз стихии крестьянского труда, и в этом смысле волго-донская проблема и получает специальную сельскохозяйственную окраску.

Магистраль Волги находится в настоящее время далеко не в блестящем состоянии. Попрежнему бурно несет она в пору весенних половодий громадные массы воды с великих заболотий севера в жаркую Каспийскую низменность. А летом самообороняется многочисленными перекатами, играя своим фарватером у самых решающих волжских пристаней. Транспортная стихия Волги еще не покорена и довоенная летопись борьбы с ее перекатами и изменчивостью фарватера во многих отношениях напоминает сизифову работу. В программу Волго-Донского строительства включается усиление землечерпательного каравана Волги шестью новыми караванами (стоимостью в 12 млн. руб.), и предвидится необходимость поставить всю эту работу на новые экспериментальные рельсы, соответствующие духу техники XX в.

Специфические трудности сельского хозяйства Приволжья как особо засушливого района широко известны. По контрольным цифрам сельского лесного хозяйства на 1928/29 г. (Наркомзема РСФСР) мы находим такое сопоставление на 1927 г.:

* Расчеты показывают, что средняя себестоимость будущих волго-донских перевозок в $2^1/_2$ раза ниже перевозок по железнодорожной сети.

Районы	Посевн. площ. в % к 1913 г.		Урожай зернов. с 1 га за 1923 24 г. в % к 1905—14 гг.	Численность скота в % к 1916 г.			
	Всего	В том числе под зерновыми культурами		Лошадей	Крупного рогатого скота	Овец	Свиней
Потребл. полоса . .	110,7	103,0	113,5	111,2	109,2	142,8	103,5
Вятский район . . .	109,0	107,7	116,4	99,0	101,4	112,8	91,4
Уральская область . .	95,8	95,8	111,7	94,0	108,7	130,5	77,1
Центр.-Земл. район .	104,7	95,5	93,8	77,1	121,7	97,9	78,1
Средневолжский . .	89,1	86,5	97,1	71,4	103,9	92,5	63,9
Нижневолжский . . .	74,0	70,1	106,1	58,8	109,9	95,4	93,6
Северокавказский . .	78,9	70,3	89,7	69,1	118,4	106,6	73,3
Сибирский	132,6	131,1	98,7	103,4	127,8	163,7	133,6

Мы видим, что Приволжье еще не изжило ударов голодного года и далеко не завершило элементарно восстановительных процессов. Это особенно резко оттеняется на фоне сельскохозяйственного подъема Сибири, вырисовывающегося в таблице. Сельскохозяйственная экономика Приволжья целиком находилась во власти стихии. Во-время упавшие дожди — полные господа положения в этом засушливом крае. Земледелие здесь носило, таким образом, лотерейный характер. В петлях этой случайности середняцкие и бедняцкие хозяйства запутывались, как в тенетах. Но та же лотерейная обстановка создает удобные условия для сельских хищников и спекулянтов. Прошлое волжских городов ярко отражало на себе эти черты здешней экономики. Торгово-спекулятивный хлебный капитал наложил на них свою резкую печать. В самарских степях были обширные латифундии местных богатеев, но технический характер сельского хозяйства в этих имениях ничем не отличался от крупного кулацкого хозяйства: тот же кабальный крестьянский труд и хищническая эксплоатация бескрайних заволжских степей. Тем временем за длительный ряд довоенных лет земские агростанции Заволожья накопили изрядный опыт для научного подхода к проблемам волжского земледелия. Задача пролетарской власти — бросить эти семена сельскохозяйственных знаний в гущу крестьянской жизни Поволжья. Дать им на примерах совхозов и колхозов настоящий всенародный показ. Противопоставить ударам засухи, разом сметающей живой крестьянский инвентарь, стального, не боящегося полевой бескормицы, коня — многосильный универсальный трактор.

Именно здесь, на этом полевом просторе, современная машинно-тракторная междуселенная центральная сельскохозяйственная станция может сыграть громадную энергетическую роль. Наряду с этим намечаются и, так сказать, лобовые удары против стихии засухи. Изыскания инж. Чаплыгина показывают, что здесь же мы имеем все шансы воспроизвести в обширном масштабе опыты САСШ и Канады по поливному зерновому хозяйству. Его работы показывают, что почвенные условия края здесь лучше, чем в засушливых районах Америки, и что вся проблема сводится к отысканию источников дешевой энергии для ирригации Заволжья.

Но без основ для новой энергетики Поволжья не может быть разрешена не только ирригация по проекту Чаплыгина, но и подъем всей экономики Приволжья. Разгадка всей экономической отсталости Приволжья кроется прежде всего в бедности его собственных энергетических ресурсов. *Нефть по своей дороговизне и по своему экспортному значению не* может явиться достаточным энергетическим ресурсом для этого обширного

края. Дровяное топливо встречает препятствия в виде необходимой охраны волжских лесов ради обеспечения надлежащего водного режима и по тем общим причинам, по которым вообще дровяное топливо намечается к вытеснению топливом минеральным. Утилизация местных сланцев находится еще в полосе теплотехнических изысканий. А без дешевого топлива не поднять волжской индустрии, не преобразовать лицо волжских городов до высокого индустриального типа. Между тем, эти города удобно расположены на гигантской водной магистрали, представляют значительные культурные опорные центры и при наличии благоприятной энергетической обстановки могут легко воспользоваться всеми теми моментами, которые толкают нашу промышленность в восточном направлении. Шансы волжского сельского хозяйства, в свою очередь, неразрывно связаны с дальнейшей индустриализацией волжских городских центров.

Раскрытие замкнутости Волжского бассейна Волго-Донским каналом само по себе является необходимейшей предпосылкой всестороннего хозяйственного подъема Поволжья. Таким путем мы сразу получаем громадный положительный сдвиг транспортных показателей края, преобразующий всю его хозяйственную динамику. Но до преобразования основ волжской энергетики, до снабжения Поволжья дешевым и изобильным топливом эти возможности не могут найти своей развернутой формы. Вопрос решает как раз тот обратный поток угольных грузов, который пойдет из всесоюзной кочегарки Донбасса вверх по Волге до северных ее портов в случае осуществления Волго-Донского канала.

Новейшие разработки по возможной тарификации волго-донских грузов дают такую решающую схему:

Соотношение стоимости проектных волго-донских фрахтов с включением судоходного сбора и современных железнодорожных тарифов

Каменный уголь	Километры					
	500	1 000	1 500	2 000	2 500	3 000
Стоимость провоза по воде . .	3,34	4,14	4,64	4,92	5,18	5,42
Стоимость провоза по ж. д. . .	6,92	10,35	12,55	14,75	16,95	19,0
Эквивалентная дальность перевозок по ж. д.	1,75	2,48	2,93	3,19	3,42	3,64

Заметим, что трасса Волго-Донского соединения отличается той выгодной особенностью, что от Ростова до Саратова, Самары, Казани и Перми расстояния по воде почти одинаковы с железнодорожными сообщениями. Наша таблица показывает, что в тарифном отношении Самара и Казань оказываются удаленными от Донбасса на расстояние, эквивалентное 320 *км* железнодорожного пути. Расстояние Нижнего Новгорода от Донбасса примерно соответствует 362 *км* железнодорожного пути. При таких условиях весь Волжский бассейн является как бы включевным непосредственно в сферу основного Донбасса. Для него создается совершенно новая энергетика. Индустриальные судьбы Приволжья резко изменяются. Великая река крестьянских равнин становится индустриальным хребтом этих равнин. Тем самым создаются особо благоприятные предпосылки и для подъема энергетики всего сельского хозяйства края.

Не меньшее значение Волго-Донское соединение имеет и для судеб самого Донбасса. Уже долгие годы Донбасс работает с громадным пере-

напряжением. Предвоенные годы были уже ознаменованы в промышленных центрах рядом кризисов топлива дальнего привоза. Недостатки донецкого топлива сопровождались особо тягостными последствиями. В период империалистской войны «отказ» Донбасса создал тиски ужасающего топливного голода, из которого мы смогли выбраться лишь при беспощадном нажиме на истребление легко доступных лесных массивов. Кризис топлива все время сопровождался крайними транспортными затруднениями по вывозу наличных угольных запасов. Производственные трудности угледобычи в Донбассе совпадают с моментом специфических транспортных затруднений по доставке донецкого топлива на главные места его промышленного потребления.

Производственные трудности, между прочим, объясняются и специальными геологическими особенностями угольных пластов Донбасса. Их мелкослойность, выклиниваемость, большая глубина залегания ставят нас в весьма невыгодные условия по сравнению с главными угольными копями Запада. Площадь разведанных месторождений занимает огромную поверхность — 370 *км* в длину при максимальном поперечнике в 160 *км*. Однако по всем геологическим данным есть большая вероятность дальнейшей простираемости этих пластов и, между прочим, под верхними третичными залеганиями восточной окраины Южного горнопромышленного района. Вся угленосная толща определяется глубиной предположительно в 3—4 тыс. *м*, но из ее 200 пластов верхнего и нижнего слоев верхнего отдела каменноугольной системы лишь 30—40 достигают минимальной толщины, годной для разработки, — 0,5 *м*. Наибольшая мощность пластов редко превышает $1\frac{1}{2}$—2 *м*. В целом, при ориентировочной глубине в 3 000 *м* совокупная толщина угольных пластов составляет 16 *м* или около 0,53%. Рейнско-Вестфальский каменноугольный бассейн при общей толщине продуктивных слоев в 1 380 *м* дает почти 43 *м* чистых угольных пластов (в 3,1%).

Залежи антрацита в восточной части Донбасса геологически более благоприятны. В свое время известный К. В. Кирш видел в этом антрацитовом районе центр тяжести наших будущих работ по угледобыче, правильно считая восточный антрацитовый район линией наименьшего сопротивления.

По последнему подсчету Геологического комитета (1926 г.) для пластов мощностью в 0,533 *м* и выше каменноугольные запасы Донбасса исчисляются таким образом (в млн. *т*)[1]:

Показатели	Действит. и вероятн.	Возможн.	Итого
Каменный уголь	18 014	10 554	28 568
Антрацит	39 599	—	39 599
Итого	57 613	10 554	68 167

В общей сложности мы имеем здесь, следовательно, одних действительных и вероятных запасов до 60 млрд. *т*, т. е. даже при американской выработке в 600 млн. *т* в год этого угля хватило бы на полтора столетия. Но, как мы видим, примерно $\frac{2}{3}$ этих запасов представлены антрацитом и лишь $\frac{1}{3}$ прочими донецкими углями. Между тем, хищническое истреб-

[1] См. примечания к стр. 9 о запасах Донбасса на 1/I 1932 г. Подробно см. приложение № 4 и Труды конференции по Генплану электрификации, т. I, Соцэкгиз, 1932 г.

ление сравнительно небольшого запаса коксующихся углей западного Донбасса и было и остается основным злом угледобычи в этом бассейне.

В 1914 г. из общей добычи на долю коксующихся углей приходилось 55,1% (15 млн. *т*), причем из них лишь 5 млн. *т* пошло на выжиг кокса и, следовательно, до 10 млн. *т* было сожжено в топках котлов заводов и паровозов.

По расчетам инж. Н. В. Шишкина в 1926 г. соотношения запасов угля (до глубины в 1 470 *м*) и процентов добычи были таковы:

Типы угля	Запасы		Добыча в 1926/27 г.	
	млн. *т*	%	млн. *т*	%
Коксов. спекающ.	10 000	16,8	12	50
Прочие курные угли	25 000	43,1	6	23
Антрацит	24 000	40,1	6,7	27
Итого	59 000	100	24,7	100

На коксование было израсходовано в 1925/26 г. всего 3,4 млн. *т*, следовательно, почти $^3/_4$ добычи коксовых углей потреблялось хищнически. Несомненно, что инерция довоенного прошлого еще сильно дает себя знать. Эта инерция в значительной степени поддерживается тем обстоятельством, что Донбасс еще до сих пор транспортно не вполне раскрыт. Расположение важнейших шахт водоразделов Донецкого района *таково, что углевывозные ветви в грузовом направлении идут на подъем.* Угольный поток в целом отнюдь не обеспечен магистральными сообщениями с центром. При подъеме угледобычи из года в год на $3^1/_2$—5 млн. *т* вопрос о новых железнодорожных путях из Донбасса или о реконструкции старых становится все более и более острой проблемой. Существует целый ряд вариантов нового капитального строительства для разрешения этой задачи, причем затраты в среднем колеблются около 300 млн. руб. Восточный антрацитовый район непосредственно примыкает к Северному Донцу и Дону. Включение его через Волго-Донской канал в магистраль Волги резко изменяет всю транспортную обстановку. Создаются небывалые предпосылки для необходимого нажима на эксплоатацию важнейшего антрацитового района Донбасса.

Правительственный экспертный совет Волго-Дона, анализируя положение с водной подачей донецких запасов, пришел к самым *благоприятным* выводам. Особенно удобной представляется перевозка с копей, расположенных у Северного Донца: Изваринско-Белокалитвенский район, екатерининские и александро-грушевские антрациты. Надо полагать, что дальнейшая разведка антрацитовых месторождений у р. Северного Донца и по Дону раскроет новые возможности для удешевленного водного транспорта.

Мы видим, таким образом, что Волго-Донское соединение, развязывая энергетику Волги, одновременно создает чрезвычайно благоприятные условия для рационализации энергетического хозяйства самого Донбасса.

Расчеты работников Волго-Дона на грузовой поток донецкого угля по Волге в пределах от 1,7 млн. до 2,5 млн. *т* для ближайшего десятилетия явно преуменьшены. В самом деле, если этот поток должен дать другое назначение волжским нефтеперевозкам, то исходить следует из расчетов, эквивалентных этим нефтяным грузам. Оценивая мощность последних

в 3,4 млн. *m*, мы придем к пометке угольного потока мощностью около 6,7—7,4 млн. *m*. А это как раз соответствует работе крупной железнодорожной магистрали специально углевывозного назначения, сооружение которой обошлось бы не менее 300 млн. руб.

Сооружение Волго-Донского соединения по стоимости укладывается в сумму порядка 200 млн. руб. Кроме вышеотмеченных энергетических выгод, мы имели бы прямую экономию и в капитальном транспортном строительстве.

Пятилетний перспективный план предполагает более чем удвоение угледобычи в стране. Вопросы угольного транспорта подлежат в свете этого плана новой переоценке. Вероятно, не избежать и гораздо более крупного железнодорожного строительства для этой цели, чем намечалось в более ранних вариантах. Но каковы бы ни были эти решения, расчеты возможных угольных потоков по Волжской магистрали во всяком случае войдут в эту проектировку в качестве одной из основных величин.

По сути дела, в условиях планового хозяйства не может быть места какому-нибудь антагонизму между железнодорожным и водным транспортом — каждому свое. Но и до сих пор еще среди железнодорожников встречаем прямую недооценку выгодности водного транспорта. Приходилось, между прочим, слышать и такого рода аргументы: «Волга на 6 месяцев замерзает, — железнодорожный транспорт функционирует круглый год. О какой же конкуренции между водным волжским транспортом и железнодорожными перевозками может быть речь».

Эти общие соображения подкреплялись ссылкой на то обстоятельство, что период вывозки хлебных грузов по Волге, период усиленных хлебозаготовок, как раз совпадает с замерзанием Волги.

Если бы эти общие соображения были правильны, то в таком случае, собственно говоря, нам вообще нечего было бы беспокоиться о водном транспорте: все наши реки обладают неприятным свойством замерзания на зиму. Однако фактические судьбы нашего водного транспорта наглядно опровергают таких ультрапатриотов железнодорожного ведомства. Нынешний грузооборот по Волге приблизительно равен половине того грузооборота, который имел место в предвоенное время (в 1925 г. — 13,5 млн. *m* против 25,3 млн. *m* в 1913 г.). Этот упадок грузооборота только лишний раз свидетельствует об относительной отсталости экономики Поволжья, причины которого мы выяснили выше. Однако если рассмотреть динамику грузооборота по Волге в довоенное время, учитывая неблагоприятную обстановку этого грузооборота вследствие яростной конкуренции железнодорожного транспорта, то приходится с несомненностью констатировать чрезвычайную транспортную жизнеспособность Волги.

Анализируя эксплоатационные статьи железнодорожного транспорта, мы все с большей и большей ясностью констатируем перегруженность его громоздкими и малоценными грузами. Сброска их на воду совершенно необходима и для финансового оздоровления железнодорожного транспорта. Учет этого обстоятельства, несомненно, будет содействовать быстрейшему изживанию ведомственности оценок крупнейших транспортных проблем.

Товарнотранспортные регуляторы — неизбежный момент в деле рационализации наших грузовых потоков. Нефтехранилища на Волге в свое время показали, какую положительную роль в грузообороте могут иметь хранилища товарных запасов. Резервные запасы хлеба и угля на Волжской магистрали имеют громадное и транспортно-регулирующее и оборонное значение. А если так, то отпадает и вся аргументация о сезонности заготовок и хлеба и угля.

Опыт Ленинграда, довоенная индустриализация которого всецело базировалась на иностранном привозном угле, лишний раз свидетельствует

против аргументов «от замерзания водных путей». Работники Волги еще и до настоящего времени не создали единого фронта в вопросах Волго-Дона. А ведь несомненно, что быстрый подъем Сталинграда в значительной степени обязан своей относительной близости к ресурсам Донбасса и своему тяготению к богатому Северокавказскому краю.

Если Саратов, Самара, Казань и прочие волжские города до Нижнего Новгорода включительно хотят выравнить свой индустриальный фронт по Сталинграду — быстрейшее осуществление Волго-Донского соединения для них самый неотложный вопрос.

Развитие железнодорожных путей, примыкающих к Волге, имеет свое народнохозяйственное значение, но судьбы и этого строительства теснейшим образом связаны с подъемом энергетики Поволжья в его целом.

По масштабу своих строительных работ Волго-Донской канал относится к сооружениям крупнейшего порядка. Вместе с тем, это одна из самых трудоемких работ. На протяжении свыше 100 *км* Волго-Донской водораздел рассекается открытым каналом трапецоидальной формы, шириной около 60 *м* по поверхности воды и глубиной по его середине при нормальном горизонте в 4,83 *м*. Падение на донском спуске 39 *м*, на волжском — 85,4 *м*. Основная земельная выемка намечается общей величиной в 35,3 млн. $м^3$.

Сухая возвышенная местность водораздела обеспечивает благоприятную санитарную обстановку труда. 42-метровый подъем воды из Дона создает попутные возможности орошения прилегающего сельскохозяйственного района. Вдоль всей линии канала намечается специальная полоса древонасаждений и предполагается оборудование для тракторной или электрической тяги. Подача электрической энергии предвидится специальной 60-километроной электропередачей со Сталинградской районной станции. В совокупности создаются все предпосылки для того, чтобы не ограничиваться этой полосой древонасаждений и орошением 20—30 тыс. *га* прилегающих земель, как это намечается в нынешнем проекте, но сделать строительство опорной базой для новых, всесторонне рациональных колхозов и совхозов. А контингент для таковых можно тщательно отобрать из будущей трудовой армии строителей канала. Роль этого строительства чрезвычайно существенна и для ближайших судеб энергетики нашего живого труда.

Мы видим, какое всестороннее энергетическое значение имеет Волго-Донская проблема, являющаяся по существу транспортно-энергетической проблемой.

Властители веков нашего довоенного прошлого тщетно пытались осуществить этот величественный проект. Пролетарская власть осуществит его уже на второе десятилетие своего утверждения[1].

---

[1] Транспортно-энергетическая проблема соединения бассейнов Волги и Дона и тем самым Каспийского и Азовского морей в настоящее время разрабатывается помимо варианта Волго-Донского канала также в варианте соединения промежуточных между бассейнами Волги и Дона рек и озер (так называемая Манычская проблема). Частичное решение транспортно-энергетических задач для этих районов будет достигнуто также строительством электрифицированной железной дороги Сталинград — Лихая.

На новую ступень ставится разрешение проблем энергетики, сельского хозяйства и транспорта волжских районов в связи с решением ЦК ВКП(б) и Совнаркома от 23/III 1932 г. о строительстве средне- и нижневолжских гидроцентралей (см. «Известия ЦИК» № 83, от 24/III 1932 г.).

МЕЖСЕЛЕННЫЕ МАШИННО-ТРАКТОРНЫЕ СТАНЦИИ [1]

Владимир Ильич учил нас, что прочный союз трудовых колонн пролетариата и крестьянства является краеугольным камнем всей нашей политики. Не подлежит сомнению, что прочность этой базы всецело обусловлена, в свою очередь, правильностью наших экономико-технических мероприятий как по линии индустрии, так и по линии сельского хозяйства. Говоря об индустриализации страны, как основном, ведущем начале всей нашей хозяйственной политики, мы не должны забывать, что этот широкий обобщающий термин означает собой не только повышение удельного веса индустрии во всем нашем хозяйстве, но и такого рода трансформирование других великих разделов народного труда, которое по типу своему является приближением их к формам индустрии.

XX в. является знаменательным не только по тем этапам решительных социальных революционных боев, которые на наших глазах отмечаются на его скрижалях, но и по той технической и научной революции, которая сопутствует, а иногда и предрешает исходы этих боев. На наших глазах, в свете учения об электрическом разложении материи, стираются не только грани между физикой и химией, но и грани между целым рядом отдельных индустрий и между индустрией, как таковой, и сельским хозяйством. Все хозяйство в целом является как бы единой индустриальной системой. И на этом грандиозном объединенном поле, на этой почве научного познания действительности, при котором старое противоположение материи и энергии является недостаточным, на наших глазах начинают принимать новые формы внутренние связи и закономерности, решающие динамику хозяйства в целом.

Само время как бы подготовило почву для решительных сдвигов и смелого новаторства в области сельского хозяйства — этой наиболее отсталой и сложной технологической отрасли.

Нам кажется, что именно теперь создаются небывалые предпосылки для стройного монистического, энергетического подхода к основным хозяйственным вопросам.

Не приходится сомневаться, что XX в. будущими историками будет отмечен как переходный период от капитализма к социализму. И тем не менее, на наших глазах пока происходит все более и более острое противоположение сил капиталистического окружения новой «системе социалистических государств».

Мы убеждены в том, что XX в. кладет конец обособлению сельского хозяйства от индустрии в точном смысле этого слова, кончает с ограниченностью «крестьянского черепа». И тем не менее, противостоящий социалистической трансформации общества фашизм еще черпает силы именно в этой крестьянской ограниченности, а сельское хозяйство еще про-

[1] Из вступительной статьи к брошюре, изданной Госпланом СССР (1929), посвященной обобщению опыта работы первой МТС имени Шевченко.

должает быть самой отсталой технологической отраслью, самым сложным, зависимым от стихии производством. Но царству стихий и здесь уже близок конец.

Чтобы не запутаться в частностях и деталях, чтобы преодолеть сложный переплет вопросов техники, экономики и социальных отношений, пронизывающих проблему реконструкции сельского хозяйства в ее целом,— лишь одно средство: диалектический подход к этому сложному целому.

Сельскохозяйственная действительность наглядно нам показывает, какие гигантские трудности стоят на путях подъема экономической эффективности мелкого и мельчайшего индивидуального крестьянского хозяйства. Громадные успехи послевоенной техники, небывалый темп рационализации мировой промышленности, растущая мощь научно-технологических приводов для решения любого производственного вопроса, в любой производственной области делают прямо смешными и ультрареакционными всякие надежды и упования на якобы особые живые силы, особые моменты «личной заинтересованности», присущие мелким формам сельского хозяйства. Сопоставление издержек производства, с одной стороны, в сельском хозяйстве, перенесенном на базу крупной машинной техники, а с другой — в современном крестьянском хозяйстве, наглядно показывает это. Оказывается, что правильно организованная машинно-тракторная станция уже на первых этапах развертывания своих операций по сравнению с мелким крестьянским хозяйством выявляет более чем в два раза повышенную экономическую эффективность. Но это лишь бухгалтерский баланс. Народнохозяйственная эффективность крупного производства далеко превосходит учет той эффективности, которая ограничивается лишь узким кругом агротехнических статей. Технико-экономический анализ оказывается недостаточным. Требуется анализ технико- и социально-экономический. Для того чтобы диалектически подойти к реконструкции крестьянского сельского хозяйства радикальным образом, т. е. учитывая необратимость его перехода от форм мелкого парцелярного хозяйства к крупному, последовательно обобществляющемуся хозяйству, нельзя ограничиваться технико-экономическим рисунком. Наши расчеты не направлены в сторону самостийных сил самостоятельного мелкого производителя, чарованных апологетов земско-народнической установки. Наши расчеты основаны на зорком учете технико-экономических возможностей и на показе, на всенародном показе этих возможностей. А в таком случае трудно переоценить громадную значимость показательных крупнейших сельскохозяйственных агрегатов, совхозов-гигантов, руководимых непосредственно приводами пролетарского государства.

С другой стороны, для нас являются неизбежными намеченные вехи колхозного строительства. Подчеркнем, что в тех любопытных договорах, которые заключает совхоз имени Шевченко — эта первая межселенная машинно-тракторная станция СССР — с окружающим крестьянством, в основе лежат типовые договора по общественной обработке земли, которые в настоящее время имеют особо широкую применимость в нашем колхозном строительстве.

Расчеты устанавливают, какие громадные капиталы должны были бы быть вложены в сельское хозяйство для того, чтобы весь массив его преобразовать в формы крупного машинного хозяйства. Пролетарское государство не обладает такими чудодейственными силами, чтобы откуда-то со стороны получить необходимые для этого ресурсы. Но, с другой стороны, крестьяне, предоставленные лишь собственным силам, с этой задачей не справятся. Здесь не следует только увлекаться администрированием и пытаться организационной помощью подменить крестьянскую самодеятельность. Нам кажется, что опыт совхоза имени Шевченко дает истинный ключ к разрешению этой гигантской проблемы.

Работники совхоза Шевченко, конечно, отнюдь не являются какими-нибудь изобретателями. Учет сил трудового крестьянского массива и тех возможностей технико-экономического порядка, которыми может располагать советское государство, в их совокупности, — это и означает целостный подход к проблемам реконструкции сельского хозяйства на основании учета сил самого сельского хозяйства, на основании учета развертывания сложных трансформационных процессов сельского хозяйства, т. е. поистине диалектический подход к проблемам строительства социализма на селе.

Если бы не было тех возможностей, которые связаны с новейшим типом универсального трехкорпусного трактора, нельзя было бы отрешиться от тяговой силы рабочего скота в сельском хозяйстве. Трактор бьет прежние формы сельского хозяйства не потому, что те или иные операции этого трактора, по сравнению с таковыми же операциями, производимыми при опоре на «конягу», оказываются более дешевыми — хотя на самом деле они в большинстве случаев и по правилу дешевле, но потому, что эта новая энергетическая база всесторонне преобразует самый тип сельскохозяйственной производственной ячейки.

Не рассуждения общего порядка, а точное сопоставление статей и отчетливого рисунка с у щ е г о и развивающегося показывает нам, каким образом и здесь, в разрезе сельского хозяйства, энергетическая база является важнейшим фактором.

Межселенная тракторная станция, по сути дела, может быть названа энергетической сельскохозяйственной станцией, опирающейся на двигатели внутреннего сгорания. Она подлинный носитель экономико-технической революции сельского хозяйства. Она — младшая сестра и предтеча других энергетических станций, которые будут работать на полях нашей страны и под электрическим приводом и под приводом тех новых энергетических станций, которые покорит воле человека дальнейший прогресс техники, науки и растущих сил коллектива трудящихся, сбрасывающих с себя цепи старого мира.

ЕДИНСТВО ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ И КРУПНОЙ МАШИННОЙ ИНДУСТРИИ. ЗАДАЧИ НОВОГО ПЛАНА

Речь на XVI Съезде ВКП(б) [1]

Работа настоящего съезда наглядно показывает то новое качество, которое приобретает наша хозяйственная работа. Где здесь грань между хозяйством и политикой? Такой грани нет, великий показ, который мы осуществляем в нашем социалистическом строительстве, есть величайшее политическое действие. И немудрено поэтому, что работа настоящего съезда сосредоточена с таким глубоким вниманием как раз на хозяйственных вопросах, немудрено, что, дискутируя эти хозяйственные вопросы, мы подходим к решению самых насущных, самых основных политических вопросов.

Товарищи, есть простое, краткое, но исчерпывающее изречение Карла Маркса. Оно гласит так: «Пролетариат — или он революционен или он ничто».

«Рабочий класс не может просто овладеть, — говорил Маркс, — готовой государственной машиной и пустить ее в ход для своих собственных целей...» [2]. В письме к Кугельману (12 апреля 1871 г.) Маркс писал: «не передать из одних рук в другие бюрократически военную машину, как бывало до сих пор, а с л о м а т ь е е» [3].

Точно так же та огромная хозяйственная работа, которая развивается в нашей стране, показывает, что пролетариат не может овладеть хозяйственными рычагами, не преобразовав радикально все соотношения, все устои того типового, что раньше было в прежнем хозяйственном строе.

Вот поэтому эпоха социалистической реконструкции это есть как раз та полоса, когда пролетариат становится во весь свой могучий исторический рост, расправляет свои плечи. И немудренно, что приходится переучиваться всем тем, перед глазами которых не проходил этот великий исторический перелом. Немудрено, что и нам, изучая наше хозяйство, приходится неоднократно отступать, возвращаться к пройденному, переоценивать достигнутые успехи, примеряться к новым масштабам и учиться, не имея в истории ничего подходящего, ничего такого, что могло бы облегчить этот труд. Это совершенно новая и великая историческая перемена. Но ключи этих изменений, этого перелома прежде всего идут из той цитадели пролетариата, которую мы называем нашей последовательно-социалистической промышленностью. Вот почему съезду пришлось уделить такое звачительное время докладам, касающимся этой основной темы.

---

[1] Выступление на XVI Партийном съезде по докладу т. Куйбышева, «О выполнении пятилетнего плана промышленности, июнь 1930 г. Печатается по стенографическому отчету XVI Съезда ВКП(б), Огиз 1931 г., стр. 556 — 561.

[2] К. М а р к с, Гражданская война во Франции.

[3] К. М а р к с и Ф. Э н г е л ь с, Письма, Соцэкгиз 1931 г., стр. 289.

Здесь нужна величайшая ясность постановки, потому что это есть решающее.

Перед вами прошли здесь представители разнообразных органов, в речах которых в различных разрезах демонстрировалось то положение, что наша хозяйственная работа неотделима от политики. В самом деле, если так, если пролетариат в своем хозяйственном творчестве проводит революционную линию, то может ли быть сомнение в том, что нам по пути со всеми теми, которые не мирятся с революционной волей пролетариата, с *проводимыми революционизирующими темпами*.

Не только вопросы чистой политики, но и каждый хозяйственный вопрос теперь должен нами обсуждаться прежде всего с той точки зрения, соответствует ли проводимая линия грандиозности революционного переворота хозяйства; если да, то это — линия, соответствующая воле революционного пролетариата. Тот, кто свернул в любой оппортунистический уклон с этой дороги, тот сворачивает с генеральной линии пролетарского революционного строительства, тому с нами не по пути, тому мы говорим: прочь с дороги.

Товарищи, вот два доклада — тт. Орджоникидзе и Куйбышева. Тов. Орджоникидзе деликатно извинился, что он немножко будет вторгаться в область другого доклада, слегка затронет вопросы, которых должен коснуться т. Куйбышев. Хорошо слегка! Он, можно сказать, в своем докладе дал исчерпывающую картину отрицательных моментов нашей хозяйственной работы, и ему пришлось изрядно, по-большевистски, намять бока хозяйственникам. И хорошо сделал, потому что там, где большевик встречает сопротивление, он может только руководствоваться одним положением: не надавишь — не получишь.

И вот, товарищи, несмотря на то, что перед вами прошел этот насыщенный критическим содержанием доклад т. Орджоникидзе, вы видели в докладе т. Куйбышева такие цифры, которые говорят больше, чем любая воодушевленная речь. Они говорят о таких достижениях, перетолковывать которые не в силах ни один клеветник. Почему это так? Почему это, вопреки нашим немалым непорядкам, так велики эти положительные моменты, так сильно они перекрывают многообразные дефекты текущего этапа нашего хозяйственного строительства? Отвлечемся от столбцов потрясающих цифр, а возьмем только некоторые средние величины, для того чтобы уразуметь их историческое значение. Вспомните такие данные из недавнего отчета гуверовского комитета. Американцы разбирают хозяйство своего грандиозного колосса-капитализма за годы, которые являются годами максимального процветания: 1922—1929 — семилетка этого максимального процветания американского колосса. И что же мы имеем? С гордостью, чувствуя, что они дают импонирующее сообщение, они нам приводят такие цифры. В эту семилетку Америка развивала свою промышленность таким образом, что добывающая промышленность получала ежегодный прирост в 2½%, промышленность обрабатывающая развивала свой прирост из года в год на 4%. Они говорят в этой книге, что развитие американской электрификации феноменально. И чем же, каким темпом характеризуют они это феноменальное развитие своей электрификации? Они говорят о том, что темпы подъема американской электрификации несколько превосходят темпы подъема американского народонаселения — 3¼% подъема американской электрификации в год. А если посмотреть, как развивалось их сельское хозяйство, то там получим совершенно минимальную величину: там единицы процента являются по оценке ученого комитета Гувера весьма показательными величинами.

Мы в нашей пятилетке, которую сейчас считаем недостаточной, перекрывая ее лозунгом, уже общепринятым, «Пятилетка в 4 года», наме-

чали подъем промышленной продукции в пределах из года в год в 20—30%. Теперь вы знаете, что пересмотренная пятилетка поднимает вас от уровня 30-процентного подъема промышленной продукции до уровня более высокого.

Наша электрификация, которая по уровню своему находится еще в десятерном расстоянии от американской электрификации, тем не менее, по темпам своим имеет подъем из года в год от 20 до 50 и более процентов.

Пересматривая программу электрификации, мы здесь намечаем уже наше движение вперед по 40 и 50% подъема из года в год, т. е. мы идем в этом решающем разрезе с десятерным ускорением против того ускорения, которое имеет Америка. Продолжите немножко дальше эту линию. Вы получите совершенно явный и несомненный вывод, что мы в ближайшее десятилетие уже и по нашим хозяйственным уровням догоняем американский колосс. На отдельных участках мы даем такие задания, которые поистине являются героическими.

Возьмите такую основную величину, как железо и сталь. Вот данные того же знаменитого отчета, который гордится своей реальной беспристрастностью, точностью. По данным этого отчета выходит, что железо и сталь в Америке, в царстве стальных королей, это железо и сталь там поднялось за 15 лет — с 1912 по 1927 гг. — на 50%. А наши ставки? Наши ставки таковы, что если бы мы выполнили не 17 млн., а 15 млн. *т* черного металла, — а мы превзойдем эту цифру, — то мы идем в процентах подъема за трехлетие в 250%. Это поистине героическая ставка.

Но где же наши резервы? В чем же уверенность, что мы этим огромные, героические революционные ставки выполним, что воля революционного пролетариата, которая нас ставит лицом к лицу именно с такими громадными ставками, что она будет нами выполнена в ближайший исторический срок?

Один из главных резервов, один из главных моментов успешности этих ставок не только в их, так сказать, мобилизующем влиянии: дело в том, что по ходу вашей революционной хозяйственной работы мы не только поднимаемся количественно, мы по ходу ее преобразуем качество нашего хозяйства. В этом центр тяжести социалистической реконструкции. Мы догоняем, опережая! В самом деле, разве не известен всем, кто сопоставляет сейчас качественные показатели нашей работы, целый ряд положительных опережений? Возьмем нашу районную электрическую станцию. Не больно хорошо мы ее строим, не больно гораздо мы ею управляем, и, тем не менее, наши электростанции имеют уже коэфициент использования в среднем около 40% против 35 в современной Америке, весьма набившей себе руку в организации электрического дела. Наши тракторы в части использования дают более чем удвоенный рекорд сравнительно с американскими и т. д. Мало того, отвлекаясь от этих частных, отдельных элементов во всей установке нашего хозяйства, в этой почве, на которой мы с вами стоим, заложены новые планово-социалистические начала, дающие сейчас уже, вопреки всем сопротивлениям, вопреки всей борьбе старого мира против нас, невиданные для капиталистического мира богатые ростки.

Я хочу остановиться ввиду краткости времени только на немногом. В чем секрет могучего орудия новой современной техники? На какой почве выросла эта новая техника? Всякий скажет: она выросла на почве массовой, гигантской продукции. Она выросла на том устремлении вперед, бешеном устремлении вперед, которое было свойственно буржуазии во всей зарядке ее прошлого. Вспомните, как Маркс говорил об этой зарядке ее прошлого. Он говорил, что постоянные перемены в производстве, непрерывные потрясения всех общественных отношений, вечное движение и

вечная неуверенность отличают буржуазную эпоху от всех предшествующих эпох.

Буржуазия была в свое время революционной силой, она вела борьбу каждого против всех, воплощала в жизнь огромную концентрацию производственных ресурсов. Теперь она кричит, взывает к порядку, она обвиняет нас, строящих новое хозяйство на плановой основе, обвиняет нас в беспорядке, нас, созидателей величайшего порядка в отношении человека к природе и человека к человеку. А сама творила это могучее концентрационное решающее орудие массового производства, действительную базу всей современной техники, на которой она выросла, путем кризиса, путем избиения слабых после каждого кризисного упадка. Посмотрите, какие подсчеты концентрации производственных мощностей сейчас ведут экономисты буржуазии.

Вы увидите, что как раз в периоды кризисов эта концентрация особенно шла вверх. Их концентрация выросла на основе беспорядка общественных отношений. Теперь они мечтают о плане, строят кокетливые лица в сторону планового хозяйства. Это — старческие мечтания, товарищи, это — иллюзии: плановое хозяйство неотделимо от пролетарской победы. Надежды Мондов, надежды современных американцев загородиться протекционными стенами от того вечного движения вперед, которое лежало при юном капитализме в основе капиталистического процветания, — иллюзорны. Борьба каждого против всех, проникающая в поры всего капиталистического механизма, острием направлена против таких иллюзий. Но мало того, сейчас актив человечества не только наш актив, а актив всего трудового человечества, не тот, какой был в историческом «вчера». Более того, **вчера они сеяли ветер буржуазных пертурбаций, завтра они пожнут коммунистическую бурю.**

Имеем ли мы возможность быстрейшим образом осуществить концентрацию наших производственных мощностей? Не приходится даже задавать такого вопроса. Там концентрация достигалась длительным историческим противоречивым путем, а мы в результате завоевания Октябрьской революции разрешили ее задачи разом.

Какие у нас сейчас препятствия для того, чтобы основной базис всего производства — землю — сделать действительно освоенной общей собственностью наших наций. Нет никаких непреоборимых препятствий. У нас нехватало для этого социалистического освоения колосса нашей земельной территории развитой индустрии, нехватало необходимых сдвигов к коллективизации в живой силе крестьянского актива. Теперь они налицо, и дело гигантскими темпами движется вперед. Какие препятствия могут стоять перед нами для раскрытия недр земли? Никакого запрета на эти недра у нас нет. Дело за кадрами и техническими ресурсами, которые мы будем готовить теперь с большевистской энергией.

Но, товарищи, памятуйте, что как бы мы ни расценивали различные разделы хозяйства, построение нашей социалистической промышленности должно перекрывать все остальное. Все то, что мешает собрать эту промышленность в единый социалистический котел, который по своей монолитной мощности в таком случае превзойдет гигантов мира, — сейчас все это гоните с беспощадной энергией с дороги. Перегородки, которые стоят на пути, сметайте с железной пролетарской настойчивостью. Построение наших производственных мощностей знает только одну техническую границу, ту границу, которую поставит ей научный анализ. Таким образом и концентрацию производственных мощностей пролетариат создает в другие сроки и по-новому. Это — огромный резерв, оценить который и охарактеризовать в кратком слове с достаточной яркостью весьма трудно. Подчеркивая перед вами не только одни темпы, но и качественную сторону

нашей хозяйственной работы, я хотел бы помочь вам сделать некоторый перелом в оценке нашего строительства.

Качественные показатели — под огонь пролетарской самокритики!

Мы роздали съезду книгу нашего статистического органа о реконструкции промышленности[1]. Вы увидите, что уже сейчас предприятия, которые имеют основной капитал свыше 5 млн., у нас составляют по числу 2%, а по производственной мощности свыше 53%. Это уже некоторое опережение капиталистической практики. Но мы будем проводить эту концентрацию дальше; все, что мешает, что стоит на пути создания общего социалистического котла, — нам враждебно. Сосредоточивая внимание всей партии на вопросах качества нашей работы, необходимо вопрос борьбы за качество продукции поставить сейчас на первом плане.

Иметь в руках гигантские средства по производственным мощностям, которые позволяют развернуться не только на наших фабриках, но и на наших полях самым совершенным техническим приемам, и понижать качество продукции — недопустимая расхлябанность. Добиться увеличения показателей путем фальсификации качества — это значит принижать силу тех рычагов, которыми мы располагаем, это значит снижать гиганта до ухищрений карлика.

Где же нам найти твердую, простую, ясную установку для этой борьбы за качество? Я считаю, что мы должны здесь резко подчеркнуть, что наша стандартизационная работа должна быть основой борьбы за качество продукции. В той же книге Гувера есть любопытные строки о том, как американцы расценивают свою работу по стандартизации. Вы знаете, что как ни мал, как ни слаб наш Комитет по стандартизации, однако он по количеству своих стандартных таблиц, по количеству продукции догнал уже такой давно работающий, пользующийся заслуженной популярностью комитет, как германский; Америка идет впереди. Но как американцы смотрят на свои стандартизационные возможности? В общенародном смысле де успехи могут быть только ограничены, а полная стандартизация даже, вероятно, и не нужна. Это совершенно понятно в такой стране, хозяйство которой разделено частными перегородками, которая считается с модой, со вкусами, секретничанием, со скрытием патентных способов производства. Там положены резкие грани стандарту. Наш стандарт не имеет никаких препятствий для своего всестороннего жесткого проявления во всех сферах хозяйства. Этот стандарт должен быть железным пролетарским законом.

Вот, когда мы этого добьемся, когда мы сконцентрируем около этого стандарта наш актив, тогда увидите, как быстро мы справимся и с этим временным недугом, с расхлябанностью промышленной дисциплины, идущей от прошлого.

Тов. Сталин с совершенной ясностью заметил, что не всякая индустриализация есть наша индустриализация. Он сказал: нам нужна такая индустриализация, которая строит социализм. Как же нам уточнить эту установку о ведущем начале индустрии? Я думаю, такое уточнение давным-давно было дано Владимиром Ильичом, когда он сливал в тесное единство электрификацию и царство крупной машинной индустрии.

Я думаю, электроэнергетика — это основная ось, которую мы должны защищать от всяких оппортунистов. Наша индустриализация растет на основе электрификации, или, вернее, электроэнергетического хозяйства. Мы имеем здесь опять особые социалистические резервы, которых лишен капиталистический мир.

---

[1] Речь идет о книге «Основные моменты реконструкции промышленности СССР» Изд. Планхозгиз, 1930 г. Вышла двумя изданиями.

Что такое наша электрификация? Сейчас вы слышите, как со всех сторон, из всех районов, от всех хозяйственников раздаются голоса о недостаточности нашего продвижения вперед на этом фронте. И, тем не менее, качество этого электростроительства, если отвлечься вообще от методов капиталистического строительства и посмотреть на организующую сторону нашей электрификации, резко отличается от электрификации, которую проводит капиталистический мир.

Я имею в виду, что там, для того чтобы под крышей электростанции соединить различные производства, различные фабрики, — там приходится прибегать к конкурентной борьбе. Мы не знаем здесь никакой конкурентной борьбы. Мы можем построить электростанцию в любом месте, где находятся подходящие ресурсы, не считаясь с правом на земельную собственность, не считаясь с частными интересами, мы имеем возможность с линией электропередачи пойти по любому направлению, приковать к этим энергетическим центрам любые предприятия, любые железные дороги, любые области сельского хозяйства. В этом — возможность помощью электроэнергии произвести поистине революционный переворот и в комбинатах промышленности, и в транспорте, и в сельском хозяйстве. Все это возможно только в такой стране, которая дает не простое электричество, а красное электричество, возможно на основе завоеваний пролетарской диктатуры. Я сказал бы таким образом, что нам уже в настоящее время в таких стройках, как Днепрострой, или таких *электропромышленных комбинатах*, которые мы сейчас намечаем в различных центрах — в Москве, в Ленинграде, в Донбассе, — в них открываются совершенно новые черты колосса социалистического хозяйства. Необходимо задачи электрификации сочетать с задачами теплофикации и химизации. Этим самым мы пойдем по такому комбинированию производства, по такому комбинированию технологических процессов, которых еще не знает капиталистический мир. Экономическая оценка таких комбинатов далеко несовершенна. Первый результат: возможность располагать наиболее дешевой электроэнергией. Главная основа дешевой электроэнергии — это равномерная нагрузка станций. Группируя с таким целевым расчетом разнообразные промышленные производства, сочетая их с нагрузкой транспорта и сельского хозяйства, мы, и только мы, сможем достигнуть на этом пути рекордных величин.

Перед нами еще детский этап нашей электрификации, и, перефразируя Маркса, мы можем сказать: по башмакам этого ребенка видно, что растет колосс. Это, товарищи, один из наших гигантских ресурсов, и сейчас, в эпоху развернутой социалистической реконструкции, мы не должны ни *в коем случае терпеть перебоев и отступлений на фронте электрификации*.

Мы знаем, как хлопочут районы об осуществлении своих энергетических возможностей. Все наше экономическое районирование, вся индустриализация тесным образом связаны с правильным развитием энергетического хозяйства в этих районах. Огромные возможности таятся в наших недрах. Мы знаем отлично, что нефть вскрыта нами в ничтожной доле процента. Америка признает, что наши запасы нефти являются первостепенными мировыми запасами. Любой экономический район не должен бояться специализации, потому что на основе специфических особенностей этого района он обладает орудием для великих работ не только в масштабе нашего Союза, но и в мировом масштабе. Если наша нефть облетает весь мир, то, скажите пожалуйста, разве для наших огромных запасов угля заказаны пути за пределы нашего Союза? Нет, и в дальнейшем мы пойдем за пределы нашего Союза. Если наш Урал уже сейчас по мощности своих руд является одним из первостепенных мировых колоссов, неужели он может замкнуться в себя? Тов. Андронников заявил на съезде, что я будто бы объявил войну идее большого Урала (Лобов: «Крестовый

поход»). Это забавное недоразумение. Я скажу, что Урал по своим запасам является не только нашим становым оборонным хребтом, но и пролетарская оборона мира будет утверждена, опираясь на этот громадный хребет (аплодисменты).

Нужно сказать, что мы еще не знаем всех действительных богатств и возможностей Урала. Я объявил войну тем, кто хочет замкнуть Урал в кустарничество старых дней, тем, кто проблеме Урало-Сибирского комбината противопоставляет кизеловский уголь (аплодисменты). Товарищи, я мог бы сказать много по поводу любопытных переговоров с уральцами в Госплане, когда мы при разработке пятилетки должны были их толкать вперед, когда они хотели ограничиться одним металлургическим заводом, а мы предлагали три. Но это частность.

Здесь выступал один очень уважаемый мною товарищ, большой ученый, от имени ученых и говорил о великих вопросах, о том, как по его мнению должна итти эксплоатация транспорта. Он высказывался определенно против дальней перевозки ценных углей. Я хочу академику Баху сделать противопоставление и привести мнение нашего учителя Ф. Энгельса. Вот что говорил Энгельс:

> «Капиталистическая промышленность уже стала относительно независимой от тесных рамок, в которых находится местное производство необходимых для нее сырых продуктов. Текстильная промышленность перерабатывает преимущественно привозное сырье. Испанская железная руда перерабатывается в Англии и Германии, испанская и южноамериканская медная руда — в Англии. Каждая каменноугольная копь снабжает горючим материалом промышленные округа, находящиеся далеко за ее границами и увеличивающиеся с каждым годом в числе. На всем европейском материке паровые машины питаются английским, местами немецким и бельгийским, каменным углем. Освобожденное от пут капиталистического производства общество может пойти еще дальше в этом направлении. Порождая новое поколение всесторонне развитых производителей, понимающих научные основы всего промышленного производства и изучающих практически, каждый в отдельности, весь ряд отраслей производс на о. начала до конца, оно может создать новую п оизводственную силу, которая с избытком покроет расход на перевозке из сам х отдаленных пунктов сырья и горючих материалов (Ф. Энгельс, «Антидюринг», стр. 282, 1928 г.).

В этих словах Энгельса мы видим подтверждение тех идей о магистрализации на транспорте, которые мы защищаем, вне осуществления которых мы не реализуем Урало-Сибирского комбината. Сейчас происходит большой дискуссионный спор, как итти в строительстве транспорта: итти ли по линии строительства крупных магистралей и соподчиненными подъездными путями или итти рассыпным, экстенсивным транспортным строительством. Мы представляем себе все виды транспорта как некоторое единство, как сложную кровеносную систему в хозяйственном организме.

Пусть товарищи, работающие по местному топливу, пусть ваше производство идет максимальными темпами, какие только можете дать, пускай работники Кизеловского района, работники по торфу, работают с теми максимальными темпами, которые они могут осилить. Но несомненно то, что при социалистическом преобразовании транспорта, при его реконструкции мы сумеем Кузбасс сделать районом, имеющим мировое значение, а это требует великих транспортных работ.

Вы здесь слышали, и я, в свою очередь, писал об этом в специальной брошюре, какие громадные усилия употребляли вредители всех шерстей и мастей, для того чтобы заставить нас свернуть с правильных линий нашего плана. Вы должны знать, что мы усиленно боролись с тем, чтобы предохранить себя от такой возможности.

Вы должны знать, что сейчас председатели всех секций Госплана за исключением одного — коммунисты. Вы должны знать, что в результате проведенной работы в Госплане среди актива научных сотрудников свыше 50% коммунистов. Даже среди специалистов коммунистов свыше 30%.

Как же это вышло: мы были окружены вредителями со всех сторон, во многих пунктах нашей пятилетки у нас оказались прорывы, но все-таки пятилетка, как об этом свидетельствует сейчас весь мир, является нашим оруднем, является толкачом, который сейчас будит революционную творческую энергию в рядах не только нашего пролетариата, но и в рядах мирового пролетариата? Это вышло потому, что профиль этой пятилетки — ленинский. Это потому, что наша пятилетка, вопреки вредителям, является программой великих работ и социалистического наступления, является торжеством нашей коммунистической мысли над ухищрениями врагов.

Товарищи, я думаю, что нам нужно твердо, не смущаясь отдельными ошибками нашего плана, итти по этой дороге вперед, помня указания Владимира Ильича. Он учил нас ковать единство нашей воли орудием плана. Вспомните, как Владимир Ильич говорил в одном письме ко мне: «...надо программой яркой, ясной, в основе вполне научной, программой великого строительства на 10—20 лет увлечь массы рабочих и сознательных крестьян». Товарищи, я думаю, что, не смущаясь проблемами нашей пятилетки, мы пойдем с вами вперед, к работе над планом на 10—20 лет. В то время как буржуазия боится заглянуть в свое будущее, с трепетом заглядывает в это будущее, мы смело в него заглянем.

Я прошу партию помочь закрепить то, что упоминалось на этом съезде: сочетать грандиозную работу ЦК и ЦКК с работой плановых органов, опирая все это на мощный актив рабочих и крестьян, показывающий образцы на великих путях социалистического соревнования. Это необходимо для того, чтобы эти великие работы осуществить, пойти от пятилетки к генеральному плану, мобилизовать новые огромные силы, для которых все вредительские усилия будут нищенски жалки.

Заканчиваю. В то время как буржуазия боится заглянуть вперед, мы через этот план, если установим в нем ленинские вехи, зорко, безошибочно заглянем в наше будущее. Эту гигантскую работу возможно осуществить, лишь опираясь на все силы, которые обеспечены нам единством нашей партии, которое на этом съезде подкреплено с такой силой.

Я кончаю словами Маркса: «Пусть господствующие классы содрогаются перед коммунистической революцией. Пролетарии могут потерять лишь одни цепи, приобретут же они целый мир» (бурные, продолжительные аплодисменты).

ВРЕДИТЕЛЬСТВО В ЭНЕРГЕТИКЕ

1930

ВРЕДИТЕЛЬСТВО В ЭНЕРГЕТИКЕ[1]

Товарищи, вчера наши газеты обошла следующая телеграмма из Харькова:

«Промышленность Донецкого бассейна испытывает острый недостаток в электроэнергии. В последнее время уделяется исключительное внимание обеспечению Донбасса электрической энергией. Но все строительство электростанций в Донбассе проходит недопустимо медленно.

В настоящее время первая и вторая очереди Штеровской электростанции дают только 32 тыс. *квт*, несмотря на то, что турбины могут давать 64 тыс. *квт*. Вторая очередь Штеровской электростанции, которая должна была быть пущена еще 1 июля 1930 г., до сих пор не действует. Турбины установлены, но с установкой котлов запаздывают на 6 мес., и вследствие этого турбины обречены на бездействие. Не лучше положение и со строительством третьей очереди Штеровки. Эта часть строительства также не будет закончена к сроку (1 апреля 1931 г.).

Строительство Зуевской электростанции остро нуждается в материалах и рабочей силе. Если в ближайшее время не будут приняты меры к снабжению стройматериалами, строительство будет сорвано. С оборудованием положение крайне тревожное. Повторится, очевидно, штеровская история: турбины установят, но их нельзя будет использовать из-за отсутствия котлов.

Строительство первой очереди электростанции Донсода закончено, однако пуск ее задерживается из-за аварии турбогенератора, который теперь ремонтируется. Для достройки второй очереди турбины и котлы начинают поступать, но электрооборудование не заказано Энергостроем до настоящего времени. Всесоюзное электрообъединение сообщает, что основное электрооборудование для электростанции будет готово не ранее 1932 г., а станция должна быть пущена к 1 августа 1931 г. Строительство испытывает большой недостаток в цементе, лесе, кирпиче, а также в рабочей силе.

В Каменском пуск первой очереди электростанции при заводе им. Дзержинского тоже, по всей вероятности, будет задержан несвоевременной доставкой котлов. Строительство стройматериалами не обеспечено. Темпы работ неудовлетворительны.

В дискуссии на заседании президиума ВСНХ отмечалась крайняя неупорядоченность энергетического хозяйства Донбасса. Электростанции Донбасса беспризорны, за ними никто не смотрит. Хозяйственники относятся к энергохозяйству как к подсобному предприятию, и в результате этого в энергохозяйстве имеются тысячи неполадок, неувязок, перебоев. На заседании отмечалось, что потребители энергии новых электростанций не подготовлены к приему тока».

Если бы мы читали подобного рода сообщения, не зная нынешних вредительских документов, то, пожалуй, мы пришли бы к выводу, что

[1] Стенограмма доклада в Коммунистической академии на собрании инженеров и техников-коммунистов 19 и 23 ноября 1930 г. Издана отдельной брошюрой в 1931 г. Соцэкгиз. Секция техники Комакадемии. См. в приложении № 16 заключительное слово. Печатается по тексту брошюры.

перед нами обычная характеристика наших неполадок, нашей хозяйственной расхлябанности. Приходится констатировать, что у нас плановый режим хозяйства, охватывающий огромную страну, сильно прихрамывает еще в важнейшем энергетическом районе. Однако, вчитываясь в показания вредителей, мы видим, что перед нами не простая хозяйственная расхлябанность. Здесь перед нами определенные ставки и достижения наших классовых врагов. Невольно вспоминаешь одно из многочисленных показаний Ларичева[1], предупреждающего, что, несмотря на вскрытие вредительских организаций, потребуется еще весьма большая работа, чтобы изжить то зло, которое посеяно вредителями.

Разрешите, товарищи, не приводить подробно цитаты из тех показаний вредителей, которые находятся в настоящее время в наших руках, и ради экономии времени прибегнуть к некоторой сводке показаний и к сокращенному изложению их. *Должен признаться, что изучение этих документов* — не легкое дело. Невольно охватывает при этом чувство отвращения. Однако это совершенно необходимо. Ведь нынешние пленники пролетарской власти утверждают, что еще вчера мы были их пленниками. Рамзин[2] горделиво заявляет, что он и его товарищи чувствовали почти неограниченную свободу планирования. Ларичев утверждает, что Госплан — штаб экономической политики — был превращен ими в штаб вредительской политики. Верно ли это? Во всяком случае несомненен тот факт, что в самой непосредственной близости к нам работали наши заклятые классовые враги. Уже много лет назад я утверждал, что наша работа планирования отнюдь не просто кабинетное занятие, не просто смелая попытка, опираясь на научные истины социализма и целые серии точных наук, охватить экономику огромной страны и воплотить идеи плана в опыте миллионов трудящихся. *Я утверждал, что для того чтобы такое воплощение имело* место, необходимо вести жестокую борьбу за план. Но, товарищи, я все же не думал, что придется работать в условиях такого прорыва нашего фронта. Вероятно, эту ошибку мою разделяло большинство хозяйственников. Факт остается фактом. В непосредственном контакте были два штаба: один — наш, коммунистический, другой — штаб наших врагов. Эти враги утверждают, что держали наш штаб в плену. Я утверждаю, что, несмотря на прорыв нашего строительства, несмотря на наш урон в бою, забрать нас в плен врагам нашим оказалось не по плечу.

Цель моего доклада — проследить вместе с нами методы и приемы борьбы вредителей и сделать отсюда надлежащие выводы для борьбы в грядущем. А, ведь, никто из нас не сомневается, что перед нами еще суровый путь борьбы, суровый путь дальнейших испытаний.

Говоря о вредительстве в энергетике, *на первый план приходится* поставить показания двух лиц: Рамзина, который так прямо и пишет, что держал в своих руках общее руководство вредительством в энергетике, и Ларичева, его главного помощника, весьма не поскупившегося на свои *показания*.

Фигура Рамзина, вероятно, достаточно известна присутствующим. Он умел импонировать и диапазоном своих технических знаний и умелой защитой своих положений. Он играл немалую роль и в Государственной

---

[1] Ларичев В. А., б. председатель топливной секции и член президиума Госплана СССР, один из главарей контрреволюционной организации «промпартия». Осужден по процессу «промпартии» 25 ноября — 7 декабря 1930 г. См. «Процесс промпартии», изд. Огиз, 1931 г., стр. 517.

[2] Рамзин Л. К., б. профессор Московского высшего технического училища и б. директор Теплотехнического института, глава контрреволюционной организации «промпартия». Осужден по процессу «промпартии» 25 ноября — 7 декабря 1930 г. См. «Процесс промпартии», Огиз, 1931 г., стр. 517.

комиссии по электрификации. Рамзин обрисовывает свою организацию как организацию весьма конспиративно составленную. Она была образована по системе обособленных цепочных связей, приуроченных к определенным отраслям народного хозяйства. Эти цепочки не знали друг друга. Контакт происходил только через верховные звенья. Даже в одной и той же цепочке высшее звено не имело непосредственного контакта со звеньями периферии. По глазомеру Рамзина выходит, что центр состоял из 40—50 чел. Непосредственно к этому центру примыкало 400—500 чел.

Тактическая платформа вредителей поражает своим фашистским цинизмом. В одном из своих показаний Рамзин признается в своей близости к фашизму. Тактика вредителей вместе с тем была умело приспособлена к действительности, диалектически из нее вытекала. Вот как характеризует Рамзин общую ситуацию:

«Начавшийся после восстановительного периода успешный ход реконструкции страны, быстро растущее укрепление ее экономического состояния и совласти делали совершенно безнадежными расчеты на контрреволюционный переворот внутренними силами, путем крестьянских или военных восстаний, а вместе с тем, сильно уменьшали шансы на благоприятный результат интервенции, ибо параллельно с ростом экономической мощи Союза росла и его военная мощь, а следовательно, и сопротивляемость интервенции. Поэтому центр изменил свою тактику и пришел к выводу о необходимости активного ускорения контрреволюционного переворота путем искусственного ухудшения экономической жизни Союза, т. е. стал на путь вредительства. Характер и методы последнего менялись в связи с общей ситуацией».

Рамзин по своему положению хорошо был знаком с важнейшими документами, характеризующими жизнь советского хозяйства. Он отдавал себе отчет, как мы видим, в жизнеспособности его и пришел к определенному выводу, что только насильственная смерть может задушить ростки этого могучего организма.

В начале своей работы вредители напрягали усилия, чтобы всячески вовлечь нас в сторону минималистских установок. Но уже с 1928 г. сделан был радикальный поворот на максималистские ставки, что было связано с особой тактикой «омертвления капитала», вовлечения большевиков в грандиозное долговременное строительство, плоды которого, по расчетам вредителей, могли выпасть на долю лишь тех, кто сменит большевиков.

В одном месте он прямо показывает, что успех их тактики минималистских ставок превосходно иллюстрируется первой «куцой» пятилеткой Госплана. Выходит так, что мудрецы-вредители уже в 1926 г. знали о недостаточности тех темпов, которые намечались в первой пятилетке. Нет никаких сомнений что специалистам-вредителям удавалось злостно скрывать от нас истинные масштабы наших технических ресурсов. Они подтормаживали и линию нашего подъема как по металлу, так и по энергетике. Но нет никаких сомнений, что только в длительном опыте социалистического строительства возможно было узнать те действительные величины хозяйственных ускорений, которые до поры до времени еще никому не могли быть известны. И в частности можно показать, что как раз по линии электроэнергетики главная наша беда не в том, что эти ставки малы, а в том, что и они до сих пор еще не реализуются в нашей строительной практике.

Во всяком случае следует признать, что неопробованность наших особых шансов социалистической реконструкции облегчала работу вредителей в сторону минимализма. Теперь они пишут, что, вступив в прямые связи с интервентами, они порадели в сторону строительства «ва-банк»,

для-ради пользы своих хозяев из парижского Торгпрома[1]. Вот как пишет по этому поводу Рамзин:

«Наконец, примерно в 1928 г., с появлением надежд на близость контрреволюционного переворота более широко применяется метод вредительства путем длительного омертвления капиталов, вкладываемых в строительство, т. е. вкладывание народных средств в сооружения с длительными строительными периодами или же в предприятия, которые по наличию других необходимых факторов можно использовать лишь в более далеком будущем и, таким образом, не нужны или бесполезны для данного момента. Такой метод омертвления капиталов и использования их с низкой эффективностью 1) отрывал капитальные средства, сокращал масштабы эффективного строительства и темп экономического развития страны, а 2) за счет сокращения удовлетворения текущих потребностей благодаря отрыву средств на малоэффективное в данный момент строительство увеличивал советское наследство для нового правительства, вызывая в то же время рост недовольства широких масс населения».

Профессорски гладко, но недостаточно. Причина поворота тактики вредителей — в фактической победе генеральной линии партии. Именно проведение этой генеральной линии партии обеспечило такие фактические темпы хозяйственного подъема, что ставки на минимализм не могли рассчитывать ни на самомалейший успех. И Ларичев и Рамзин пишут, что уже с последнего топливного съезда они стали защищать линию правильной технической политики. Кому шла на пользу эта правильная техническая политика? Ведь, интервенция на их глазах откладывалась с 1928 на 1929, с 1929 на 1930 и с 1930 на 1931 гг. Уже шли разговоры о возможности перенесения интервенции на дальнейшие сроки. А Рамзину и Ларичеву, как видим, приходилось защищать уже правильную техническую политику, которая в таких условиях уже целыми годами шла на пользу работы большевиков. Не все гладко выходит у господина профессора, когда он утверждает, что забрал своих противников в плен.

Итак, у вредителей были свои минималисты, свои максималисты и свои двурушники. Читая их показания, мы видим, как при проведении минималистских установок они рассчитывали на правооппортунистическое крыло коммунистов. Неверие в силы рабочего класса было, конечно, естественным мостом между вредителями и правооппортунистами. Максималистские ставки особо теплый прием могли встретить, конечно, в лагере «леваков». Однако по слабости этого крыла на особый успех рассчитывать не приходилось. В своих показаниях Рамзин признается, что тактика максимализма не могла проводиться с той последовательностью, с какой проводились минималистские установки. Говоря о подготовке к топливной конференции, он упоминает об одном собрании, на котором обсуждался вопрос о максимальном раздувании программы, но так, чтобы экономисты не разгадали *. Видите, какое державное презрение к техникам-коммунистам! Эти верхушки технической буржуазной интеллигенции могут допустить мысль, что марксисты могут быть еще туда-сюда экономистами, но они никак не могут примириться с мыслью, что и в области техники им приходится считаться с особыми приемами диалектического материализма. Крупный техник-коммунист — для них совершенно невероятное собы-

[1] Торгпром — торгово-промышленный комитет, заграничное объединение крупнейших заправил дореволюционной русской промышленности, поставивших своей задачей политическую борьбу с советской властью за возвращение своих бывших предприятий.

* «В связи с предстоящей топливной конференцией и новыми директивами ЦК «промпартии», — пишет Рамзин, — обсуждались возможности максимальной цифры наметок топливного плана, которые бы не вызвали явных подозрений и оспариваний со стороны экономистов».

тие. А между тем, можно было бы прочесть целый специальный доклад на тему о мещанстве технической мысли проф. Рамзина и ему подобных.

Фигура Осадчего в свете его нынешних показаний выявляется как фигура типичного двурушника. Этот самый Осадчий [1] при своем недавнем возвращении из-за границы, узнав от меня об аресте вредителей, с глубоким чувством заявил мне, что при таких условиях самая жизнь для него теряет свою ценность, не хочется-де жить на свете, когда так много кругом подлецов.

Пойдем, однако, по следам фактической работы вредителей и соответственно заданиям нашей темы сосредоточим свое внимание на вредительстве по линии топлива и по линии электрификации. Ведь эти два крыла — эксплоатация тепловой и эксплоатация электрической энергии — как раз составляют два основных крыла энергетики. Топливо — хлеб промышленности. Читая документы, видишь, какие гигантские усилия прилагали вредители, чтобы лишить нас этого насущного хлеба. Пользуясь признаниями вредителей, мы можем прежде всего установить некоторые основные точки зрения на топливную политику. И Рамзин и Ларичев пишут, что они немало постарались для оттеснения местного топлива на задний план. Учитывая, что начало военных действий может парализовать работу нашего Донбасса, они отмечают громадное оборонное значение торфа, подмосковного угля и Кузбасса. Прав ли был, однако, Комитет по химизации в своих нападках на Госплан, когда последний защищал необходимость дальнейшей усиленной работы и в Донецком бассейне и в Кузбассе, т. е. в направлении форсирования добычи топлива дальнего привоза? С какой бы осторожностью к нынешним показаниям Рамзина и компании мы ни относились, учитывая их положение, мы должны считать, что вряд ли они станут ныне извращать в этих показаниях основные технические установки.

В показании Ларичева от 3/XI 1930 г. читаем:

«Мероприятиями по развитию местных топлив должна была бы быть ослаблена зависимость этих районов от привозных топлив и созданы на местах топливные базы мобилизационного значения. Однако даже при самых благоприятных условиях и максимальных размерах развития местных топлив эти районы все-таки должны иметь привозное топливо, и без надежной и мощной транспортной связи с Донбассом и Кузбассом они были бы как в нормальных условиях, так и в особенности в период военных действий поставлены в тяжелые условия топливоснабжения. Поэтому под флагом полемики о политике местных топлив велась особо чреватая своими последствиями вредительская деятельность транспортной группы, сводящаяся к тому, чтобы отвлечь внимание от вопросов усиления и развития транспортной связи между Донбассом, Кузбассом и основными промышленными центрами страны».

Исходя из таких соображений относительно роли нефти, донецкого и кузнецкого углей, и Рамзин и Ларичев подчеркивают важность правильного разрешения вопроса о транспортных связях в направлении от центра на Донбасс и от центра на Кузбасс. Это не мешает им одновременно утверждать, что, раздувая принципиальный спор о сверхмагистрализации этих направлений, они мешали рационализации топливного дела. Нам, конечно, известно, как поисками лучшего, маневрированием различными вариантами умеют пользоваться вредители в своих классовых целях, но в этих показаниях Ларичева и Рамзина проглядывает и нечто другое. Весьма возможно, что с их точки зрения выходило, что большевики не в силах будут осуществить те великие сверхмагистрали и на юг и на

[1] Осадчий П. С., б. заместитель председателя Госплана, б. заместитель председателя Комитета стандартизации при СТО. Привлекался и осужден по делу вредительской организации «промпартия».

восток, которые защищались еще в плане Гоэлро. В те времена Рамзин был сторонником такой магистрализации, впервые защищавшейся его учителем проф. Гриневецким. Но и в те времена не все было благополучно у того же проф. Рамзина по части основных идей энергетики и, скажем, по оценке роли электрификации в судьбах топливного хозяйства. Он всегда перегибал палку в сторону самостийности теплового хозяйства, и в отчетах VIII Съезда электротехников можно найти справки относительно той борьбы, которую мне пришлось вести с ним в этом отношении. В профессорском лагере и до сих пор еще очень много мещан, относящихся с обывательским презрением к трактовке основных вопросов электроэнергетики.

Каким же образом тормозили вредители наши работы по утилизации местного топлива? Начнем с торфа. Рамзин утверждает, что кроме запоздания разведок и подготовки болот главная ставка была на торможение фрезерного способа. Он вместе с тем свидетельствует, что в пределах пятилетки надо было поставить ставку на добычу 30 млн. *т*, а не 15 млн. Как же дело обстоит в действительности? Отметим прежде всего, что наша нынешняя добыча торфа превосходит довоенную добычу (около 1,5 млн. *т*) примерно в пять раз. Общая наша отсталость по разведке естественных топливных ресурсов широко известна. Несомненно также, что если бы наши научно-исследовательские органы, в том числе и Теплотехнический институт, надлежащим образом поработали над проблемами получения и сжигания фрезерного торфа, то дело это, вероятно, более сильно подвинулось бы вперед. Но фактически все же, как об этом вы можете получить справки в Торфяном институте, для того чтобы фрезерный способ стал преобладающим, придется еще весьма много поработать. Еще в 1919 г. я утверждал, что торф будет иметь для нас то же значение, какое уголь имел для Англии. Пятерной подъем торфодобычи по сравнению с довоенным уровнем явился в значительной степени результатом такой оценки значения торфа, но ставку на 30 млн. *т* добычи к концу пятилетки мы сделали не по указке Рамзина, а на последнем топливном съезде, на котором мы и работникам по торфу и работникам по подмосковному углю шли самым широким образом навстречу, ограничивая ставки их топливной добычи предельными по максимуму их фактических добавочных возможностей цифрами. Сложные химические методы обработки торфа и Рамзин и Ларичев в своих показаниях и ныне считают вредительскими. Однако свое ограничение торфодобыча и ныне находит не там, где указывает Рамзин *. Дело в том, что нынешние методы механизации торфодобычи и сушки торфа требуют громадного количества рабочей силы. Дело в том, что торфяное оборудование наталкивается на лимиты по металлу и машиностроению, и в этих направлениях придется как раз нажать, чтобы довести торфодобычу до того уровня, который необходим для нашего центра и северо-запада и необходим в особенности на случай военных осложнений. Следует ли отсюда, что то разложение, которое вносили и Рамзин и ему подобные в ряды работников по торфу, имеет малое значение? Конечно, нет. Работа на нашем топливном фронте *нуждается в великом энтузиазме, в громадной сосредоточенности энергии*, и вредители знали, какое зло они сеют.

В чем заключалось вредительство по подмосковному углю? По характеристике Рамзина выходит, что центр тяжести этого вредительства — в отвлечении от постановки элементарных задач добычи этого угля в максимальном количестве для топливных целей, в постановке сложных химических проблем. Несомненно, что главная трудность популяризации под-

* Это, между прочим, — иллюстрация ограниченности кругозора господ вредителей.

московного угля — это умелые методы сжигания его и подготовка потребителей. Припомните, что еще немногие годы назад наши железные дороги наотрез отказывались принимать этот уголь и что вообще широким потребителям его можно было навязать только насильно. Вскрыть добычу подмосковного угля можно было только практикой больших электростанций на этом угле, по какой дороге мы и пошли. Торможение развития Каширской электростанции и в частности та волокита, которую создавал Рамзин в работах Теплотехнического института по применению правильных методов сжигания этого угля в пылевидном состоянии, конечно, *наносили тяжелые удары по развертыванию Подмосковного бассейна.* Конечно, все это свидетельствует не только о наших ошибках, но и о слабости наших кадров. Но все это необходимо учитывать, считаясь со всей ситуацией прошлых лет, которая позволяла не только вредительски попридержать угледобычу Подмосковного бассейна, но и, мешая менее благородным видам топлива, позволяла раздувать в 1925 г. заминку по сбыту кузнецкого угля, сокращая работу Прокопьевских копей и допуская сдачу Киселевских копей Кузнецкого бассейна английским концессионерам. За всем тем следует признать, что Рамзину и компании удавалось втирать нам очки как раз при трактовке тех достижений по сжиганию подмосковного угля, которыми будто бы был силен Теплотехнический институт в своей помощи работе Каширской станции.

Однако, вероятно, особо разительными успехами по линии вредительства могут *похвастаться вредители-нефтяники. Еще в совсем недавнее* время мы считали наше нефтяное хозяйство особо передовым, представляли его себе каким-то положительным оазисом по сдвигам технической реконструкции. Разве не факт, что электрификация нефтяных районов была почти 100-процентная? — Факт. Разве не факт, что старозаветный тартальный способ был заменен насосным в сравнительно быстрый срок и что объединенная работа нефтяных скважин по сравнению с прошлым представляла огромный шаг вперед по технической и экономической эффективности? Уже в 1926/27 хозяйственном году нефтедобыча перевалила за довоенную черту и шла вперед такими темпами, которые были неведомы нашему нефтяному прошлому. И, тем не менее, оказывается, что здесь-то и было самое поганое вредительское гнездо, представлявшее мощную организацию от своего верховного научно-технического совета до низовых производственных ячеек включительно. Приходится признать, что именно здесь вредители организационно оказывались особенно сильными и нанесли стране особо существенный вред. Ларичев в своих показаниях утверждает, что они как бы представляли государство в государстве и что целый ряд *лет издевательски относились к плановым наметкам,* нагло устраиваясь по-своему.

> «Именно в нефтяной промышленности, — пишет Ларичев в своем показании от 23—24 июня 1930 г., — наиболее трудно было добиться составления *планов вообще и тем более их выполнения.*
>
> Специалисты-нефтяники, в руках которых было сосредоточено руководство всеми важнейшими отраслями нефтяного дела, особенно московские работники, представляли собою весьма сплоченную группу, не допускавшую проникновения в их среду нежелательных им элементов.
>
> Они имели очень сильное влияние на руководителей нефтяных трестов и ВСНХ. Они по существу не считались ни с какими утверждениями планов и практически держали в своих руках направление всего нефтяного хозяйства».

Позвольте *отметить, кстати, что в первые годы* восстановительного периода значение наших планов было весьма относительно. Плановый охват хозяйства долгие годы реализовался только по частям. Разрыв между

планом и исполнением никого не удивлял, настолько это было обычным явлением. Но как раз в эти годы весь упор вредителей, как об этом мы читаем в их показаниях, был направлен в сторону оперативных действий. А когда от оперативных действий они перешли к тактике планового вредительства, они сами же должны были признаться, что им быстро пришлось столкнуться с огромным противодействием партии. По показаниям Ларичева видно, что вредительству в области нефти помогало одно специфическое обстоятельство. Всем вам известно, как быстро растут наши потребности и как ежегодно при составлении контрольных цифр происходит урезка назначений по так называемым «бюджетным соображениям». В таких случаях оперативные ведомства не особенно заботятся о таких рентабельных отраслях, как, скажем, нефтяное хозяйство. Гораздо выгоднее закрепить назначение по наиболее слабым пунктам программы с расчетом, что в последней инстанции «ошибки» ставок для таких выгодных отраслей, как нефть, все равно будут исправлены. В своих показаниях Ларичев обрисовывает перед нами, какие выгоды создавались для вредителей при такой системе действий. Первоначальные заявки с мест в ВСНХ[1] предварительно смело урезывались. Поэтому они, между прочим, всегда поступали и в чрезмерно раздутом виде. Затем начинались поправки и поправки к поправкам. Создавалась такая неразбериха цифр, которая как раз и была *нужна вредителям. Немало этому помогала и сложность нефтяного хозяйства.* Здесь переплетаются в единое целое и вопросы предварительных разведок, и объем программы бурения, и вопросы добычи, и вопросы переработки, и специфические вопросы транспорта нефти, и сложные вопросы ее складского хозяйства. Точно так же можно было морочить голову якобы борьбой против хищнических методов добычи и использования нефти: смотрите-де, как вредительствовали в этом направлении англичане в Америке. Прибавьте сюда, что геология нефти представляет не только науку, но и некоторое искусство. При этом и среди геологов оказалось немало вредителей. Вся эта шайка уже давно была в контакте с Нобелями и Детердингами, этими опытными мастерами борьбы в стиле специфических приемов загнивающего капитализма.

Нынс Рамзин обстоятельно повествует, как и каким скопом они обраба*тывали ответственных советских работников, поясняя, что «основные дирек*тивные линии сводились здесь к замедлению нефтеразведок, нефтедобычи и бурения, к задержке развития крекинга, к замедлению развития нефтеналивного флота и к задержке подготовки к транспорту и использованию парафинистого мазута». Он подчеркивал, что они злостно выдвинули установку «на бензиновые трактора с применением крекинг-бензина или крекинг-керосина вместо радикальной ставки на тяжелое нефтетопливо и получили согласие и поддержку. Как следствие этой установки получились необходимость явно неосуществимой и невыгодной постройки более 100 крекингов и расширение нефтедобычи до 42 млн. *т* с громадными капитальными затратами более 500 млн. рублей и при больших ежегодных перерасходах тоже около 500 млн. руб. в год». (Показание от 29/XI 1930 г.)

Нефтяная цепочка была особенно солидно организована, но когда Рамзин утверждает, что им удавалось «обработать» и академика Губкина, т. е. человека, в этой области обладающего большим именем, то это следует понимать лишь в том смысле, что господам вредителям удавалось оттирать т. Губкина от таких позиций в работе, на которые он имел полное право рассчитывать.

---

[1] ВСНХ — Высший совет народного хозяйства, реорганизован в 1932 г. в: 1) Народный комиссариат тяжелой промышленности, 2) Народный комиссариат легкой промышленности, 3) Народный комиссариат лесной промышленности.

Ныне Рамзин утверждает, что по ставкам нефтяной пятилетки наглядно виден переход от минимализма к максимализму, от 22 млн. *т* к 42 млн. *т* годичной добычи. Он не знает, что в настоящее время вместо ставки в 42 млн. *т* намечена ставка в 46 млн. *т* — на этот раз уже вне всяких директив со стороны рамзинской компании. Он подчеркивает, что ставка в 42 млн. является фикцией, а недавняя экспертиза большого коллектива нынешних работников по нефти авторитетно поддерживала ставку в 46 млн. *т*. В чем же тут дело? Легко показать, что «максимализм» в области нефтяного хозяйства и быстрая смена вышеотмеченных наметок нефтедобычи — прямой результат того революционного переворота, который на наших глазах совершается в области сельского хозяйства. Если к этому техническому и социальному перевороту решающего значения прибавить наши потребности в области авто и авио и вообще по всей линии применения двигателей внутреннего сгорания, то причина смены нефтяных вех становится совершенно ясной. Причина — в наличности того нового ускорения по всему хозяйственному фронту, которое предвидел Владимир Ильич и о котором он говорил, что масштабы его «нам даже и не снятся». Эти масштабы не могли сниться даже таким колоссам, как Владимир Ильич, и их будто бы провидел такой пигмей, как Рамзин. Конечно, это не так. «Они думают двигать, — они сами движимы».

Вот когда Рамзин показывает, что нам давали ложные геологические справки и по району Эмбы, и по Баку, и по Грозному, — тут ему и книги в руки. Но, уже докладывая пятилетку на съезде, я отмечал эти недуги по отсталости геологических разведок в области топливных ресурсов и частью в области нефти. Теперь, повидимому, и американские эксперты не оспаривают, что потенциально мы обладаем богатейшими в мире нефтяными недрами. Мы повысили ставку с 5 млн. *т* нефтедобычи из новых районов до нормы свыше 15 млн. *т*. Реализация этой ставки — прямая производная от возможности нашего большевистского нажима в этом направлении. Не мешает подчеркнуть, что по показаниям Ларичева и Рамзина дальнейшее развитие постройки нефтепроводов является неотложным делом. Нефтепровод на Москву является по их мнению сомнительным, продуктопроводы следует сооружать после некоторых опытов в этом направлении. *Искривление направления нефтепроводов* на Батум и на Туапсе вместо Поти и Новороссийска злонамеренно достигнуто вредителями. Мы оказались здесь битыми. Но всякий, знающий историю вопроса, должен будет признать, что самую идею строительства нефтепроводов приходилось отстаивать с бою и, в частности, при большом противодействии вредительских групп НКПС и НКФина.

Не останавливаясь на других разрывах в области нефтяного хозяйства, как, например, на разрывах между размерами нефтедобычи и нефтепереработки, и отметив довольно-таки противоречивые показания Рамзина о наших ставках на крекинг-процесс, охарактеризуем вкратце работу вредителей в области угледобычи.

Роль Донецкого бассейна и основы технической политики в Донбассе довольно широко развиты еще в плане Гоэлро. В то время Рамзин, повидимому, *еще не был изменником*, и, *разрабатывая эти вопросы*, я пользовался и его работами и работами всей группы теплотехников, примыкавших в сное время к проф. Киршу, который заблаговременно умер до своей вероятной измены (смех). В свете нынешних показаний вредителей мы можем прежде всего утверждать, что основы технической политики в Донбассе были намечены еще тогда совершенно правильно. Колоссальная роль электрификации в доле подъема Донбасса, быть может, нуждалась в еще большем подчеркивании. Вредители по углю — Рамзин и

Ларичев — ведут свою работу преемственно еще от Рабиновича[1] и Федоровича[2]. Следует подчеркнуть, что успешности этой работы весьма помогал разрыв между работой оперативной и работой планирования, наличность «средостения», как выражается Ларичев, между Госпланом и ВСНХ. В одном из своих показаний он прямо так и пишет, что вот-де дело доходило до того, что в ВСНХ издавались приказы, чтобы в стены Госплана поступали материалы не непосредственно от производственных центров, а уже после предварительной обработки их Топливным управлением. Таким образом если это Топливное управление оказывалось в руках вредителей, то работа Госплана являлась уже парализованной. Это показание Ларичева чрезвычайно важно, потому что оно свидетельствует о невозможности рационализировать работу планирования, сосредоточивая внимание на работе одного Госплана СССР и не охватывая всей системы планирования, долженствующей представлять централизованное целое. Отсюда уже один шаг до того основного положения по рационализации энергетики, по которому наличность единого и мощного энергоцентра является основной и решающей предпосылкой. Я припоминаю при этом свой совместный провал с т. Куйбышевым при выступлении на эту тему в одном специальном заседании президиума ВСНХ, мы, конечно, не отдавали себе тогда отчета, что против нас действовали сплоченные силы вредителей.

Вредитель Чарновский[3] показывает, что после шахтинского процесса вредителям главный упор пришлось сделать не на топливо, а на металл. Не так это выходит по тому подробному жизнеописанию Донбасса, которое дает Ларичев. Здесь целый ряд последовательных этапов. Дело началось с неправильной разбивки донецких шахт на категорию действующих и консервированных. Правильность этой разбивки могли установить только такие знатоки фактического положения вещей, какими были Рабинович и Федорович, а они-то уже, конечно, постарались обрекать на консервацию то, что как раз было наиболее жизнеспособно.

Затем следовал довольно длительный срок, когда наши планы были сами по себе, а подлинная производственная и строительная деятельность — сама по себе. Этот разрыв между планом и оперативной деятельностью Ларичев прослеживает и устанавливает и на позднейшее время. В 1925/26 г., говорит он, был составлен первый перспективный план донецкой угледобычи, и если бы он был выполнен, то в значительной мере предотвратил бы ту напряженность на топливном фронте, какую мы испытываем в настоящее время. План имел в виду сооружение 30 новых крупнейших шахт и специальную программу по реконструкции старых шахт. И та и другая программы были преуменьшены. Истинные добывные возможности Донбасса были скрыты от нас. Но как обстояло дело и с этой программой? Уже в следующем году в программе крупного шахтного строительства вместо 30 шахт стояло только 24. Затем постепенно это число снижалось до 17 и, наконец, до 13 шахт, да и эти 13 шахт оказались весьма плохо обоснованными и по предварительным геологическим разведкам, и по проектам, и по всей организации строительства на местах. Фактический ход строительства был настолько затруднен, что сжатие программы весьма легко было аргументировать самыми разнообразными «объективными

[1] Рабинович Л. Г., б. заместитель председателя промышленной секции Госплана СССР, б. председатель Научно-технического совета ВСНХ. Осужден по шахтинскому делу (май 1928 г.).

[2] Федорович И. И., инженер, б. работник в угольной промышленности. Осужден за вредительство в угольной промышленности.

[3] Чарновский Н. Ф., б. председатель научно-технического совета машиностроения при правлении Машобъединения ВСНХ и б. профессор различных высших учебных заведений. Осужден по делу вредительской организации «промпартия» 25 ноября — 7 декабря 1931 г. См. «Процесс промпартии», Огиз, 1931 г., стр. 517.

причинами». Оперативная ненадежность механизма была настолько велика, что Ларичев мог позволить себе роскошь прямых нападок на ВСНХ за забвение крупного шахтного строительства, отделываясь в постановлениях высших инстанций такого рода поправками, которые оставляли воз на месте. Теперь задним числом нам превосходно видно, как жестоко приходится расплачиваться за все и всяческие элементы бюрократизации планирования и как непростительна доверчивость даже по отношению, казалось, к старым и испытанным работникам. Но маскировка была превосходной. Рамзин пишет, что вредители нарочно устраивали дискуссии, внешне разбиваясь якобы на враждебные фракции *. Они могли себе позволить эту роскошь, потому что располагали большинством научно-технических советов. Невольно вспоминаю при этом о своих попытках доказать неправильность установок на длительные четырех-пятилетние сроки крупного шахтного строительства. Исходя из общих соображений относительно сдвигов и потенций современной техники, я настаивал на том, что такое строительство следует ограничить максимум тремя годами, но каждый раз мои соображения отводились показаниями экспертов-специалистов. Получалось, действительно, как бы положение порочного круга. Вот как об этом пишет Рамзин, снабжая свое показание подзаголовком «Сокрытие вредительства».

«Прежде всего члены «промпартии»... усиленно доказывали, что отдельные факты нельзя приписать вредительству, а надо объяснить техническими ошибками, неизбежными в практическом деле, или даже доказывали полную целесообразность деланного.

Указания ОГПУ отдельным хозяйственникам на обнаруженные факты вредительского или подозрительного характера обычно передавались хозяйственниками на отзыв и экспертизу своим инженерам, которые или состояли членами «промпартии» и потому покрывали вредителей или же делали то же самое из чувства корпоративной этики. Таким образом создавался заколдованный круг, препятствующий обнаружению вредительства, так как экспертами по вредительским действиям «промпартии» являлись обычно ее же члены».

И все же я думаю, что такими показаниями лидеры вредителей как бы стараются «набить себе цену» и преувеличивают те возможности, которыми они располагали.

Ведь, по этим показаниям выходит, что 6—7% технического персонала СССР, находившегося в лагере вредителей, на голову во всех смыслах били остальные 93%, несмотря на все и всяческие формы сотрудничества последних с рабочей и работающей советской общественностью. Не надо забывать, что минимализм ставок являлся завуалированным самыми особенностями наших хозяйственных темпов.

Пятилетка, утвержденная Съездом советов, намечала для Донбасса такое строительство в течение пяти лет, которое соответствует сорока довоенным годам. Это восьмерное ускорение во времени оказалось минималистским, но сама необычность этого ускорения — вот что мешало нам опережать мыслью действительность, и вредителям только удавалось здесь использовать положение.

Ныне Рамзин и К° с торжеством отмечают, что фактически наша нынешняя топливная пятилетка почти в два раза превосходит ставки оптимального варианта пятилетки. Пусть будет так. Мы никогда не были фетишистами количественных ставок. Мы всегда стояли за перевыполнение

* В показании от 29/IX 1930 г. Рамзин пишет, что ЦК «промпартии» «не предпринимал решительных мер против междоусобицы..., полагая, что публичные дискуссии членов организации будут лучше способствовать маскировке активных работников».

наших планов. Но если Рамзин думает таким образом показать, что наша пятилетка, столь отставшая в своем энергетическом разрезе, являлась орудием «промпартии», то почему же с такой опаской смотрят на эту «вредительскую» пятилетку наши классовые враги. Позвольте не верить нынешним заверениям лидеров вредителей, что уже в 1927 г. они смогли полностью предвосхитить те правильные ставки наших планов, которые мы намечаем в 1930 г. Свежо предание, а верится с трудом.

Не следует забывать также, что при оценке количественных ставок плана, охватывающего на ряд лет сложнейшие величины народного хозяйства в его целом, количественные ставки такого плана нельзя отрывать от качественных ставок, от охвата глубокого и целостного замысла социалистической реконструкции хозяйства в целом. Мы охотно согласимся с тем, что учиться такому планированию нам придется еще целыми годами, что решающей величиной здесь будет сам опыт миллионов трудящихся, но итти в учебу к Рамзину и К° в этом деле нам не приходилось и не придется.

Вопрос о работе Донецкого бассейна в настоящее время широко освещен работой комиссии т. Молотова. Создание нового механизированного социалистического Донбасса связано с вопросом энергетики в двух направлениях: механизация угледобычи есть прежде всего прямая производная электрификации Донбасса, — это во-первых; во-вторых, она находится в прямой зависимости от характера организации живого труда. Ныне в Донбасс направлены большие кадры комсомольцев. Было бы чрезвычайно важно, чтобы комсомольцы с своей стороны помогли поскорее покончить с сезонным характером работы в Донбассе. Из энергетического сердца нашей индустриализации надо изгнать пережитки прежней деревни. Ровная кривая угледобычи Донбасса — один из важнейших показателей нормального состояния нашего индустриального подъема.

И Рамзин и Ларичев, в особенности, свидетельствуют, какими вредительскими являлись установки в Донбассе на мелкие и средние шахты. Здесь беда не только в малой эффективности работы такими шахтами, главная беда в том, что таким путем отвлекалось внимание от решающих позиций крупного шахтного нового строительства. Решительный курс на последнее означает решительный курс и на своевременные геологические разведки, и на широкую механизацию, и на мощное электроснабжение, и на подъем квалификации рабочей армии. Здесь своеобразное единство, которое могло бы быть хорошо подкреплено и целой серией работ научно-исследовательского характера. Конечно, огромную роль мог бы здесь сыграть Теплотехнический институт. Нам, очевидно, не удалось овладеть работой этого учреждения. Но попытки были. Вот что по этому поводу пишет Ларичев:

> «Неоднократно в моем присутствии Г. М. Кржижановский указывал Рамзину на необходимость создать из Теплотехнического института государственную организацию с широкими задачами и масштабом работ, а не проводить деляческую политику. Но эти указания Рамзин отводил разного рода «практическими» соображениями, а по существу эта «деляческая» политика была следствием вредительского направления деятельности Теплотехнического института. После подобных разговоров Рамзин высказывал опасения, что Г. М. Кржижановский может раскусить проводимую им политику, и принимался усиленно афишировать какую-нибудь из работ Теплотехнического института как его «достижение», отвлекая внимание от общего направления работ института».

Такого мощного по оборудованию теплотехнического центра, каким является Теплотехнический институт, нет и за границей. О невозможности организовать такой центр при условии частного хозяйства распространяться не приходится. Тем более досадно, что это мощное орудие не пущено

во-всю. Но, возражая в свое время против «коммерческой» постановки дела в работе института, я допускал, что до поры до времени при нашей организационной расхлябанности можно было с этим мириться. Здесь, очевидно, большая ошибка.

Вторая ошибка — неумение создать мощный союз энергетиков на основах слияния электротехнического и теплотехнического крыльев энергетики. Дело остановилось на полдороге. Двурушник Осадчий в своих показаниях ныне обрисовывает свою причастность к диверсионной деятельности и поясняет, как механизм централизованности помогал вредителям. Централизованное начало, пронизывающее естественным образом всю электроэнергетику, конечно, весьма наруку диверсионистам. Если диспетчеры электроэнергетики будут их орудием, они могут наносить из одного центра колоссальные удары. Но от этого никуда не уйдешь. Все построение социализма основано на центростремительных силах. Осадчий ошибается, если думает, что союз электротехников и теплотехников шел по его вредительской линии. Вот что пишет по этому поводу Ларичев:

«Должен отметить, что Рамзин с целью обеспечить руководящее влияние вредительской организации Теплотехнического института на направление работ в области теплотехники и избежать постороннего контроля упорно отказывался и отклонял предложения об объединении работ теплотехнического и электротехнического съездов и их бюро. На этом особенно настаивал Г. М. Кржижановский..., *и лишь под его давлением был создан Всесоюзный энергетический комитет* (ВЭК), избранный на последнем объединенном съезде теплотехников и электротехников. Но поскольку в его состав вошли те же лица, члены вредительской организации, работа ВЭК не была развернута в нужном направлении» (показание Ларичева от 23 сентября 1930 г.).

Ввиду важности этого вопроса мы вернемся еще к нему в конце доклада.

Наше централизованное социалистическое хозяйство мы строим на базе электроэнергетики. Казалось бы, что ленинский план электрификации создавал нам здесь особо прочную позицию. Нынешние показания вредителей свидетельствуют, что именно ввиду важности этой базы фактически здесь все позиции приходилось брать с боя, что мы переоценивали прочность своего положения, в особенности в период социалистической реконструкции, в период после 1927 г. Приходится признать, что наша главная беда в том, что мы недооценили те сдвиги, которые должны были сделать сами в себе, в своей настороженности, в своей оценке как общей ситуации, так и работников при наступлении этого переломного момента. Каким образом вредителям удалось нанести глубочайший удар именно в этом деле, которое мы старались защитить всеми своими силами? Именно на вышеотмеченной базе, именно в том направлении, теми методами, которые Рамзин удачно характеризует как «методы насыщения противоречий действительности до предела».

Весь фарватер восстановительного процесса по своим стихийным устремлениям был против плановой электрификации. Отстаивая ставки этой электрификации, приходилось наталкиваться на громадное сопротивление. Электрификация и экономическое районирование фактически были не в чести у таких лидеров этого времени, какими являлись тт. Каменев и Сокольников. Это несмотря на то, что план электрификации всеми признавался ленинским планом, как об этом пишет теперь и предатель Горев. Пишет черным по белому:

«Вредительская работа в области плана.

Начиная с 1923 г. доля средств, отпускавшихся по бюджету на электрификацию, не отвечала важности этой отрасли хозяйства и объему работ, необходимых для того, чтобы сделать электрификацию ведущим звеном всего плана народного

хозяйства, как это требовалось наивысшими достижениями техники современной индустриализации. Эта вредительская диспропорция проводилась из года в год в комиссиях по контрольным цифрам ВСНХ и Госплана, инспирировавшихся работавшими в них вредительскими элементами» (показание от 20/X 1930 г.).

И далее устанавливает:

«Таким образом совокупными усилиями вредительских элементов Донугля и плановых органов ленинский план электрификации Донбасса был сорван; из этого плана в ежегодные планы просочилась только Штеровская станция. Однако и эта станция строилась вредительским темпом, что и привело к кризису в электроснабжении Донбасса. Проводившиеся под давлением недостатка энергии поправки к плану — развитие мощности рудничных станций (Донсода и др.) — шли по линии генеральной установки бывших владельцев на развитие собственных рудничных станций».

Проследив назначение фактических ассигнований на дело электрификации из года в год, просмотрев кадры, мы можем легко убедиться, как много препятствий стояло на пути. Отсюда некоторая привычка считаться с неполадками в области электрификации как с естественными результатами всестороннего сопротивления инерции восстановительного процесса. А дело было, оказывается, не только в этом. Дело было в прямой и подлой измене таких лиц, какими являлись, с одной стороны, Горев [1], бывший в свое время работником Петроградского комитета партии, и Осадчий, обвинитель по шахтинскому процессу, — с другой. Цепочка была создана на славу: и прочное гнездо в Госплане, и ЦЭС [2], и Главэлектро, и Техническое управление ВСНХ, и Электроимпорт [3]. Вредители доходили до такой наглости, что оборудование для одной станции делили между десятками фирм, чем автоматически предрешалась явная некомплектность такого оборудования. И все это увенчивалось специальной диверсионной организацией. Рамзин с академической уравновешенностью вещает о том, что одна из линий вредительства в энергетике — растягивание строительства станций во времени и высокая их стоимость. Вместо 300 руб. стоимости за установленный киловатт — 400—500 руб., вместо постройки в годичный полуторагодичный срок — постройка в 3—4 года. Вместо стандарта европейского на съем пара с единицы поверхности паровых котлов и такого же стандарта кубатуры зданий электростанций — наши доморощенные нормы. Как будто бы честным техникам и экономистам, работавшим в области энергетики, не были известны эти стандарты, а были известны только рамзинской компании. Как будто бы из года в год не велась борьба за упорядочение нашего крупного строительства, за резкое снижение строительных индексов. Наша беда заключалась в том, что мы приписывали и дефекты строительства и дефекты стандартизации естественной слабости наших кадров, естественным трудностям грандиозного строительства в совершенно необычной организационной и социальной обстановке. Лазутчики вражеского стана ловко использовали эту обстановку, насыщая ее противоречия доотказа.

Ныне Горев и б. работник ВСНХ Каменецкий [4] обстоятельно рассказывают нам, каким образом им удавалось срывать электрификацию Урала, Дон-

---

[1] Горев А. А., б. председатель секции электрификации Госплана СССР. Привлекался и осужден по делу вредительской организации «промпартия».

[2] ЦЭС — Центральный электротехнический совет при Энергоцентре (сейчас Главэнерго).

[3] Электроимпорт — Всесоюзное объединение, ведающее импортом электроизделий (в ведении Наркомвнешторга).

[4] Каменецкий М. Л., б. зам. начальника сектора капитального строительства в Главэлектро. Привлекался и осужден по делу вредительской организации «промпартия».

басса, московского и ленинградского центров. Не приходится распространяться об особом оборонном значении Урала и о роли его электрификации. Как же это вышло, что оказалось возможным временно снять Кизеловскую станцию из рубрики районных станций и задержать на год строительство Челябинской станции, как об этом свидетельствует тот же Горев. Первоначальная ячейка Кизеловской станции — не что иное как прежняя Орлиненбаумская станция, в свое время эвакуированная на Урал. Технической экспертизой установлена чрезвычайная дефективность сооружений этой станции мощностью всего в 6 000 *квт*. Имея в виду удесятерение этой мощности, мы как бы делали ставку на «прикупку коровы к подойнику». Одновременно на Урале, как и на горнопромышленном Юге, со значительным опережением шло развитие больших фабрично-заводских электростанций. Ссылаясь на это развитие и на дефекты первичной ячейки Кизеловской станции, Гореву нетрудно было убедить нас в необходимости поисков другого места для новой районной централи в этой части Урала, так как по общему правилу переделка старья нередко обходится дороже, чем новое строительство. Также нетрудно было раскритиковать первоначальный технический проект Челябинской станции. Ведь мы все еще так далеки от стандарта в этом деле. Все это лишний раз показывает, как трудно вскрывать в технике нити вредительства, когда опытные специалисты жонглируют поисками лучших вариантов, да еще тщательно замаскировывают свое вредительство искусственными дискуссиями. Вспоминаю, — и уральские работники это могут подтвердить, — что волокита с Челябинской станцией была сравнительно быстро разгадана нами, и ныне Гореву приходится все же признаться, что как раз эта станция является одной из немногих, имеющих возможность не запоздать со сроками своего строительства.

Что помогало вредительству по электростроительству в Донецком бассейне? Какие факты устанавливаются нынешними показаниями вредителей? Оказывается, что Белокалитвенская станция была снята с постройки вследствие ложных показаний геологов. Затяжка работы Штеровской станции осуществлялась большим коллективом работников центра и Украины по самым разнообразным линиям. Тут и затяжка с проектами, и отчаянная канитель с проработкой вопросов, связанных со сжиганием антрацитового штыба, и неправильные заказы за границей как аппаратов по сжиганию пылевидного топлива, так и агрегатов котельной и машинной аппаратур. Гришинская и Лисичанская станции, намеченные еще по плану Гоэлро, были сняты вообще под предлогом новых ставок в энергетике. В самом деле, в перспективе мы себе представляем работу государственных электрических сетей, опирающихся не только на районные электроцентрали, так сказать, чистого назначения, но и на всевозможные электропромышленные комбинаты. Идея эта совершенно правильна, но, опираясь на нее, вредители могли ловко проводить строительство обособленных станций на шахтах, рудниках и заводах, лишь внешним образом прикрываясь производственным комбинированием этих станций. А заказчикам из Торгпрома это было, конечно, наруку — укреплялось их частное хозяйство. Вот, как пишет по поводу работ в Донбассе Горев:

«В отношении Донбаса мною лично проводились в президиуме Госплана и комиссии т. Рыкова нижеследующие вредительские установки:

а) Ограничение мощности Штеровской станции 110 тыс. *квт* путем заказа для ее третьей очереди 2 турбин по 22 тыс. *квт*, а не по 44 тыс. *квт*, как это было принято президиумом Госплана и СТО. Это предложение мотивировалось недостачей конденсационной воды в р. Миус и неправильной оценкой потребности и мощности прочих станций.

б) Установка против приступа к постройке Зуевской станции в 1928/29 г., мотивированная возможностью снабжения Донбасса от Днепра в начале 1932 г. Против этой установки в комиссии т. Рыкова зимой 1928/29 г. было принято постановление о немедленном приступе к постройке Зуевской станции» (показание от 20/X 1930 г.).

Вредителям удалось значительно затормозить проведение ленинского плана электрификации. Здесь можно было бы показать, каким образом как раз по этой линии приходила им на помощь правооппортунистическая установка, всегда скептически оценивавшая позиции плановой электрификации. Для нашей цели, однако, достаточно лишь приведенных справок, тем более, что серьезность положения с электроснабжением в решающих индустриальных центрах — общеизвестный факт.

Как же в последнем счете мы расцениваем наше нынешнее положение? Достигли ли своей цели вредители? Удалось ли им сорвать план Гоэлро? Приведу вам для этой цели те справки, которые получены мною от нынешнего председателя секции по электрификации Госплана т. Вагранского. По плану Гоэлро намечалось сооружение в десятилетний срок, начиная с 1921 г., районных станций на общую установленную мощность 1,5 млн. *квт*. На худой конец предвиделось, что постройка этих станций может затянуться на 15 лет. Действующих электростанций общего пользования в 1921 г. было около 250 тыс. установленных *квт*. Итак, общая мощность районных электростанций в лучшем случае должна была бы быть по этому плану в 1931 г. размером 1 750 тыс. *квт*. Количественные ставки намечались в плане Гоэлро лишь ориентировочно. Округляя расчет этого плана, мы можем сказать, что по нему примерно к концу 1931 г. установленная мощность электростанций должна была составить около 2 млн. *квт*. На самом деле, на 1 января 1931 г. она будет около 1 300 тыс. *квт*. Как раз в 1930 г. мы сделали особенно крупный шаг вперед в этом строительстве, присоединив свыше 350 тыс. *квт* новой мощности, хотя и не выполнив всей программы. На будущий год мы рассчитываем более чем удвоить этот годичный прирост. В таком случае уже в будущем году мы значительно перевыполним план Гоэлро. И, тем не менее, по темпам мы отстаем: наша индустриализация опережает нашу электрификацию. Желательные для вредителей разрывы между подразделениями промышленности — налицо. Но радоваться им не придется. При прочих равных условиях соединенная мощность электростанций общего пользования и фабрично-заводских станций, вновь пускаемых в оборот нашего хозяйства в 1931 г., должна составить свыше 1 млн. *квт*. Это уже размер мощности, соответствующий масштабам электростроительства в САСШ. Вопреки вредительским прорывам фронта нашей энергетики — таков решающий итог нашей предшествующей работы на этом фронте. Какой штаб мог подготовить этот итог: вредительский или пролетарский? Я утверждаю — пролетарский.

Вредители рассчитывали, что 1930 г. будет наиболее кризисным. Ввиду особого значения дефицитов по электроснабжению их надо пристально изучать. По предварительным подсчетам эти дефициты таковы (в расчете на максимум 1931 г.): по Москве — 81 тыс. *квт*, по Ленинграду — 46 тыс. *квт*, по Приднепровью — 44 тыс. *квт*, по Уралу — 26 тыс. *квт*, по Сталинграду — 14 тыс. *квт*, по Баку — 8 тыс. *квт*.

Насколько верны эти подсчеты? Здесь прежде всего следует отметить, что мы еще совершенно не на высоте ни по рационализации в выработке электрической энергии, ни по рационализации ее потребления. Позволительно сомневаться и в том, что все крупные фабрично-заводские станции, находящиеся в непосредственной близости с районными электроцентралями, уже объединены в единый электрический котел. Огромные потери

электрических сетей, частота аварий в них, — все это говорит за то, что перед нами новые возможности экономии. Наши электростанции, вопреки расхлябанности нашего энергохозяйства, по числу часов использования установленных мощностей являются наиболее передовыми. В частности, введение непрерывной производственной работы покончило у нас с провалами праздничных дней и выравнило нагрузку наших электрических станций в совершенно небывалых в мировой практике размерах. Однако главные завоевания в рационализации потребления электрической энергии еще впереди. Эти завоевания, между прочим, связаны и с нашей работой в области теплофикации. Вредители вели отчаянную борьбу против теплофикации. Это им удавалось в тем большей мере, что в наших решающих объединениях, в Могэсе [1] и «Электротоке» [2], были свои вредительские гнезда. Тов. Танер-Танненбаум может доложить о бедах теплофикации с особой подробностью. Однако и здесь вредителям приходится признаться, что бороться против установок на теплофикацию они не могли: они сводили свою борьбу к борьбе против сроков и масштабов теплофикации. На последнем съезде по теплофикации я бросал представителям Могэса прямые обвинения в затормаживании московской теплофикации, но я себе объяснял позицию некоторых работников Могэса закорузлой установкой на чистую электротехнику. Век живи — век учись.

Вы, товарищи, видели, как вредители использовали те разрывы в нашем плановом хозяйстве, которые были ему присущи по общим условиям нашего строительства. Вы видели, как они использовали разрывы между планом и выполнением плана, между работой плановых органов и оперативных органов, как они противопоставляли слабости наших собственных кадров свои сплоченные силы. Вредительству в области энергетики способствовал прежде всего рассыпной фронт самой энергетики. Вредители вели многолетнюю борьбу против единого и цельного здания энергетики. В этой борьбе они опирались не только на инерцию восстановительного процесса, но и на правооппортунистические элементы, недооценивающие значение энергетики.

А, между тем, еще в 1919 г. в своей брошюре «Основные задачи электрификации России» я писал по этому вопросу нижеследующее:

> «Необходимо сделать немедленные шаги по подъему профессионального электротехнического образования.
>
> Распыление профессионального союза электротехников в профсоюзе металлистов явно нецелесообразно. Перед союзом электротехников — свои громадные задачи, свое обширное поле действий. Надо втянуть в этот пролетарский союз и квалифицированных электротехников-специалистов; деятельное сотрудничество с пролетариатом не замедлит сказаться надлежащим сдвигом в их психологии *.
>
> Но даже и при самом бережном обращении с нашими немногими специалистами-электротехниками в дальнейших обширных электротехнических работах нам, вероятно, не обойтись без того или иного контакта с лучшими мировыми авторитетами в области этой науки...
>
> ...Наши техники до сих пор еще не перестают оглядываться в сторону частной инициативы и спасительных начал капиталистической конкуренции... Жребий брошен; мы — за баррикадами, в разгаре неслыханной борьбы за наше, за мировое право раз навсегда покончить с эксплоатацией человека человеком...
>
> Карманным интересам рыцарей наживы, слепой игре стихий на капиталистическом рынке, системе выжимания пота из миллионов трудящихся, хищническому

[1] Могэс — Московское районное управление государственных электрических станций.
[2] «Электроток» — Ленинградское районное управление государственных электрических станций.
* Вредительские дела показывают, как велик должен был быть этот сдвиг.

попранию интересов грядущих поколений, трагической капитуляции науки перед биржей пролетариат должен и сумеет противопоставить всепроникающий разумный план объединенного хозяйства народа, правильную и систематическую очередность работ, возможную экономию в расходе живых сил, заботливый уход за достоянием природных сокровищ, действенное проведение разума, науки в жизнь. И в этой гигантской работе он не преминет решительно опереться на наиболее эффективное орудие XX в. — электрическую энергию» [1].

Спустя 11 лет я не нахожу нужным внести сюда какие-либо поправки. Я убежден, что именно в этом направлении пойдет наше дальнейшее энергостроительство. В эффективности своих планов вредители просчитались. Будущее за нас, а не за них. Мы как раз на новом этапе и по линии планирования и по линии электрификации. Время кабинетных работ по планированию миновало. Растут огромные силы пролетарского актива. Развертывается в небывалых формах социалистическая организация труда, крепнет социалистическое соревнование, развивается встречный промфинплан, переплетается работа городских и деревенских активов, словом, поднимается огромная рать, миллионы действительных организаторов социалистического производства. На почве планового режима хозяйства создаются небывалые предпосылки и для всего нашего энергетического строительства и, в частности, для всей электроэнергетики. Теперь уже всему миру ясно, что мы выполняем нашу пятилетку, что она является, вопреки усилиям вредителей, нашей грозной силой.

Товарищи, раскрытие вредительского заговора показывает нам, как с нами боролись отравленным оружием испытанные кадры техников. Но, вопреки их усилиям, в нашем хозяйственном строительстве нам удалось завершить этап, несомненно, исторического значения. Так велики те исторические силы, которые стоят за нас.

Я вспоминаю, товарищи, как накануне перехода от военной полосы революции к мирной передышке Владимир Ильич расценивал достижения прошлого. Он говорил, что наши победы на военном фронте таковы, что уже нет в мире таких сил, которые могли бы вычеркнуть их со скрижалей истории, что в них мы имеем уже нечто неотъемлемое.

Какие бы прорывы на фронте нашего хозяйства ни были совершены усилиями вредителей, вопреки им, проделанная положительная работа настолько велика, что в свою очередь представляет ваше неотъемлемое завоевание. Нет такой вражеской рати, которая могла бы стереть со скрижалей истории и эти завоевания. (Аплодисменты.)

---

[1] См. выше, стр. 61.

X ЛЕТ ГОЭЛРО[1]

22/XII 1920 — 22/XII 1930

[1] В связи с исполнением десятилетия Госэлро Г. М. Кржижановским был написан ряд юбилейных статей и сделаны доклады в Москве и Ленинграде. Статьи и доклады напечатаны во многих журналах, сборниках и изданы отдельными брошюрами. В частности, к десятилетию Госэлро вышел специальный сборник под редакцией, с предисловием и со вступительной статьей Г. М Кржижановского.

Здесь помещены только специальный очерк «К десятилетию плана Госэлро» и речь на торжественном пленуме Мособлисполкома и Моссовета от 25/XII 1930 г. в здании Большого театра.

Кроме того в приложении № 17 приводится краткая речь Г. М. Кржижановского на торжественном собрании рабочих Могэс, организованном президиумом Коммунистической академии и общественными организациями Могэс.

К ДЕСЯТИЛЕТИЮ ПЛАНА ГОЭЛРО [1]

(22 декабря 1920 г. — 22 декабря 1930 г.)

ОБЩИЕ УСТАНОВКИ ПЛАНА ГОЭЛРО

VIII Съезд совстов навсегда останется памятной датой в летописи огромных послеоктябрьских событий. Центральным пунктом этого съезда было столь памятное выступление Владимира Ильича по кардинальным *вопросам предстоящего хозяйственного строительства. Это было выступление* как раз по плану Гоэлро, связанное с содокладом этой комиссии, составленной по его непосредственному указанию и работавшей под его непосредственным контролем.

Гоэлро — Государственная комиссия по электрификации России. Какое же отношение имела эта на первый взгляд специальная комиссия к идеям планового хозяйства? Всякий, знакомый с трудами комиссии, знает, что это отношение было прямым и непосредственным. «Составить проект электрификации России — это означает дать красную руководящую нить для всей созидательной хозяйственной деятельности, построить основные леса для реализации единого государственного плана народного хозяйства», — *так писали мы в нашем введении к трудам Гоэлро*, розданным участникам VIII Съезда. Осуществление планового режима хозяйства — не что иное, как осуществление социализма, если это осуществление имеет место при наличии соответствующей социально-технической базы. Социальная база давалась Октябрьским переворотом, обстоятельствами пролетарской диктатуры. Базу техническую должна была дать электрификация. Вот почему план электрификации РСФСР — первая, наиболее систематизированная попытка проекта конкретных работ по осуществлению социализма на огромном географическом плацдарме в огромном историческом масштабе.

Мы давали себе полный отчет, что такая работа по существу должна была быть творческой. Опыт прошлого здесь явным образом отказывал, ибо *предстояло в самой* этой работе наметить вехи окончательного выкорчевывания корней этого прошлого. Дело шло не просто об европеизации нашего хозяйства, дело шло о том, чтобы «выравнить фронт нашей экономики с достижениями нашего политического уклада». Дело шло о том, чтобы попытаться дать в первом приближении набросок того, что Владимир Ильич называл «второй программой нашей партии».

Мы собрали вокруг себя все те наличные силы наших ученых и наших техников, которые были в пределах нашей досягаемости в тогдашних условиях разгорающейся экономической разрухи, сосредоточения глав-

---

[1] Напечатано с небольшими изменениями в ряде журналов в декабре 1930 г. и в январе 1931 г. («*Большевик*», «*Пути индустриализации*», «*Электрификация сельского хозяйства*», «Плановое хозяйство» и др.) и в специальном сборнике под редакцией т. Кржижановского «X лет Гоэлро», 1931 г. Печатается по журналу «Большевик» № 23 — 24, 1930 г., стр. 16 — 35.

ных сил и внимания на фронтах гражданской войны и продолжающегося саботажа интеллигенции. По тогдашним временам коллектив работников Гоэлро в 150—200 чел. научных сотрудников был достаточно мощным коллективом, но мы никогда не рискнули бы синтезировать труды этого коллектива и выступать с ними на всенародной арене, если бы за нами не стояла мощная подбадривающая фигура Владимира Ильича, если бы нас не подкрепляла и не направляла его сверлящая, озаряющая, гениальная мысль.

Вот что нам хотелось бы отметить прежде всего в десятилетнюю годовщину Гоэлро.

Пройдет, вероятно, еще немного лет, и всем гражданам нашей страны возможность и выгоды планового хозяйственного режима станут совершенно самоочевидны благодаря гигантским социально-экономическим результатам. Не таково было наше положение в 1920 г., т. е. в такое время, когда мы были лишь накануне перехода от борьбы с оружием в руках к борьбе на хозяйственном фронте. Мы подчеркивали, что «наша работа — только начало. Она может послужить лишь материалом для составления такого плана народного хозяйства, который необходим трудящимся, чтобы великие жертвы, понесенные ими на военном фронте, возможно скорее оправдались успехом на фронте экономическом».

Владимир Ильич весьма настаивал на том, чтобы работы Гоэлро были учебным материалом наших школ и вузов. Нам не удалось осуществить этой его идеи. Таким образом план и его успехи были еще впереди, а кругом — жестокая хозяйственная разруха. Собрать продовольственный фонд в каких-нибудь 3—5 млн. *т* хлеба — вот база, из которой приходилось исходить. И, тем не менее, VIII Съезд советов был переломным моментом. Тем не менее, само наше хозяйственное строительство, самый опыт миллионов трудящихся за эти десять лет, последовавших за VIII Съездом, были гигантской и решающей школой в стиле тех наметок хозяйственного и политического строительства, которые давались планом Гоэлро. И теперь уже каждый школьник знает, что такое наши контрольные цифры и пятилетка и каков круг задач генерального плана народного хозяйства, первой компановкой которых был план Гоэлро.

Оглядываясь назад и перелистывая страницы плана Гоэлро, мы можем взвесить и идеи этого плана уже на исторических весах, ибо десять послеоктябрьских лет — это огромный период времени, это целая историческая эпоха.

Развертывание послеоктябрьского строительства базировалось на командных высотах национализации земли, национализации промышленности и монополии внешней торговли. Но эти решающие факторы могли дать жизнеспособное целое только в условиях последовательного развертывания планового социалистического хозяйства. Владимир Ильич определенно подчеркивал, что новая экономическая политика была лишь специфическим средством осуществления намечаемых нами планов социалистического строительства, оставляя задачи этого строительства по существу теми же самыми, какими они были с самого начала. И непреложный суд времени прежде всего утвердил, что эти основные ставки красного Октября не фантастика, а наиболее крупный факт революционной действительности XX в. Таким образом работы Гоэлро в этом разрезе более чем оправданы действительностью как в количественных показателях, так и в показателях качественных, многие из которых являются исторически рекордными.

Оглядываясь назад, мы можем определенно констатировать, что подъем из обстоятельств послевоенной разрухи был сделан нами в кратчайшие

сроки и что вслед за завершением этого подъема мы пошли вперед в таких темпах роста в решающих областях производства, равных которым не имелось в мировом опыте. Мы можем решительно утверждать, что десятилетнее строительство планового хозяйственного режима Страны советов уже блестяще подтвердило явное превосходство такой системы над «передовыми» капиталистическими странами.

Не случайно вышло так, что при докладе на V Съезде советов нашей пятилетки все изложение пришлось вести в непосредственной связи с основными установками плана Гоэлро. Пятилетний план реконструкции нашего хозяйства неминуемо должен был вернуться к тем основным идеям социальной и технической реконструкции, которые намечались в плане Гоэлро, этом плане, продиктованном всей совокупностью обстоятельств первой боевой фазы социалистического строительства, когда мы приступили к созданию предпосылок социалистического строя при невероятно тяжелой обстановке в отсталой аграрно-крестьянской стране, при бешеном сопротивлении враждебных нам классовых сил.

Нетрудно показать, как в самых разнообразных направлениях, начиная с 1927 г., мы последовательно расширяем фронт нашего социалистического наступления. При этом мы как бы возвращаемся к целому ряду ставок героического периода 1918—1920 гг. Но тогда многое мы могли только намечать и декретировать, а теперь дело идет о непосредственном социалистическом претворении наших идей в действительность. Вновь и вновь примыкая к установкам плана Гоэлро, наряду с дальнейшим конституированием плановой системы нам приходится делать новый нажим на энергетический костяк плана, на самую идею электрификации, трактуемую нами неотрывно от основных задач построения социалистической системы хозяйства.

Боевой характер обстановки неотрывно связан с ударничеством. Ударничество в хозяйственной деятельности — это зачастую отрицание прежнего планового режима. Выход из положения только один: поднять самое планирование на такую высоту, чтобы и ударничество поставить на плановые рельсы. Известное «сходство» в этом отношении между современностью и обстановкой 1919—1920 гг. бросается в глаза.

Оценивая хозяйственную обстановку 1919 г., мы писали, что она требует *«все более и более решительного нажима в том или ином* хозяйственном направлении (ударность), все большей и большей напряженности, дисциплинированности и организованности труда.

При таких условиях нам все более и более угрожает опасность при преодолении очередных трудностей сбиться с основного пути и ради временных интересов пожертвовать основным, существенным, необходимым по общему плану нашей хозяйственной работы. Создание такого плана поэтому все более и более является настоятельной надобностью, несмотря на то, что в настоящее время он может быть начертан лишь в самом грубом приблизительном виде».

Но не приходится подчеркивать особую ударность работы наших дней, приобретающую особое значение при стремительном движении вперед. Мы должны продолжать реализовать план Гоэлро с прежней уверенностью, но *с учетом громадного исторического опыта этого десятилетия и на* основах гораздо большей мощности доступных ныне материальных ресурсов.

Итак, по сути дела перед нами снова те же два ударных, решающих направления: народнохозяйственный план и его мощная энергетическая основа. Отсюда десятки и сотни истоков по всему полю хозяйственного труда, громадный ряд самых разнообразных заданий, социалистический учет и технологический расчет, цифры-показатели, балансовые прикидки, определенные ставки на темпы, совершенствование технико-экономического

анализа в беспрецедентных условиях воплощения в жизнь развернутой социалистической реконструкции.

Почему в плане Гоэлро решающим началом во всех этих направлениях был выдвинут момент электрификации? Только по той причине, что таким путем мы надеялись осуществить максимум возможностей для новой социалистической дисциплины труда. Здесь был центральный упор плана, «от него же — все качества». Таким образом разом делался отрыв от прочих привычных по всему прошлому установок, от категории «капитала» и беззастенчивых экстраполяций из прошлого. В первом основном тезисе нашего введения к этому плану мы писали: «Единственный путь для выхода из хозяйственной разрухи — подъем в возможно более короткий срок производительности народного труда с расходом минимума трудовых единиц и материальных ресурсов страны.

Такой результат может получиться при одновременной работе в трех направлениях: а) подъем напряженности труда (интенсификация); б) увеличенное участие в трудовом процессе механических двигателей и приспособлений (механизация); в) общее упорядочение, взаимная согласованность и соответствие с современными требованиями научной техники как самых операций труда, так и использования его продуктов и отбросов производства (рационализация)».

Итак, освобождение труда от социальных пут дано Красным Октябрем. Мы успешно строим социализм. Задачи технологического вооружения труда являются задачами превалирующего порядка. Эти задачи неотделимы, однако, от основных задач социалистической энергетики и реконструкции.

Мы отдаем себе ясный отчет в тех трудностях и в тех суровых боях, которые еще перед нами впереди. Но борьба с экономической разрухой периода 1919—1920 гг. также была нелегкой борьбой. Задачи, которые мы ставили себе в плане Гоэлро, вероятно, большинству наших современников казались чудовищными по своей смелости; недь, недаром план электрификации перекрывали кловетническим и подчеркнуто презрительным термином «электрофикции». Революционные дерзания — это всегда отрыв от привычных оценок, всегда — разрыв с обывательщиной и филистерством. Наибольшей дерзостью в решениях нашей партии, относящихся к периоду плана Гоэлро, была как раз ставка на возможность осуществления в нашей стране планово-социалистической организации труда. И не потому, что кругом разруха, а потому что с самого начала для нас всех была ясна необходимость особых путей при осуществлении нашей строительной социалистической программы. На I Съезде советов народного хозяйства (26 мая — 4 июня 1918 г.) Владимир Ильич со свойственной ему ясностью так обрисовал основное задание, стоящее перед нами:

> «Нужно подняться выше и посмотреть на историческую смену укладов общественного хозяйства. Лишь с этой точки зрения станет ясным, какую гигантскую задачу мы на себя взяли и какое гигантское значение имеет то, что на этот раз самый передовой представитель общества, трудящиеся и эксплоатируемые массы, берет на себя, на свой почин, задачу, которую до сих пор в крепостной России до 61 года решала кучка помещиков и которую она считала своим делом. Тогда было их делом создание общегосударственной связи и дисциплины. Мы знаем, как крепостники-помещики создавали эту дисциплину. Это были гнет, надругательство и неслыханные каторжные муки для большинства народа. Припомните весь этот переход от крепостного права к буржуазному хозяйству... Этот переход исторически казался легок потому, что от одного эксплоататора человечество переходило к другому эксплоататору, потому что одно меньшинство грабителей и эксплоататоров народного труда уступало место другому меньшинству тоже грабителей и тоже эксплоататоров народного труда, потому что помещики уступили это место

капиталистам — одно меньшинство другому меньшинству — при подавлении широких масс трудящихся и эксплоатируемых классов. И даже эта смена одной эксплоататорской дисциплины другой дисциплиной стоила годов, если не десятилетий усилий, стоила годов, если не десятилетий переходного времени, когда старые помещики-крепостники совершенно искренно считали, что все гибнет, что хозяйничать без крепостного права нельзя, когда новый хозяин-капиталист на каждом шагу встречал практические трудности и махал рукой на свое хозяйство, когда материальным знаком, одним из вещественных доказательств трудности этого *перехода было то, что Россия тогда выписывала заграничные машины, чтобы* работать на них, на самых лучших машинах, и оказывалось, что нет ни людей, умеющих обращаться с ними, ни руководителей. И во всех концах России наблюдалось, что лучшие машины валялись без использования, настолько трудно было перейти от старой крепостной дисциплины к новой буржуазно-капиталистической дисциплине» [1].

Мы видим, как отчетливо представлял себе Владимир Ильич трудности борьбы за социалистическую дисциплину труда. Но он не отступал перед этими трудностями, а делал нажим на создание наиболее благоприятной обстановки для решения этого вопроса вопросов. Отсюда прежде всего его линия на электрификацию как на истинную базу новой социалистической системы «крупной машинной индустрии». Отсюда его знаменитая формула: коммунизм — это советская власть плюс электрификация всей страны.

Однако план Гоэлро не ограничился формулировкой своего основного тезиса о путях реконструкции народнохозяйственного труда. Он конкретизировал эту задачу и в отраслевом и в районном разрезе. С самого начала с резкостью был подчеркнут вопрос об ограниченности исторических сроков, предоставленных нам для решения наших судеб, и вопрос о темпах всего социалистического строительства в его целом. В самом деле, уже в введении к плану Гоэлро мы читаем:

«В любой административной и технической производственной деятельности прежде всего не надо забывать три основных правила успешности, к которым нас неизбежно приводит практика прошлого: во-первых, прежде всего не надо терять времени, т. е. откладывать на завтра то, что можно сделать сегодня, и не терять темпа в ходе самой работы; во-вторых, не преувеличивать своих сил, для чего прежде всего требуется знание этих сил и правильная оценка трудностей предстоящей работы; в-третьих, начатое доводить до конца, потому что ничто так не дезорганизует работу, как беспомощное метание из стороны в сторону» [2].

Не ограничиваясь этой общей установкой, — а в ней дана определенная линия к борьбе на два фронта, — план Гоэлро делал определенные количественные и календарные ставки хозяйственного строительства, конкретизировавшие его чрезвычайные темпы.

Прослеживая нашу работу за годы восстановительного процесса, мы можем легко установить, какой крен давал этот процесс в сторону самотека, толкавшего нас по линии наименьшего сопротивления: на преимущественное развитие легкой промышленности, на предпочтение ремонта и легкой реконструкции — новому строительству и тяжелой реконструкции. По направлению преимущественного развития легкой индустрии пытался толкнуть нас правый оппортунизм, отражавший давление враждебных классов на пролетариат и его партию. По плану Гоэлро намечались резкие сдвиги прежних пропорций в производственных подразделениях и в соотно-

[1] В. И. Ленин, Соч., т. XXIII изд. 3-е, 1930 г., стр. 43.

[2] План электрификации РСФСР, Госхехиздат, 1920 г. Введение «Электрификация и план государственного хозяйства», стр. 10.

шениях нового строительства с работами по ремонту и элементарному возобновлению. Вот как была охарактеризована необходимая установка[1]:

«Всюду и везде мы наталкиваемся на крайне слабую производительность нашего труда и на непропорционально большую долю такого потребления продуктов этого труда, которая служит не непосредственно производственным надобностям, а лишь на поддержку элементарных форм существования. Переоценка хотя бы в грубых общих чертах с этой точки зрения основных соотношений в главных подразделениях нашей экономики, очевидно, является первоочередной задачей при разработке общегосударственного плана нашего народного хозяйства.

Заранее приходится предвидеть, что намечающиеся здесь сдвиги таковы, что нам не столько приходится думать о ремонте и возобновлении, сколько о радикальном переустройстве и о новых сооружениях. Счетная линейка инженера не замедлит доказать при этом, что такой путь окажется для народа как раз наиболее практичным по расходу его трудовой энергии».

С такой же определенностью мы предвидели, что новая структура нашей индустрии теснейшим образом связана с новым экономическим районированием страны. Вот как было сформулировано в том же введении относящееся сюда положение:

«Переоценка соотношений основных подразделений нашего производства неразрывно связана с географическим перераспределением самых производящих областей. В соответствии с естественными ресурсами этих областей и с новым намечающимся укладом планомерно обобществленного хозяйства РСФСР должна быть подразделена на новые экономические округа—предвозвестники будущих цветущих коммун развернутого строя освобождения труда»[2].

В соответствии с этим преобладающая часть изложения плана была дана в определенном районном разрезе, для прикидок которого был дан максимальный простор для использования местных материалов. Это районное подразделение страны было увязано с определенной программой использования территориальных энергетических ресурсов.

В плане Гоэлро были, таким образом, заложены подлинные энергетические основы экономического районирования. Мы видим, что по самому замыслу это районирование должно было представлять более или менее длительный исторический процесс, непосредственно связанный с ростом планового хозяйственного уклада.

Присматриваясь к нынешним экономическим областям и районам, мы можем констатировать, что они в значительной степени расходятся с наметками Гоэлро. Однако и это районирование было завершено лишь в самое последнее время. Нетрудно показать, что тормозами на путях районирования был целый ряд факторов: здесь и недостаток необходимых кадров, и необеспеченность материальными ресурсами, приводящая к некоторой неизбежной гипертрофии централизма, и поправки на момент национального членения территории. Однако движение в направлении вех районирования, поставленных Гоэлро, налицо и в дальнейшем пойдет, несомненно, ускоренным темпом.

Нетрудно показать, что качественный порядок идей, заложенных Гоэлро в основу реконструкции промышленности сельского хозяйства и транспорта, остается в силе и в настоящее время. В наиболее сжатой форме эти идеи были охарактеризованы в моем докладе на VIII Съезде

[1] План электрификации РСФСР, Госстехиздат, 1920 г. Введение «Электрификация и план государственного хозяйства», стр. 10.

[2] Там же, стр. 15.

советов. В плане прежде всего демонстрировалась непосредственная зависимость топливоснабжения от электрификации. Рационализация топливного баланса, высвобождение от односторонней зависимости наших индустриальных центров от дальнепривозного топлива путем использования таких видов местного топлива, какими являются различные местные угли, торф, сланцы и разнообразные продукты лесных разработок, — все это было непосредственно увязано с ростом районных электрических централей. Все построение промышленности, в свою очередь, связывалось с необходимостью предварительного оздоровления ее топливной базы. Фронт сельского хозяйства давал непосредственную смычку с фронтом энергетики, потому что легко было показать первейшую необходимость энергетического переворота в крестьянском сельскохозяйственном труде. Уже тогда пришлось сделать упор и на тракторы и на электрификацию сельского хозяйства, отмечая одновременно необходимость подъема в сторону производственного кооперирования крестьянского массива. Наконец, магистрализация транспорта с одновременной его электрификацией охарактеризовывалась как основная линия транспортной реконструкции.

Электрификация самой промышленности намечалась как явно выраженная столбовая дорога прогресса мировой техники. Для нас и тогда было ясно, насколько специализация производства, правильное технологическое разделение труда, массовая типизированная и стандартизированная продукция связаны с дальнейшей электрификацией промышленности.

Оглядываясь на пройденную дорогу, мы можем констатировать, что в то время как количественные наметки плана Гоэлро в целом ряде решающих разрезов хозяйства превзойдены, этого отнюдь не приходится сказать относительно качественных ставок плана. Наш топливный баланс еще до сих пор недостаточно минерализирован, и пропорция дальнепривозного топлива попрежнему является чрезмерной. Революция сельскохозяйственной энергетики зашагала быстрыми шагами вперед лишь в последние годы, но многообещающее электрическое крыло этой энергетики находится еще в зародыше предварительных стадий. Электрификация транспорта обретается прямо-таки в младенческом состоянии, а самую идею магистрализации транспорта приходится защищать от оппортунистических установок.

Мы можем, таким образом, утверждать, что в общем и целом качественные установки плана Гоэлро были намечены с надлежащим опережением действительности. Гениальное руководство Владимира Ильича оправдано и на этот раз непреложным свидетельством времени.

ГОЭЛРО И ПЯТИЛЕТКА[1]

В своем докладе на VIII Съезде советов Владимир Ильич, касаясь плана Гоэлро, считал необходимым поставить вопрос о сокращении его оптимального срока ниже десятилетия. В дальнейшем мы увидим, что электрическую часть программы плана Гоэлро мы выполняем в течение одиннадцатого года, истекшего со времени прекламирования этого плана. Не следует упускать из виду, что официальное утверждение план получил лишь в 1921 г., а приступ к его работам должен быть отнесен даже на 1922/23 хозяйственный год. Справка показывает, что, превращая нашу пятилетку в четырехлетку, мы как бы следуем прямым указаниям

[1] См. карту плана Гоэлро на стр. 24 — 25, карту выполнения плана Гоэлро на 1930 г., стр. 440 — 441, таблицу и карту выполнения плана Гоэлро и действующих основных грэс на 1/I 1933 г., стр. 28 — 33.

Владимира Ильича. А если вдуматься в наше положение, то иначе и быть не может. Хозяйственное творчество великих подъемных революционных периодов неизбежно должно сопровождаться некоторым ускорительным процессом. Не надо забывать, что героями этих периодов являются сами массы трудящихся. В своем выступлении на VIII Съезде Владимир Ильич подчеркнул известное положение Маркса, по которому глубина исторического действования находится в прямой пропорциональности с вовлеченной в его водоворот человеческой массой. Измерить наперед это ускорение не представляется никакой возможности. Удачно составленный план сам является толкачом активности трудящихся, и уже по одному этому количественные и календарные ставки такого плана являются сугубо относительными.

Судьба пятилетки, прокламированной на V Съезде советов, у всех *на глазах. Не подлежит никакому сомнению, что ее основные* ставки будут выполнены в четырехлетний срок, в значительной же доле мы имеем выполнение в сроки, еще более короткие. Но в таком случае без большой погрешности мы можем приурочить конечный срок пятилетки примерно к тем же датам, которые первоначально намечались для плана Гоэлро. Такая установка и взята была нами при докладе пятилетки на V Съезде советов, при этом подчеркивалось, что в то время как ставки плана Гоэлро опирались по преимуществу на теоретические расчеты, ставки пятилетки могли уже базироваться в значительной степени на гигантском опыте самих трудящихся. И, тем не менее, мы можем констатировать, что относительное опережение по времени выполнения ставок пятилетки более велико, чем опережение ставок плана Гоэлро. Можно ли отсюда сделать вывод, что план Гоэлро по сравнению с пятилеткой является более совершенным планом? Конечно, нет. Вывод, сам собой напрашивающийся, только один: пятилетка охватывает периоды такого ускорения наших хозяйственных темпов, которое не могло иметь места в течение восстановительного периода, целиком упавшего по времени на первые две трети плана Гоэлро. Судьбы количественных ставок обоих планов, однако, примерно одни и те же: они с самого начала принимались как весьма приближенные величины. Здесь не только несовершенство наших плановых оценок по отдельным рубрикам нашего хозяйства, здесь еще некоторая неизбежная относительность в соблюдении основного костяка обоих планов, относительность самого планового режима нашего хозяйства. Колебля отдельные части системы цифр-показателей, представляющих в своей сумме костяк любого перспективного плана, мы нарушаем всю логику расчетов, имевших место при проектировке. При резких нарушениях в этом направлении получаются отдельные «пики», резко возвышающиеся над прежней кривой показательных величин. И не всегда возможно по высоте этих «пиков» определять ускорение выполнения всего плана в его целом.

Но так или иначе, памятуя несовершенство таких сравнений, без оценки выполнения плана во времени, хотя бы по его отдельным частям, мы обойтись не можем.

К каким же основным выводам приводит нас такая оценка? Вспомним прежде всего наши основные сопоставления плана Гоэлро и наметок пятилетки. Вот что мы утверждали на V Съезде советов:

> «План Гоэлро был планом электрификации... по этому плану намечалось построить 30 районных электростанций общей мощностью в 1 750 тыс. *квт*. В пятилетке мы идем уже не с 30 электрическими станциями, а с 40. Мощность их значительно превосходит мощность, намеченную раньше (от 2 500 тыс. до 3 млн. *квт*.). Что это означает?



Тов. Кржижановский у диаграммы пятилетки на 2-й сессии ЦИК Союза ССР 5-го созыва.

Действительность показала, что наши Гоэлро на электрификацию был правилен, что он не только не был преувеличен, а как раз наоборот. Не рассуждения, а прямые ответы на запросы по электроснабжению мест, важнейших районов, важнейших отраслей народного хозяйства вынуждают нас теперь итти в этом деле далее и решительнее. В общем и целом, однако, мы идем по строительству районных станций как раз в тех местах, которые были намечены по плану Гоэлро. Новые станции пятилетки лишь уточняют этот проект, ограничиваясь в большинстве случаев лишь увеличением первоначально намеченных мощностей.

А вот другая важнейшая строительная хозяйственная линия — металл. Я прямо прочту вам, каким образом мы рассматривали программу черного металла в плане Гоэлро. Вы увидите, как сейчас новая проработка вопроса поразительно близко подвела нас к тем же величинам, какие мы намечали в 1920 г.:

«В программу производительности ближайшего десятилетия должно быть поставлено увеличение выплавки Южного района до 5 млн. *т* (300 млн. пуд.). Это увеличение может быть достигнуто полным использованием оборудования существующих заводов, расширением таковых (между прочим, Керченского) и устройством нового крупного завода на 0,67—0,75 млн. *т* (40—45 млн. пуд.) около Александровска. Урал может дать при добавочном снабжении донецким и кузнецким углем до 2,5 млн. *т* (150 млн. пуд.), Центральный район — до 0,40 млн. *т* (25 млн. пуд.) и Северный — такое же количество. Для обслуживания Сибири следовало бы развить металлургическую промышленность в Кузнецком бассейне. В сумме выплавка чугуна должна быть доведена в ближайшие сроки до 8 млн. *т* (500 млн. пуд.) в год, причем придется прилагать все усилия для дальнейшего увеличения этой нормы».

10 млн. *т* чугуна пятилетки — это 600 млн. пуд. Вы видите полное совпадение ставки нашей пятилетки с планом Гоэлро, ибо в Гоэлро говорилось, что 8 млн. *т* (500 млн. пуд.) чугуна будет мало. По пятилетке Украина должна дать 6 млн. *т* чугуна, и, сличая разверстку по местам и по характеру устроительства в обоих планах, вы увидите полное совпадение.

Посмотрим дальше, что мы говорили о топливном центре — Донецком бассейне. Мы говорили в 1920 г., что надо довести добычу Донбасса с опорой на крупные шахты до 47—50 млн. *т* (2—3 млрд. пуд.). Посмотрите, как сейчас намечаем: 54 млн. *т* угледобычи Донбасса по пятилетке — это в переводе на пуды соответствует задаче поднять угледобычу Донецкого бассейна до 3 млрд. пуд.

По добыче торфа намечалось получить не менее 1 млрд. пуд. (около 17 млн. *т*). Мы делаем в нашей пятилетке ставку на 16—18 млн. *т* торфа. Также поразительно совпадение и по черной руде — в обоих планах 20 млн. *т*. Уже эти справки показывают, что ставки нашей пятилетки в общем и целом близки к наметкам плана Гоэлро. А их можно было бы значительно продолжить.

По плану Гоэлро предвиделось громаднейшее расширение туковой удобрительной промышленности, фосфоритной муки, фосфоритных и азотистых удобрений. Там говорилось о большом строительстве государственных совхозов, причем предвиделся длительный путь для выправки их хозяйства. О чем это говорит?.. Это говорит о том, что мы имеем поразительное совпадение научного анализа, того анализа, который был нашим преимущественным средством в ту пору, когда мы писали план Гоэлро, с данными тех больших и сложных расчетов, которые мы могли пустить в ход при выработке пятилетки» *.

Мы уже подчеркивали, что на этот раз эти расчеты пятилетки опирались на опыт действительности, и все же действительность нас опередила. Процессы вредителей показывают, какая борьба классовых интересов сопровождает выработку и осуществление наших перспективных

* См. нашу работу «Пятилетний план народнохозяйственного строительства СССР», журнал «Плановое хозяйство» № 5, 1929 г., стр 10—11.

планов. Вопреки оппортунистическим установкам социалистическое строительство отнюдь не протекает спокойно и безмятежно, а тем более классовый враг отнюдь не врастает в социализм. Борьба за план — один из ожесточеннейших видов классовой борьбы, и классовый враг не пренебрегает никакими доступными ему видами борьбы в целях приостановки, замедления и извращения пролетарской революционной линии строительства. Не подлежит сомнению, что вредителям удалось в целом ряде разрезов плана исказить оценки доступных нам производственных ресурсов и именно в сторону их преуменьшения. Не надо забывать, однако, что правильный критерий нашей технологической действительности еще отнюдь не является твердо установленной величиной именно в силу необычайной структуры этой действительности. Вредители нередко ошибались в своих конечных расчетах. Но ошибались они только в одном — в усилении диспропорций отдельных частей нашего хозяйства. Это на их языке характеризовалось как «метод вредительского насыщения противоречий нашей действительности». А так как борьба с этими противоречиями и сама по себе преисполнена трудностей, то отрицательная роль вредительства является сугубой.

И, тем не менее, те же вредители должны были всенародно признать тщетность своих усилий и попыток исказить генеральную линию партии в ее хозяйственном разрезе. Шутница-история и здесь оказалась на месте: вредители начали с элементарного вредительства по самому ходу производства, но этот метод оказался и чересчур опасным персонально и сравнительно мало эффективным. Много конспиративнее можно было работать при плановом вредительстве. Но тут против них стояла на первых стадиях планового вредительства относительная значимость наших перспективных планов. Однако решающую роль сыграло прямое противодействие со стороны защитников генеральной линии партии в хозяйственном строительстве и прежде всего поразительная активность широких слоев пролетариата. Со всей резкостью следует отметить, что главнейший ущерб наши плановые наметки несли от оппортунистических установок и оценок нашей хозяйственной ситуации, и, в частности, особенно не везло в этом отношении нашим энергетическим установкам. Нетрудно показать, что особыми скептиками по отношению к плановой электрификации и к смелым приемам крупных реконструктивных хозяйственных начинаний были правые оппортунисты, стремления которых в сущности были направлены к созданию явных «ножниц» между нашим движением вперед по линии индустриализации и движением по линии электрификации.

Это в значительной степени объясняется специфическим, реконструктивным по существу, характером электрификации. Пока в преобладающей силе были нужды восстановительного периода, запросам электрификации приходилось в значительной степени сторониться. Людям с деляческой складкой это казалось совершенно естественным порядком, и борьба за полновесное назначение материальных и финансовых ресурсов для нужд электрификации была отнюдь не легкой борьбой. Здесь было налицо подлинное противоречие нашей действительности, и документы вредительства показывают, что это противоречие было в достаточной степени использовано и с прямыми вредительскими целями. Прорывы фронта энергетики с достаточной наглядностью видим из нижеследующей таблицы, рисующей план и его выполнение за первые 2 года пятилетки (см. таблицу на стр. 431).

Мы видим, что выработка электроэнергии, каменного угля и черного металла — этих первооснов энергетики — находится в явном минимуме, причем особенно отстает электрификация.

Но наибольший хозяйственный размах строительство приобретает на

Показатели на первые 2 года пятилетки

Показатели	Единицы измерения	Абсолютные величины [1]		В процентах за 2 года
		Пятилетка	Фактически	
Капит. вложения в планир. промышлен.	Млн. руб.	3 990	4 605	115,4
» » » сельское хозяйство	» »	1 719	2 397	139,4
» » » транспорт	» »	2 504	2 688	107,3
Валовая прод. планир. пром. (цены 1926/27 г.)	» »	29 337	30 456	103,8
То же по группе «А»	» »	12 476	13 764	110,3
Продукция электропромышленности	» »	588	781	132,8
Производство тракторов	В тыс. шт.	8,0	14,8	185,0
Выраб. электроэнерг. на районных станциях	В млн. *квт-ч*	6 106	5 729	93,5
Добыча каменного угля	В млн. *т*	87,7	84,2	96,0
Выплавка чугуна	» » »	9,1	9,0	98,9

третьем, решающем году пятилетки, в наступающем 1931 г. [2]. Валовая продукция промышленности в ценах 1926/27 г. будет немногим отличаться по своей суммарной стоимости от тех 26 млрд. руб., которые намечались пятилеткой для ее конечного 1932/33 хозяйственного года, причем по линии тяжелой индустрии по гр. «А» эта продукция должна составить примерно 17 млрд. руб. против 14 млрд. руб. конечного года пятилетки. Валовая продукция каменного угля должна быть близка к 80 млн. *т* против 75 млн. *т* конечного года пятилетки. Нефть должна составить 25 млн. *т* против 22 млн. *т*. Чугун — 8 млн. *т* против 10 млн. *т*. Общее машиностроение — 2,4 млрд. руб. против 2 млрд. руб. и т. д. Такая картина получается при сопоставлении третьего года пятилетки с первоначальной наметкой для конца пятилетия.

А наряду с этим выработка электроэнергии составит 13—14 млрд. *квт-ч* против 22 млрд. *квт-ч* конечного года пятилетки. Разрыв, как видим, между индустриализацией и электрификацией на третьем, решающем году пятилетки углубляется. А, между тем, мы идем с чрезвычайно форсированной программой строительства в 1931 г. По грубой оценке Энергоцентра прирост мощности районных электростанций и станций фабрично-заводских должен составить в один этот год общую мощность около полутора миллионов киловатт.

Другими словами, по мощности мы в 1931 г. как бы выполняем целый план Гоэлро в один год. Это, конечно, оказывается возможным в силу того, что как раз в этом году заканчивается для целого ряда крупных электроцентралей весь цикл их строительства. Но старая задолженность оказывается еще достаточно великой, и линия электрификации еще не может быть выправлена даже таким американским размахом электростроительства *.

Припомним, что по наметкам Гоэлро расходы на электрификацию должны были составить в общей сумме 1 200 млн. руб. золотом. В этом

[1] В обеих графах приводимые данные представляют соответствующие суммы за 2 года пятилетки.

[2] Приводимые в настоящей работе данные по 1931 г. являются плановыми цифрами.

* Отметим, кстати, что присоединенная мощность нового строительства в САСШ составляла для 1918 г. 1 100 тыс. *квт*, для 1919 г. — 1 400 тыс. *квт*, для 1920 г. — 2 130 тыс. *квт* и для 1922 г. — 1 300 тыс. *квт*.

расчете ежегодные ассигнования на нужды электрификации должны были бы составлять не ниже 250 млн. черв. руб.; по справкам Энергоцентра фактические расходы на нужды электрификации (имеется в виду чистое строительство) составляли из года в год нижеследующие суммы в млн. руб.:

Годы		Годы	
1919/20	0,7	1925/26	84,8
1920/21	2,7	1926/27	138,8
1921/22	5,8	1927/28	194,3
1922/23	40,0	1928/29	206,6
1923/24	52,7	1929/30	330,6
1924/25	66,7		

Этой шкале расходов примерно соответствуют и рост мощностей и выработка электроэнергии на наших районных электростанциях. Вот как они располагаются, по данным Энергоцентра, по времени.

Мощность районных электрических станций в тыс. *квт*:

Годы		Годы	
1921	255	1926	398
1822	277	1927	510
1923	287	1928	572
1924	307	1929	710
1925	338	1930	1 300[1]

Выработка районных электрических станций в млн. *квт-ч*:

Годы		Годы	
1921/22	475	1926/27	1 429
1922/23	630	1927/28	1 814
1923/24	702	1928/29	2 315
1924/25	866	1929/30	3 414
1925/26	1 121		

Наконец, на 1930 г. — 4 млрд. *квт-ч*. Во всех этих трех таблицах мы видим, как подравнивается фронт электрификации, начиная с 1927 г., т. е. как раз с первого года развернутых этапов реконструкции.

Итак, соединенные усилия специфической обстановки восстановительного периода, сопровождавшегося на первоначальной стадии гигантской экономической разрухой, оппортунистических уклонов в вопросах электрификации и прямого вредительства нанесли известный урон при проведении плана Гоэлро в жизнь. Не будем, однако, переоценивать значение этого урона. Припомним, как каркали наши враги, когда мы приступали к закладке первичных камней будущего величественного здания электрификации *нашей страны. Джентльмен Уэльс разводил руками* касательно желания такого умного человека, каким он почитал Владимира Ильича, непременно электрифицировать пустынные пространства тогдашней России. Меньшевики и белогвардейцы план электрификации считали чудовищным блефом. Припомним, как, действительно, мучительны были первые шаги по электрификации в условиях пайкового питания и дьявольской игры хозяйственных кризисов. Чего стоит только эпопея одного Волхова, работникам которого не раз приходилось колебаться между надеждами и отчаянием. Такой незаурядный теоретик «планового» строительства, каким является небезызвестный буржуазный исследователь Атлантикус-Баллод, утверждал, что постройка крупных электростанций масштаба нашего Днепростроя — это неизбежно вторая стадия нашего строительства. Начинать по его мнению следовало с создания примерно удвоенной,

[1] Для 1930 г. мощность взята на конец года, для прочих лет — на 1 октября.

утроенной продукции по сравнению с довоенным уровнем таких предпосылок электрификации, какими должны были явиться уголь, металл и цемент. Третьей и последней стадией строительства по его мнению должно было быть широкое машиностроение.

Мы знаем, что такого трафаретного хода наше хозяйственное строительство за эти годы дать не могло. До самоочевидности ясно, что ход пролетарского социалистического строительства в значительной степени разделяет судьбы пролетарских революций, в свое время прекрасно охарактеризованные К. Марксом. Плановое социалистическое строительство — это жестокая борьба за план, хотя нередко внешние формы этой борьбы не сразу и не всем бросаются в глаза.

Как бы то ни было, ныне наши зарубежные критики уже не смеются ни на счет наших планов электрификации, ни насчет плана строительства всей нашей пятилетки. И один из наиболее пристальных наших работников в области энергетики инж. Вейц правильно отмечает[1]:

«Страна советов включает уже ежегодно не единицы тысяч, а сотни тысяч киловатт новой электрической мощности, сооружаемой на наиболее высокой технической и экономической основе. Не только относительно, но и по абсолютным размерам массива включаемой в народное хозяйство электрической мощности мы идем уже в уровень передовых стран Западной Европы.

Англия, например, за 1928 г. включила новую мощность на всех электрических станциях в размере около 450 тыс. *квт* (5,4% прироста к действовавшей мощности), из коих около 350 тыс. *квт* — на станциях общего пользования (6,6% прироста) и около 100 тыс. *квт* — на промышленных. Германия за этот отрезок времени включила новую мощность на всех станциях общего пользования в размере около 570 тыс. *квт* (10% прироста), Италия за 1929 г. включила новую мощность на станциях общего пользования в размере 400 тыс. *квт* (12,7% прироста).

Причем, как показывают цифры расширенного воспроизводства электрификации, кривая строительства новой электрической мощности за последние годы идет там (в капиталистических странах) в основном по снижающейся динамике не только в относительных цифрах, но и по абсолютным размерам.

В СССР же кривая расширенного воспроизводства электрификации идет по незатухающей динамике. Если в 1927/28 г. включенная новая мощность только на районных электростанциях составила всего около 65 тыс. *квт* (12,7% прироста к действовавшей мощности), то в 1928/29 г. она уже составила цифру порядка 140 тыс. *квт* (24,5% прироста), а в 1929/30 г. она достигает около 450 тыс. *квт* (65% прироста)...

...Энергетический эффект одной и той же мощности у нас в несколько раз выше, чем в западных странах. При равновеликих мощностях даже количественные размеры электробалансов у нас значительно более высокие, чем там. Если, например, в Англии новый миллион киловатт мощности дает стране дополнительный поток энергии в размере всего около 2 млрд. *квт-ч*, то у нас он составит не менее 5 млрд. *квт-ч*.

Но и этого еще мало для сравнительной оценки: у нас генеральное направление энергетического перевооружения следует по основному пути, предуказываемому наиболее передовой техникой, по пути включения всех энергетических звеньев народного хозяйства в единую народнохозяйственную систему со всеми теми производственно-техническими и экономическими факторами, которые сопровождают этот процесс...»

[1] В. Вейц, Очерки по энергетическому перевооружению СССР, 1931 г., стр. XII (см. книгу. «Энергетическое хозяйство «СССР», т. I, Соцэкгиз, 1931 г.).

Владимир Ильич в своих выступлениях неоднократно подчеркивал, что план Гоэлро является планом «в первом приближении». Необходимость дальнейших поправок и улучшений этого плана для него была самоочевидна. Зияющие пробелы этого плана для нас теперь особенно ясны. Совершенно не оправдался наш расчет на концессии и крупные займы; этапы нашего сельскохозяйственного подъема, в свою очередь, не позволили нам так быстро завоевать наши прежние позиции в хлебной мировой торговле, как это мы рассчитывали в плане Гоэлро. Не мало было и других просчетов. Необходимость создания решающих индустриальных предпосылок выдвигалась на первый план. И все же свидетельство времени—в пользу плана. Основные вехи плана, его энергетическая устремленность оправданы на все 100%. Именно этот план явился наибольшим толкачом вперед во всем нашем плановом строительстве. Это он с наибольшей силой помогает нам работать «с лампочкой Ильича» в широком переносном смысле этого термина.

В свое время Владимир Ильич жестоко бичевал невыдержанность позиции многих советских работников по отношению к плану Гоэлро. Вероятно, в наши дни он с неменьшим сарказмом высказался бы по поводу целого ряда враждебных нападок по адресу пятилетки. Судьбы того или другого плана решаются теми положительными, фактическими сдвигами на поле советского труда, которые могут быть отнесены за счет воздействия этих планов. Они решаются подъемным движением актива рабочих и крестьян в той доле, которая может быть отнесена на актив самого плана. И у нас более нет никаких оснований итти в сторону сниженных оценок как того, так и другого плана. Наоборот, фактические пути нашего хозяйственного строительства таковы, что даже во вражеском лагере нет расхождений мнений относительно их исторической значимости.

Порой так хотелось бы, чтобы эти темпы хозяйственного подъема, чтобы эту индустриальную перестройку «нищей и разоренной» страны в страну, быстрейшим темпом идущую по пути осуществления задачи «догнать и перегнать» наиболее мощные индустриальные страны Запада, могли видеть глаза Владимира Ильича. Ведь в этом подъеме так много от творческой энергии этого великого вождя пролетарской революции.

ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И СОЦИАЛИСТИЧЕСКАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ

В нашем докладе на VIII Съезде советов мы подчеркивали, что электричество отнюдь не является мирным соседом пара. Оно несет с собой гигантский технологический переворот, предопределяющий возможность новых форм общественного бытия. Некоторые из наших критиков склонны были усматривать в такой точке зрения своеобразный, односторонний «техницизм». Так ли это? Критики попросту упускают из виду особенности обстановки переходного времени. Мы еще только куем новый, великий коллектив бесклассового общества. Мы рвем цепи прошлого, но их еще не разорвали. Наше бытие определяет наше сознание. А в этом бытии мы еще одним крылом влачимся по земле. Не подлежит сомнению, что наш собственный строительный опыт уже наглядно и в мировом масштабе показывает всю возможность построения социалистического общества даже при сравнительно весьма неполном использовании потенций современной техники. Это становится даже понятным и профессорам из Копенгагена. Мы вступили в период социализма. Но дальнейшее мощное развитие производительных сил на социалистической основе является важнейшей нашей задачей. Электроэнергетика здесь должна быть учтена

в первую голову. Опыт истекшего десятилетия нагляднейшим образом свидетельствует о правильности такого рода соображения.

В своих замечаниях по поводу тезисов французской компартии по аграрному вопросу Ленин в свое время писал:

«Крайне важно, по моему мнению, с теоретической и с практически-агитационной точек зрения сказать в тезисах (и вообще побольше в коммунистической литературе) о том, что современная передовая техника настоятельно требует электрификации всей страны и ряда соседних стран по одному плану, что такая работа вполне осуществима в настоящее время; что больше всего выиграло бы от нее сельское хозяйство и в особенности крестьянство; что пока остается капитализм и частная собственность на средства производства, электрификация целой страны и ряда стран, во-первых, не может быть быстрой и планомерной, во-вторых, не может быть произведена в пользу рабочих и крестьян. При капитализме электрификация неминуемо поведет к усилению гнета крупных банков над рабочим классом и над крестьянами.

Франция обладает великолепными возможностями электрификации. При победе пролетариата во Франции от электрификации, произведенной планомерно и не считаясь с частной собственностью крупных землевладельцев и капиталистов, гигантски выигрывает особенно мелкое крестьянство. При сохранении власти капиталистов неизбежно, что электрификация не будет планомерной и быстрой, а поскольку она вообще будет, она будет новой кабалой для крестьян, новым рабством крестьян, ограбляемых финансовой олигархией» *.

Эти яркие строчки Владимира Ильича бьют прямо в точку, он как будто бы прямо предвидел доклад «технической помощи» на II Энергетической конференции, прокламировавшей электроэнергетику в ее капиталистическом использовании как величайшее штрейкбрехерское начало. Опыт истекшего десятилетия наглядно показывает, в какой мере необходима увязка парусов индустриализации с баркой нашего сельского хозяйства. Проблемы коллективизации бедняцко-середняцких хозяйств связаны не только одним размахом работ наших межселенных машинно-тракторных станций. Помимо этих энергетических опорных пунктов Советский союз обладает и еще целым рядом приводов, работающих в том же направлении, но не техницизм, а чистоган элементарного расчета заставляет нас максимально форсировать и работу наших машинно-тракторных станций. Система больших упряжек была в САСШ предтечей торжества трактора с его специфическими прицепными сельскохозяйственными орудиями. Не подлежит сомнению, что вышеприведенные цитаты из Владимира Ильича достаточно ярко свидетельствуют о том, что межселенные машинно-тракторные станции подготовят почву будущей широкой электрификации сельского хозяйства.

Переходное время знает свои достижения и свои трудности. Говоря о судьбах электроэнергетики нашей страны, как-то невольно вспоминаешь письмо Владимира Ильича VIII Всероссийскому электротехническому съезду (1—10 октября 1921 г.)[1]. Вот эти знаменательные строки:

«Рабоче-крестьянская Советская республика начала систематическую и планомерную электрификацию нашей страны. Как ни скудно, как ни скромно наше начало, как ни невероятно велики трудности этого дела для страны, которую разорили помещики и капиталисты четырехлетней империалистической и трехлетней гражданской войнами, — для страны, которую подкарауливает буржуазия всего мира, желая раздавить ее, превратить в свою колонию, как ни мучительно идет вперед электрификация у нас, а все же она идет вперед. При помощи

* Ленин, Собр. соч., т. XX (дополн.), изд. 1-е, ч. II, стр. 480—481.
[1] См. приложение № 7.

вашего съезда, при помощи всех электротехников России и ряда лучших, передовых ученых сил всего мира, при героических усилиях авангарда рабочих и трудящихся крестьян мы эту задачу осилим, мы электрификацию страны создадим».

Прошедший на наших глазах процесс вредителей еще и еще свидетельствует о меткости такой характеристики.

Вышеприведенные справки о фактическом ходе электрификации, в свою очередь, говорят о тех трудностях, *которые стояли и стоят на нашем пути*. Однако мы видим, что с 1927 г. в развитии электрификации начался перелом. Мы видим, как на наших глазах реализуется то великое «ускорение» нашего социалистического строительства, на которое рассчитывал Владимир Ильич. Это ускорение — от первооснов нашей социалистической *экономики, от новых форм смычки* великих, решающих активов рабочих и бедняцко-середняцких масс крестьянства. Вспомните, как подчеркивал Ленин ставку на решающую роль многомиллионного актива мозолистых рук.

«План электрификации нужен, — говорил он, — для того, чтобы наглядно, популярно для массы увлечь ясной и яркой (*вполне научной в основе*) перспективой: за работу-де и в 10—20 лет мы Россию всю, и промышленную и земледельческую, сделаем электрической...» [1]

Повторяю, надо увлечь массу рабочих и сознательных крестьян великой программой на 10—20 лет.

Великое историческое действование *требует великой массы* вовлеченных в его водоворот трудящихся. Эту мысль Владимир Ильич неустанно подчеркивает. В ней — весь ключ понимания исторической роли электроэнергетики.

Электроэнергетика прежде всего — наше могучее орудие потому, что она *является наиболее совершенным орудием развертывания* индустрии. Можно безоговорочно утверждать, что электрическая энергия рождена от черного металла и черного угля и что прогресс тяжелой индустрии неотделим от прогресса электрификации. А, ведь, тяжелая индустрия — это истинная цидатель пролетариата. Десять лет назад, разрабатывая план *Гоэлро, мы не могли* располагать теми великолепными материалами, всесторонне обосновывающими решающую роль энергетики, которые даются мировыми энергетическими конференциями. Но никаких поправок в наши установки эти конференции не вносят. Наоборот, они только подкрепляют уже высказанные нами основные точки зрения о новых распорядках в борьбе со стихией, вытекающих из приоритета электрической энергии. Нет лучшего орудия для того, чтобы потенциальные запасы природной энергии превратить в энергию кинетическую, служащую для удовлетворения непосредственных нужд трудящихся. *Лишь на основе* электроэнергетики возможно было царство машин-двигателей довести до такой мощности, что уже каждому килограмму потребленного хлеба примерно соответствует потребление одного киловатт-часа механической или электрической энергии на современных мировых энергетических установках. *Лишь на основе электроэнергетики возможен был такой* индустриально-энергетический подъем САСШ, который характеризуется тем обстоятельством, что каждому американцу пришлось бы обзавестись 126 рабами, в том случае если бы нужно было поддерживать нынешнее американское производство без наличных в нем машин-двигателей.

Но, быть может, в таком случае центр тяжести надо перенести на производство этих машин-двигателей и в самой электрификации видеть

[1] *Из письма В. И. Ленина к Г. М. Кржижановскому от 23/I 1920 г. См. записки Института Ленина, кн. III, ГИЗ, 1928 г., стр. 7.*

только второразрядную величину. Однако уже для самих работников известной гуверовской комиссии, задавшихся целью исследовать новейшие изменения в экономике Соединенных штатов, ясна обратная зависимость. Они вынуждены характеризовать громадный сдвиг, наблюдаемый при переходе от машинной культуры, созданной паровой энергией, к машинной культуре, осуществляемой электрической энергией. В общих чертах контраст здесь характеризуется таким образом:

«При машинной культуре, созданной путем паровой энергии, рабочий должен итти к источнику двигательной энергии, при машинной культуре, созданной путем электроэнергии, двигательная энергия, наоборот, может быть подведена к рабочему. А это означает «революционный факт» в том смысле, что если говорим о «машинной культуре» в терминах 1950 г., то эта машинная культура *может совершенно невообразимо отличаться от той машинной культуры, которая* началась в момент, когда Джемс Уатт впервые использовал энергию расширения пара для производственных процессов» *.

Характеристика довольно глухая, но она вразумительная в том отношении, что приводит *сдвиги* в самой *машинной культуре в прямую зависимость* от этапов энергетики.

На последней энергетической конференции в Берлине одним из наиболее сенсационных докладов был доклад инж. Оливена относительно сооружения общеевропейской сети электропередач. Эти сети должны были охватить пространство от Лиссабона до Ростова в широтном направлении и от водопадов Норвегии до юга Далмации и Италии в направлении меридиональном. По расчетам автора сооружение 10 тыс. *км* этих электропередач будет стоить около 2 млрд. марок и должно быть реализовано на основе вольтажа примерно в 400 тыс. *в*. Автор живописует, каким образом это сооружение явится высокорентабельным и как оно даст возможность Европе сразу поднять свое потребление с нынешних 80 млрд. *квт-ч* до уровня в 100 млрд., т. е. до уровня нынешней выработки энергии в САСШ. Этот громадный единый электрический котел, преодолевая национальные границы, объединяя водную энергию Норвегии и Италии, бурые угли Германии, нефть и уголь Польши, угли Донецкого бассейна и водную энергию Днепра, наряду с энергетическими установками *Испании и Португалии создает целый ряд* чрезвычайных преимуществ такого гигантского электрического хозяйства. Но материалы той же энергетической конференции показывают, насколько силам современного капиталистического мира не по плечу осуществление проектов такого стиля. Несмотря на то, что на конференции такие выражения, как «плановая электрификация», «генеральный план электрификации», были довольно ходки, борьба национальных интересов, империалистических противоречий и зависимость всех и всяческих предположений работников конференций от державной воли финансовых акул демонстрировались с достаточной выразительностью. Противоречия капиталистического мира выступили здесь со всей силой. Но будущие сверхэлектропередачи Европы наряду с нынешними сверхмагистралями электроснабжения САСШ — подлинные знамения времени XX в. Это от них пойдут дальнейшие сдвиги, которые нарушат согласно пророческому предвидению Ф. Энгельса *прежние* грани между городом и деревней и завершат технологическое единство трансформаций всех видов полезных энергий. Это те великие пути электрических рельсов, которые, покончив с массивом промышленности, направляются в массив транспорта и в массив сельского хозяйства, лишая

* Доклад на энергетической конференции Среднего Запада, Чикаго, 14 — 17 февраля 1923 г. «Новейшие изменения в экономике Соединенных штатов», Госиздат, 1930 г. стр. 157.

эти великие разделы человеческого труда их специфических атрибутов и превращая их в одноликие величины некоторых подразделений единой социалистической индустрии. Именно по этим путям пойдет дальнейшее строительство человеческих коллективов в таких условиях, при которых самое противопоставление крестьянина и рабочего явится историческим пережитком. Таким именно так направлены приводы истории, вновь преодолевающей групповые и классовые членения, вновь возвращающейся к коммунизму, но на этот раз не на основах первобытного рода, а на основах новой великой энерговооруженности человека. Эти возможности могут и будут реализованы при социализме. Предпосылкой их осуществления является победоносная пролетарская революция. При капитализме проекты «плановой» электрификации стран, а тем более континентов являются пустопорожней затеей.

Таковы в общих чертах моменты соприкосновения электроэнергетики и социалистической реконструкции. Переходный период не может являться перворазрядной иллюстрацией такого рода схемы. Здесь — чрезвычайная пестрота житейской действительности. Здесь — поиски своих, временных форм разнообразных и необходимых «больших упряжек». Здесь — неизбежное решение крупнейших задач социальной инженерии сравнительно кустарными методами. И, однако, все же — решение подлинное, историческое решение. Мы не создаем себе никаких иллюзий относительно дефектов в нашей организации сельскохозяйственного труда при той степени механизации его, которая нам доступна в нынешних колхозах. И, тем не менее, мы утверждаем, что в масштабах, темпах и формах именно этого колхозного движения человечество уже нашло ключ к решению вопроса целых веков аграрного прошлого. Это совершенно подобно тому, как примитив стефенсоновского паровоза не мешал именно этому паровозу быть решающим революционером транспорта. А каково же будет лицо земли, когда для его изменения и совершенствования будут приложены наиболее мощные силы, гигантски мчащиеся вперед, электроэнергетики XX века.

Выше мы видели, как, несмотря на слабость нашего фронта электрификации, нам уже удается установить некоторые свои стандарты, некоторые свои рекорды в области командных высот энергетики. В десятилетнюю годовщину плана Гоэлро мы можем на основе исторической проверки еще раз убедиться в огромной мощи этого плана великих работ, разработанного по указаниям В. И. Ленина. Значение плана Гоэлро с особенной четкостью и яркостью охарактеризовал т. Сталин в письме Ленину[1]:

> План Гоэлро «...превосходная, хорошо составленная книга. Мастерской набросок действительно единого и действительно государственного хозяйственного плана без кавычек. Единственная в наше время марксистская попытка подведения под советскую надстройку хозяйственно-отсталой России действительно реальной и единственно возможной при нынешних условиях технически-производственной базы. Помните прошлогодний «план» Троцкого (его тезисы) «хозяйственного возрождения» России на основе массового применения к обломкам довоенной промышленности труда неквалифицированной крестьянско-рабочей массы (трудармии). Какое убожество, какая отсталость в сравнении с планом Гоэлро! Средневековый кустарь, возомнивший себя ибсеновским героем, призванным «спасти» Россию сагой старинной... А чего стоят десятки «единых планов», появляющихся то и дело в нашей печати на позор нам, — детский лепет приготовишек... Или еще обывательский «реализм» (на самом деле маниловщина) Рыкова, все еще «критикующего» Гоэлро и по уши погрязшего в рутине...» (И. Сталин. Из письма к Ленину).

[1] См. полностью письмо т. Сталина на стр. 439.

ПИСЬМО т. СТАЛИНА В. И. ЛЕНИНУ [1]

Последние три дня я имел возможность прочесть сборник «План электрификации России». Болезнь помогла (нет худа без добра). Превосходная, хорошо составленная книга. Мастерской набросок действительно единого и действительно государственного хозяйственного плана без кавычек. Единственная в наше время марксистская попытка подведения под советскую надстройку хозяйственно-отсталой России действительно реальной и единственно возможной при нынешних условиях технически-производственной базы. Помните прошлогодний «план» Троцкого (его тезисы) «хозяйственного возрождения» России на основе массового применения к обложным довоенной промышленности труда неквалифицированной крестьянско-рабочей массы (трудармии)? Какое убожество, какая отсталость в сравнении с планом Гоэлро! Средневековый кустарь, возомнивший себя ибсеновским героем, призванным «спасти» Россию сагой старинной... А чего стоят десятки «единых планов», появляющихся то и дело в нашей печати на позор нам,— детский лепет приготовишек... Или еще: обывательский «реализм» (на самом деле маниловщина) Рыкова, все еще «критикующего» Гоэлро и по уши погрязшего в рутине...

Мое мнение:

1. Не терять больше ни одной минуты на болтовню о плане.

2. Начать немедленный практический приступ к делу

3. Интересам этого приступа подчинить по крайней мере $^1/_3$ нашей работы ($^2/_3$ уйдет на «текущие» нужды) по завозу материалов и людей, восстановлению предприятий, распределению рабочей силы, доставке продовольствия, организации баз снабжения и самого снабжения и пр.

4. Так как у работников Гоэлро, при всех хороших качествах, все же нехватает здорового практицизма (чувствуется в статьях профессорская импотентность), то обязательно влить в «плановую комиссию» к ним людей живой практики, действующих по принципу «исполнение донести», «выполнить к сроку» и пр.

5. Обязать «Правду», «Известия», особенно «Экономическую жизнь» заняться популяризацией «Плана электрификации» как в основном, так и в конкретностях, касающихся отдельных областей, памятуя, что существует только один «единый хозяйственный план» — это «план электрификации», что все остальные «планы» — одна болтовня, пустая и вредная.

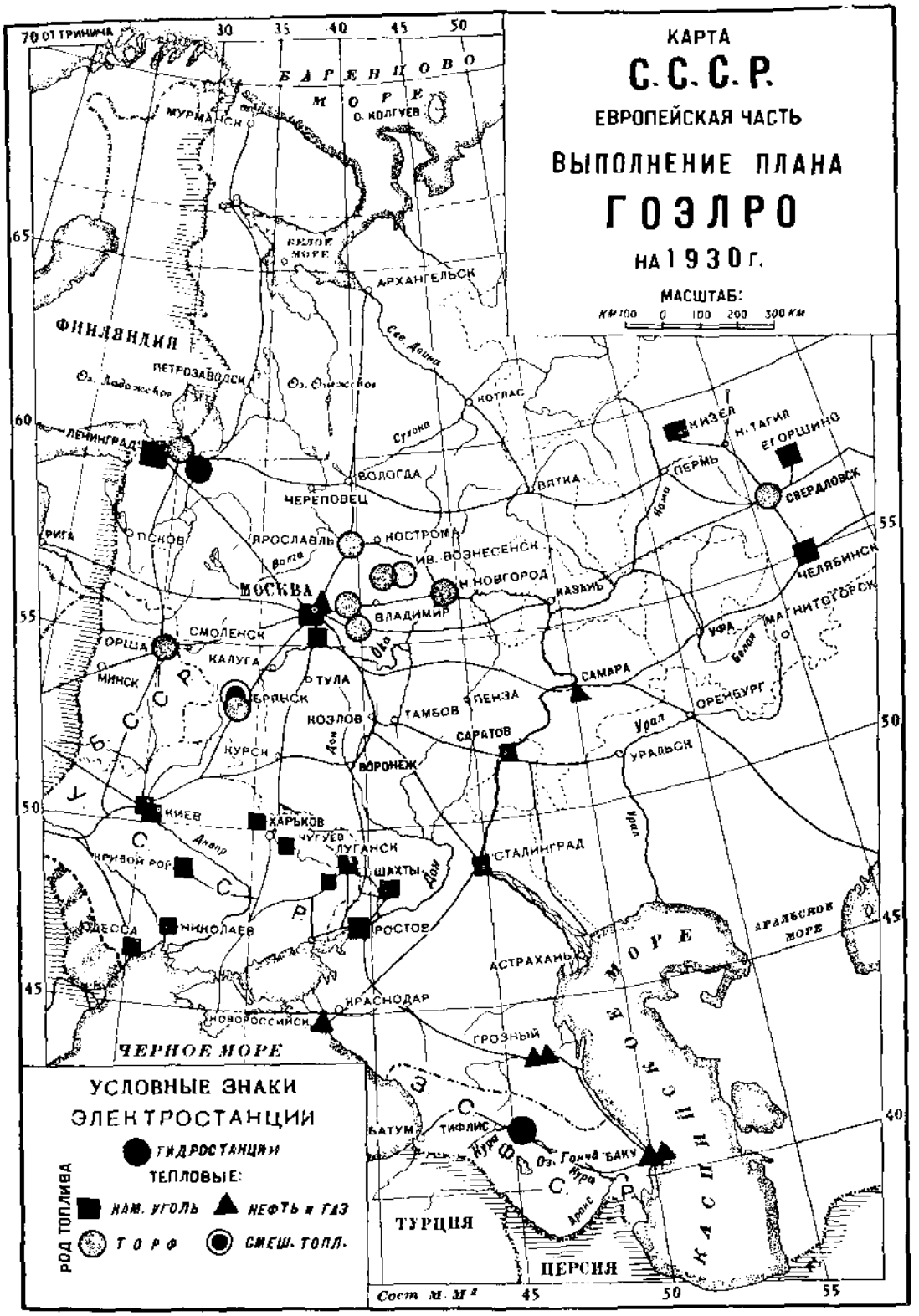
Март 1921 г. *Ваш СТАЛИН*

---

[1] Печатается по тексту, приведенному в книге «Ленин об электрификации», изд. Института Маркса—Энгельса—Ленина, Партиздат, 1932 г.

И наша мысль вновь и вновь с благодарностью обращается к образу гениального человека, предуказавшего нам и здесь и пути и цели победоносного движения вперед. Этого человека, этого нашего вождя, учителя и товарища в лучшем смысле этого слова, Владимира Ильича Ульянова-Ленина уже с нами нет. В дни десятилетнего юбилея работ по плану Гоэлро с жуткой болью думаешь об этой невознаградимой утрате. Но мысль об этом человеке всегда несет с собой и отраду. Заканчивая свою речь на VIII Съезде советов, я говорил, что мы переживаем великие времена, что в эти времена люди проходят, как тени, а дела их остаются, как скалы. Прослеживая жизнь Владимира Ильича, вновь и вновь убеждаешься в правильности такого положения.

Республика советов, создание которой насквозь проникнуто творческой мыслью Ленина, как мощная скала, высится в океане нынешней бурной современности. Маяк ленинизма, водруженный на этой скале, надежно охраняет пути, ведущие в обетованную землю мирового коммунизма. На трудовом опыте огремной страны еще и еще раз проверяется верность путей ленинизма, обеспечивающих с максимальным энергетическим успехом выкорчевывание корней старого мира. Это именно тот опыт, который делает нашу страну подлинной родиной трудящихся, а в последнем счете он гласит: «Коммунизм это есть советская власть плюс электрификация всей страны».



Г. М. Кржижановский

10 ЛЕТ ГОЭЛРО [1]

«Коммунизм это есть советская власть плюс электрификация всей страны. Иначе страна остается мелкокрестьянско и надо, чтобы мы это ясно сознали. Мы более слабы, чем капитализм, не только в мировом масштабе, но и внутри страны. Всем это известно. Мы это сознали, и мы доведем дело до того, чтобы хозяйственная база из мелкокрестьянской перешла в крупнопромышленную. Только тогда, когда страна будет электрифицирована, когда под промышленность, сельское хозяйство и транспорт будет проведена техническая база современной крупной промышленности, только тогда мы победим окончательно».

Ленин.

(Из выступления на VIII Всероссийском съезде советов 22 декабря 1920 г.)[2]

КОММУНИЗМ ЭТО ЕСТЬ СОВЕТСКАЯ ВЛАСТЬ ПЛЮС ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ ВСЕЙ СТРАНЫ

Товарищи, десять лет назад с этой самой трибуны из уст Владимира Ильича прозвучало слово, поразившее весь мир. Рабоче-крестьянская власть нашей страны, находившейся тогда в величайшей разрухе, в условиях отчаянного перекреста кризисов продовольствия, топлива, транспорта, валюты и рабочей силы, заявила, что именно здесь будет создан новый хозяйственный строй, отвечающий последнему слову человеческого знания. Все то, что может дать миру планово-социалистический строй, опирающийся на накопленные миром богатые возможности электроэнергетики, найдет себе выражение именно здесь, потому что только здесь налицо великие завоевания Октябрьской революции, потому что только здесь впервые в мире осуществилась победа трудящихся и страна управляется пролетарской диктатурой. (Аплодисменты.)

Товарищи, такая точка зрения была глубоко революционной точкой зрения; она была непонятна филистерам старого мира, непонятна для людей оппортунистической складки. Как это возможно, — рассуждали они, — находясь на грани голодной смерти, соединенными усилиями рабочих и крестьян, без всякой помощи извне, создать такой благоустроенный хозяйственный строй, который был бы примером для всего мира, который показывал бы этому миру, что и в таких условиях пролетариат может соз-

[1] Речь на торжественном пленуме Мособлисполкома и Моссовета 25/XII 1930 г. в здании Большого театра. Издана отдельной брошюрой «10 лет Гоэлро», Огиз, 1931 г. Печатается по тексту брошюры.

[2] В. И. Ленин, Собр. соч., т. XXVI, изд. 3-е, стр. 46.

дать великое и своеобразное здание свободного социалистического труда. А между тем, здесь был центральный вопрос нашего бытия, поставленный ребром перед нами историческим поворотом событий. В своем выступлении на VIII Съезде советов Владимир Ильич подчеркивал, что страна как раз делает «зигзаг» перехода от борьбы с оружием в руках к борьбе за новый хозяйственный строй. Он говорил, что разъяснить рабоче-крестьянским массам о необходимости отстаивать свою свободу от помещиков и капиталистов с оружием в руках было сравнительно легко, что значительно труднее разбудить в этих массах ясное сознание их хозяйских прав, одушевить их на целый ряд лет надлежащей зарядкой для преодоления громадных трудностей созидания социалистического строя. Еще раньше, в мае 1918 г., на I Съезде совнархозов, Владимир Ильич развивал ту же мысль. Он иллюстрировал ее примером той ломки, которую испытало хозяйство при переходе от крепостничества к вольнонаемному труду. То был переход власти от одной кучки эксплоататоров к другой, т. е. переход гораздо менее крутой, чем переход к социализму, и, тем не менее, в амбарах у многих помещиков напрасно пропадало много выписанных из-за границы сельскохозяйственных машин, так как некому было управиться с этими машинами.

Центр тяжести плана Гоэлро как раз в ответе на этот центральный вопрос, ибо этим планом давались конкретные указания перехода к новым социалистическим формам труда и всесторонне облегчался этот решающий переход. Электрификация являлась становым хребтом плана именно потому, что таким образом наиболее мощно обеспечивался подъем производительности труда. Это воздействие шло в трех направлениях.

Во-первых, электрификация производственных процессов создает другие более интенсивные скоростные темпы труда, что особенно наглядно видно на связи разнообразных конвейерных систем с электрической аппаратурой. Само собой разумеется, что лишь в условиях социалистического строя конвейерная система может быть так поставлена, что отнюдь не явится орудием жестокой эксплоатации труда, оставаясь орудием лишь его необходимой интенсивности.

Во-вторых, путем механизации, ибо наиболее совершенными механическими двигателями являются именно электродвигатели.

В-третьих, путем рационализации самого промышленного строя, ибо только на основах электроэнергетики возможно собирание промышленности в такие комбинаты, которые являются наиболее продуктивными. Пример такого комбината мы видим с особой наглядностью в тех громадных сооружениях, которые производятся в настоящее время на Днепрострое.

Таковы были основы нового электрического строя хозяйства, на которое мы рассчитывали в плане Гоэлро, полагая, что только таким путем мы можем дать выход великой революционной энергии пролетариата на арене труда, выход столь же победоносный, каким он был в военной борьбе.

Владимир Ильич подчеркивал, что наша революция являлась величайшей из великих и что такие революции закрепляются лишь целым рядом войн. Наш порох надо держать сухим, ибо за первой полосой войн следует ожидать второй полосы. Итак, перед нами были кратчайшие сроки, в течение которых мы должны были не только преодолеть гигантскую послевоенную разруху, но и успеть вооружиться для новой схватки с противником достаточными силами реконструированного на новой электрической базе хозяйства огромной страны.

План Гоэлро, план государственной комиссии по электрификации, шел навстречу именно в этом вопросе, предрешавшем судьбы пролетарской диктатуры, — и в этом его историческое значение.

Коммунистическая партия пришла в мир не для философских рассуждений *насчет непорядков этого мира, а для того чтобы преобразовать* лицо этого мира, чтобы раз навсегда покончить с эксплоатацией человека человеком. Для осуществления этой великой программы надо было вовлечь в великое социалистическое строительство громадные массы рабочих и крестьян. Такую задачу и ставил Владимир Ильич перед составителями плана Гоэлро. И хотя план Гоэлро не *был написан* самими рабочими и в своей непосредственной форме он даже не дошел до широких слоев рабоче-крестьянских масс, но, тем не менее, этот план являлся дерзновенно смелым броском вперед, что становится особенно понятным, если вы сравните хозяйственные ставки этого плана с обстоятельствами той громадной разрухи, в условиях которой он составлялся. Этот план был проникнут воздухом тогдашней боевой эпохи, он явным образом опирался на знаменательные победы пролетариата на военном фронте.

Отсюда смелое заявление Владимира Ильича, что план этот является второй программой нашей партии. Отсюда его сжатая, но чрезвычайно выразительная формула нашего социалистического строительства: «Коммунизм это есть советская власть плюс электрификация всей страны».

ЭЛЕКТРОСТРОИТЕЛЬСТВО ПО ПЛАНУ ГОЭЛРО

Товарищи, масштаб электростроительства, задуманный по плану Гоэлро, был сравнительно весьма скромен. Здесь перед вами находятся две карты, из которых одна изображает программу электростроительства по плану Гоэлро, а другая — по нашей пятилетке, с теми добавлениями и исправлениями, которые были сделаны в последующее время[1]. Видите, как на первой карте красными лампочками отмечается наше электростроительство последовательно, район за районом. Видите, как сравнительно мало этих оазисов красного электрического света. Вот загораются огни четырех электростанций Ленинградского, Северо-западного, района. За ними следуют шесть станций Центрально-Промышленного района, наименование которых в настоящее время знает каждый сознательный пионер нашей страны. Вот Южный горнопромышленный район, среди станций которого особенно наглядно выделяется мощный Днепрострой. Теперь загораются четыре огонька на Урале. За ними линии волжских станций. А на громадных пространствах азиатской части нашей страны — всего три станции. Так же робко намечались станции и на Кавказе. Всего было намечено 30 станций общей мощностью в 1,5 млн. *квт*. А если сюда прибавить 250 тыс. *квт* мощности тех крупных городских станций, которые уже имелись и в довоенное время и которые мы предполагали реконструировать и превратить в районные станции, то общая программа плана Гоэлро намечала мощность в 1750 тыс. установленных киловатт. Эти станции должны были быть сооружены в срок от 10 до 15 лет, причем общие расходы на электрификацию, считая здесь же электрификацию транспорта, должны были составить 1 200 млн. золотых рублей. Такую сумму американцы расходуют в течение одного года, но для нас в условиях тогдашней разрухи эти назначения были чрезвычайно смелыми. Однако еще более смелыми были те общие хозяйственные сдвиги, которые связывались планом Гоэлро с осуществлением этой электростроительной программы. Предполагалось, что в тот же десятилетний срок с экономической разрухой будет окончательно покончено и общая промышленная продукция страны окажется удвоенной по сравнению с довоенным уровнем. Число

[1] См. карту Гоэлро, стр 24—25 и карту выполнения плана Гоэлро на 1930 г., стр. 440—441.

рабочих при этом поднимается всего только на 20%, расход топлива возрастает на какие-нибудь 40%, тогда как общая мощность машин-двигателей в промышленности возрастает не менее чем на 70%. Таким образом энергетика будущего хозяйства намечалась гораздо более совершенной, чем она была в довоенное время.

План Гоэлро предполагал, что этот небольшой массив районных электрических станций, тем не менее, даст мощный толчок для дальнейшей эксплоатации и огромных лесных богатств севера и громадных торфяных залежей севера и центра, что путем гидроэлектрических станций страна наша, наконец, станет эксплоатировать пропадающую зря энергию рек Волхова, Свири, Днепра и бурных потоков Кавказа, Сибири и Средней Азии. Одновременно предполагалось, что электрификация даст возможность решительного преобразования и качественного улучшения всего нашего топливного баланса, что впервые будет дана возможность широко использовать самые разнообразные виды местных углей и отбросы угледобычи. Проблема торфа и сланцев уже тогда ставилась во весь рост. План отмечал, что электрификация предопределяет наиболее совершенный тип промышленной структуры, что как раз в этом направлении идет столбовая дорога всей мировой техники. В области сельского хозяйства линия энергетического переворота уже тогда намечалась путем внедрения в сельское хозяйство тракторов, которые лишь в дальнейшем должны были замещаться более совершенными орудиями электрической аппаратуры. Реконструкция транспорта была теснейшим образом связана с его электрификацией, причем прямо была поставлена задача создания таких магистралей электротранспорта, которые по своей дешевизне и по своей мощности могли бы конкурировать с водными и морскими путями.

Как ни слаба была эта сеть первоначальных районных станций плана Гоэлро, но именно, опираясь на нее, мы предполагали разбить всю страну на деятельно сотрудничающие друг с другом экономические районы, которые должны были быть спаяны в единое целое мощной сетью растущих из года в год государственных электропередач. Таким путем хотели мы вести борьбу с громадными пространствами, представляющими характерную особенность нашей страны. Немудрено, что люди оппортунистической складки при таких условиях оказывались в рядах противников плана Гоэлро, который они честили прямо «электрофикцией».

МЫ НЕ ТОЛЬКО ВЫПОЛНЯЕМ, НО И ПЕРЕВЫПОЛНЯЕМ ПЛАН ГОЭЛРО

Вот сейчас перед вами на соседней карте зажигаются огни, отмечающие то электростроительство, которое фактически имело место и находится в теснейшей связи как с планом Гоэлро, так и с планом пятилетки, берущим начало от плана Гоэлро. Вот видите, как отметились сначала зеленым цветом те 23 станции, которые находятся в настоящее время в постройке. Теперь последовательно включаем уже красным цветом район за районом. Вы видите, как нынешний план охватывает уже гораздо более мощную сеть электростанций. Простое сопоставление карт показывает, что мы не только выполняем, но и перевыполняем план Гоэлро. Защитниками фикции оказываются не сторонники плана Гоэлро, а его противники. Сейчас на карте отмечены те станции, которые уже закончены постройкой в своих первых очередях на 1 января 1931 г. Эти станции представляют общую установленную мощность в 1300 тыс. *квт*. Вот сейчас загораются на карте станции, которые будут закончены в течение одного 1931 г. Вы видите, каким существенным добавлением являются эти станции. Мы так подготовили наше электростроительство, что рассчитываем именно в 1931 г. сделать особенно большой шаг вперед: при затрате около

800 млн. руб. присоединить почти миллион киловатт новой мощности районных электрических станций. А так как одновременно на тот же год намечается постройка целого ряда громадных промышленных электрических станций, которые будут работать на общую электрическую сеть и дадут общую мощность еще около 500 тыс. *квт*, то выходит, что в течение одного только 1931 г. мы увеличим мощность наших электрических станций на целых полтора миллиона киловатт, т. е. в объеме целого плана Гоэлро. Это, товарищи, уже такой успех, который выдвигает наше электростроительство по его масштабам лицом к лицу с наиболее сильной страной электрификации, приравнивает темпы нашего электростроительства к темпам американским. Такими успехами мы обязаны прежде всего тому, что за все эти годы мы были верны генеральной линии нашей партии, верны заветам Ленина на путях нашего хозяйственного строительства.

Вместе с тем, мы можем констатировать, что нами выполнено и другое задание плана Гоэлро, — заканчивая 1930 г., мы нашу промышленную продукцию подняли на уровень двойной сравнительно с довоенным временем. Здесь также следует отметить, что одновременно подготовлен такой масштаб наших ресурсов для дальнейшего строительства, который и в разрезе промышленности обеспечивает в 1931 г. еще больший подъем; годовой прирост продукции промышленности в этом году в своем ценностном *выражении равен всей довоенной продукции*. Не являются ли эти справки нашего роста наилучшим свидетельством о наступлении небывалых ускорений в нашем строительстве, ускорений, которыми мы обязаны, по пророческому предвидению Владимира Ильича, небывалой социалистической активности авангарда рабочего класса, небывалому перелому в структуре нашего сельского хозяйства, в результате которого оказалась возможной новая смычка пролетариата города с бедняцко-середняцкими массами деревни в переживаемую нами знаменательную полосу развернутого социалистического наступления. Недаром наше строительство вызывает теперь у наших классовых врагов уже не насмешки, а некоторую оторопь. Недаром так злоумышляют они против нас, как это недавно было иллюстрировано процессом «промпартии».

Теперь уже не на словах, а самыми фактами нашей хозяйственной работы мы *демонстрируем перед всем миром преимущества социалистической* организации труда, и заправилам капиталистического мира становится ясным, что часы этого мира исторически сочтены, и сочтены настолько, что им спешно надо точить оружие интервенции. И вопреки всем предстоящим нам еще трудностям, подводя итоги уже завершенного пути, мы каждый раз все больше и больше проникаемся твердой уверенностью, что именно партия наша является наиболее мощным тараном окончательной победы социализма, ибо она показывает человечеству, что социалистическое строительство есть вполне разрешимая задача. Недаром Маркс в свое время подчеркивал, что огромный массив человечества ставит перед собой задачи только такого разрешимого порядка и что нет тех сил, которые могли бы воспрепятствовать в таком случае их конечному торжеству.

ГЕНЕРАЛЬНАЯ ЛИНИЯ ПАРТИИ — ЗАЛОГ УСПЕШНОГО ВЫПОЛНЕНИЯ ЛЕНИНСКОГО ПЛАНА ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ

Сопоставление обеих карт, которые горят в настоящее время полными огнями, показывает вам нагляднейшим образом связь пятилетнего плана с планом Гоэлро. А тот зарубежный прием, который в настоящее время имеет реализация пятилетнего плана в нашей стране, показывает

нам, как прав был Владимир Ильич, когда он предупреждал нас о новых военных грозах. Отсюда один вывод: нам не уйти никуда от новых напряжений, от новой мобилизации наших сил, но прошлый опыт, опыт этого истекшего десятилетия, уже многому нас научил. Приглядываясь к нашей борьбе на хозяйственном фронте, мы констатируем единство между политической революционной борьбой пролетариата и его борьбой при революционном хозяйственном строительстве. Здесь также применимы слова Маркса об особенностях пролетарских революций. Приливы и отливы этих революций не имеют ничего общего с наступлением и отступлением в полосу буржуазных революций. Отступая перед какой-нибудь отдельной задачей, как бы теряя явным образом уже завоеванную территорию, фактически пролетариат только подготавливает свои силы для нового наступления, для того чтобы смелее ринуться вперед. Сколько раз в прошлом нам приходилось уже переоценивать показатели нашего планового хозяйственного строительства, от одной тактики переходить к другой. Немедленно вслед за принятием плана Гоэлро, по прямому указанию Владимира Ильича, мы должны были все силы бросить на элементарную борьбу с экономической разрухой и вслед за ним утверждать, что «целый, целостный, план» для нас по тем временам являлся «бюрократической утопией». Но именно эта постоянная переоценка чрезвычайно характерна, по словам Маркса, как раз для эпохи пролетарских революций. Не сразу мы подошли вновь к составлению пятилетних перспектив. Не сразу мы утвердились на их правильных позициях. Но, несмотря на все дефекты пятилетки, несмотря на переоценку ее показателей, в настоящее время мы с гордостью видим, что весь мир боевого пролетариата считает ее программой великих работ, считает ее пятилеткой своего социалистического наступления.

Товарищи, оглядываясь назад, мы ясно видим, в каких боях осуществляется наше плановое хозяйственное социалистическое строительство, как постепенно и последовательно нам приходится отвоевывать здесь одну позицию за другой. Великое творчество неизбежно связано с преодолением больших трудностей, неизбежно требует вовлечения и объединения все новых и новых сил. Процессы предателей показывают нам, как на этом этапе выкорчевывания самых корней капитализма, — что прежде всего связано с быстро идущей вперед сплошной коллективизацией нашего сельского хозяйства, откатываются от нас значительные кадры старой технической интеллигенции, покрывшие себя позором самого низкого предательства. Но действительность наша такова, что немедленно идет к нам на подмогу, — и вот на наших глазах в ряды борцов за электрификацию вступают новые мощные слои молодежи, юной, бодрой, революционной, ленинской молодежи. И мы проникнуты счастливой уверенностью в том, что эта молодежь в деле исполнения ленинского плана электрификации поставит свои новые ленинские рекорды (аплодисменты).

Не все 95 станций и строительных объектов, зарегистрированные нами на второй карте, будут осуществлены к 1933 г., но, тем не менее, мы думаем, что к концу этого года общая мощность электростанций у нас будет близка к 8 млн. установленных киловатт. Считаю необходимым подчеркнуть, что, подводя итоги мировому электростроительству за период с 1925 по 1928 г., даже враждебные нам эксперты Лиги наций, разбившие все страны на пять классов, в первый класс с подъемом в 125% должны были поставить СССР. (Аплодисменты.)

Такая программа электростроительства, опирающаяся на весь великий опыт истекшего десятилетия, при своем выполнении поставит нас по абсолютной выработке энергии на второе место в мире непосредственно вслед за САСШ. Мы видим, таким образом, как в краткий исторический

срок мы прошли огромный путь и смогли сделать это лишь потому, что были верны генеральной линии партии. Здесь невольно вспоминаются два момента: один из них связан с тем письмом т. Сталина по поводу плана Гоэлро, которое только что было опубликовано в наших газетах [1]. Мы, работники на фронте энергетики, можем действительно радоваться отношению такого ленинца, каким является т. Сталин, к позициям плана Гоэлро. Его положительная оценка пронизана действительным началом, пронизана желанием, как можно скорее пустить в ход те рычаги, которые даются этим планом. Без всяких резиньяций (колебаний), без всякого скепсиса. А вот другой диаметрально противоположный случай. На открытие Шатурской станции мне пришлось ехать вместе с Троцким. Товарищи-шатурцы при въезде на станцию соорудили большую арку, увенчанную ленинским лозунгом: «Коммунизм это есть советская власть плюс электрификация». Увидев эту арку, Троцкий заявил мне, что, вот-де, смотрите, Ленину приписывают совершенную небылицу: никогда он этого не говорил и не мог сказать. А мы-то с вами знаем, что Владимир Ильич говорил об этом неоднократно и что как раз в этой формуле был центр тяжести его выступления на VIII Съезде советов. Как характерен этот заскок для Троцкого. Не так смотрит на дело электрификации наша партия. На IX, XIII и XVI Съездах партии генеральная линия нашего хозяйственного строительства теснейшим образом связана с делом электрификации.

Со спокойной уверенностью работники на фронте энергетики смотрят на наше будущее. Они считают, что то электрическое оружие, которое мы сейчас готовим для новых боев, по мощности своей превысит наши нынешние расчеты. Это потому, что неизбежно новое ускорение в ходе нашего хозяйственного строительства. На опыте нашей действительности мы видим, как расшифровывается великая тайна перехода от стихийных хозяйственных порядков к действительному социалистическому плану, каким образом любой научно проработанный план народного хозяйства является лишь отправным моментом для дальнейшей проработки в толщах рабоче-крестьянских масс, для дальнейшего сочетания с опытом миллионов трудящихся. Мы видим, как на наших глазах от первого толчка Гоэлро мы перешли к гораздо более мощному толчку пятилетки, уже подхваченной небывалой активностью самих трудящихся. Мы видим, как растут и совершенствуются на наших глазах разнообразные формы подлинного социалистического соревнования, доходя до своих высших форм в встречных народнохозяйственных планах. На наших глазах происходит по новому сочетание научно-теоретической мысли с опытом трудящихся, создающее такую колоссальную армию труда, сознательного социалистического труда, которой уже не страшны никакие исторические испытания. И если военная гроза вновь разразится над нашей головой, то именно силами этого мощного рабоче-крестьянского актива, выросшего на опыте истекшего десятилетия, мы сумеем дать надлежащий отпор любой рати наших классовых врагов. (Аплодисменты.)

25 декабря 1930 г.

---

[1] Письмо т. Сталина к Ленину по поводу плана Гоэлро см. на стр. 439.

ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ СССР И ЗАДАЧИ РАБОТНИКОВ ЭЛЕКТРОПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

(Доклад на I Всесоюзном съезде рабочих электропромышленности и электростанций 9/V 1931 г.) [1]

Товарищи, я рад приветствовать вас, приветствовать первое собрание энергетического профессионального союза. Еще в 1920 г. при первой попытке составления плана электрификации в брошюре «Основы электрификации РСФСР» я писал, что одна из самых главных предпосылок всей работы по электрификации — это образование профессионального союза работников электростанций, электропромышленности и вообще энергетического хозяйства. Для меня и тогда было ясно, что мы не выведем электрификацию на большую дорогу, если за задачами ленинской электрификации вплотную не будут стоять миллионные массы работников. И эти ожидания вполне оправдались.

Попробуем отдать себе отчет в положении и перспективах электрификации. Мы с вами с полным правом можем, по мере успехов планового хозяйства, определять моменты нашего движения вперед, сравнивая нашу деятельность с нашими плановыми наметками. Так вот, желая отдать себе отчет в положении электрификации, нам естественнее всего попытаться сравнить положение наших работ в этой области с теми наметками, которые имелись в этом направлении в первом плане электрификации, в плане Гоэлро, разработанном Государственной комиссией по электрификации, которая имела счастье работать под непосредственным руководством Владимира Ильича.

Оглядываясь назад на пройденный путь, мы должны с вами признать, что положено великое начало нашему дальнейшему движению в этом направлении, что преодолены громадные трудности, и, в частности, этот план электрификации выполнен нами в кратчайший из тех сроков, которые предвиделись при его составлении. Напомню, что этот план составлялся в 1920 г., в период самой жесточайшей хозяйственной разрухи, когда казалось, что явление кризисов нашего хозяйства, — кризиса продовольствия, топлива, транспорта, рабочей силы, валюты, — окончательно разрушат основы нашей жизни. И недаром наши враги, еще долгие годы спустя, говорили, что было бы чудом, если бы страна могла подняться по вехам такого большого строительного плана, как план Гоэлро.

Однако, если мы вспомним, что по этому плану в 10 или в 15 лет, как тогда мы осторожно говорили, намечалось приблизительно удвоение нашей промышленной продукции — по сравнению с довоенным уровнем, намечалось сооружение около 30 районных станций общей мощностью 1,5 млн. *квт*, если мы вспомним, что для угля намечалось производство 58 млн. *т*, а для выплавки чугуна около 8 млн. *т*, и сравним то, что мы сейчас имеем, то мы увидим, что это крупное задание ленинского плана было выполнено не в пятнадцатилетний срок, а примерно в десятилетний

[1] Печатается по стенограмме. См. в приложении № 18 заключительное слово.

срок, потому что утверждение плана по электрификации было в 1921 г., а развернуто приступить к выполнению этой программы мы даже в 1921 г. не могли по обстоятельствам нашего величайшего в те времена материального разорения. Следовательно, примерно в десятилетний срок, который истекает в 1931 г., мы выполнили этот план Гоэлро. Мы знаем, что на втором году пятилетки, в 1930 г., мы по промышленной продукции в два раза превзошли довоенный уровень. Мы знаем, что в этом 1931 г. мы почти утраиваем довоенный уровень промышленной продукции. К началу 1931 г. мы имеем мощность, установленную на наших районных электрических станциях, в 1 300 тыс. *квт*, а мы предполагаем, что по одним районным станциям по программе 1931 г. мы присоединим еще новую мощность в 1 млн. *квт*, следовательно, мы далеко превзойдем мощность 1,5 млн. *квт*, намеченную к сооружению планом Гоэлро[1].

Таковы главные итоги нашего движения вперед по сравнению с вехами, намеченными планом Гоэлро. Они свидетельствуют о том, что не оправдались ожидания наших врагов, они свидетельствуют о героическом времени, о героических достижениях, потому что, товарищи, только теперь нам становится ясной внутренняя динамика всей нашей жизни за эти великие послеоктябрьские годы. Ведь мы знаем, что не в мире и не в согласии мы продвигались вперед, а в условиях ожесточеннейшей классовой борьбы. Вы знаете, что процесс вредителей открыл картину величайшей борьбы с нами на всех фронтах нашего хозяйственного строительства, и, в частности, особенно ожесточенная борьба была как раз на энергетическом фронте, на фронте ленинской электрификации. Мы знаем, что в наших сношениях с заграничными странами тоже все время шла борьба. У нас нет американского дядюшки, благодушно к нам настроенного, приходится платить очень большой налог за право покупки на заграничном рынке. Мы не преимущественные покупатели, а покупатели, которые получают свое место на международном рынке в ожесточенной борьбе. Мы знаем, например, как около нефтяной промышленности заострилась борьба мировых капиталистических гигантов. Нам, например, сейчас известны документы, относящиеся к Генуэзской и Гаагской конференциям, где мы пытались отвоевать себе возможно больший срок передышки. И вот нам по этим документам видно, какое дьявольское напряжение делали нефтяные короли, чтобы сорвать возможность нашей мирной работы. А мы с вами можем сказать, что вопреки тому, что почти вся техническая головка по нефтедобыче и нефтепереработке была в руках наших врагов, вопреки тому, что около этого узла завязывалась буквально мировая борьба, мы с вами можем с гордостью сказать, что вот уже близко время, когда наряду с колоссом мира по нефтедобыче, первым колоссом мира, с Соединенными штатами, на втором месте станем мы, потому что Венецуэлла, занимающая сейчас второе место, быстро отступает, и мы предвидим, что в результате 1931 г., когда нефтедобычу мы поднимем, мы будем занимать второе место[2]. Это ли не

[1] Приводимые в настоящей работе данные на 1931 и 1932 гг. являются плановыми цифрами. Фактические данные по электрохозяйству за 1931 и 1932 гг. см. в сводках на стр. 563.

Это примечание относится и к соответствующим данным по 1931 и 1932 гг., приводимым ниже в настоящей статье.

[2] Добыча нефти в 1931 г. составила:

в САСШ	— 116,5	млн. *т*
» СССР	— 23,6	» »
» Венецуэле	— 17,6	» »

Данные в САСШ и Венецуэле взяты из Statistical Jear-book of the League of Nacions 1931/32 г., Geneva, 1932 г., стр. 138.

успех вопреки препятствиям?! И это в условиях, когда мы не смогли наши кадры расставить так, как это можно было бы, если бы у нас было хорошее техническое руководство. Тем не менее, мы миру показали огромные рекорды продвижения вперед и, в частности, в области энергетики.

В нынешнем году мы с вами ставим гигантскую строительную задачу. Однако, несмотря на те успехи народного хозяйства, которые я бегло сейчас отмечал, несмотря на удачное выполнение плана Госэлро, мы все-таки чувствуем электрический голод. Мы не чувствуем еще в своих руках рычага электрификации, расстановки сил, работающих на электрофронте, так как это нужно по нашим громадным потребностям. При подсчетах убеждаемся, что наступило время для решительного перелома здесь. И вот мы ставим на третий, решающий год пятилетки огромную строительную задачу, мы ставим сейчас задачу присоединения новой мощности в 1 млн. *квт* на районных станциях и около 500 тыс. *квт* новой мощности на станциях промышленных, коммунальных и пр. Итого мы с вами в один год хотим построить новую мощность в 1½ млн. *квт*, т. е. мы хотим в год сделать то, что по плану Госэлро мы намечали сделать в 10—15 лет. Если мы выполним эту задачу, то какую электрическую продукцию мы сможем бросить для нужд нашего хозяйства. Общее производство электроэнергии в 1931 г. должно составить 13 млрд. *квт-ч* и при условии выполнения программы это должно дать прирост против прошлого года 4 млрд. *квт-ч*. А если мы вспомним с вами, товарищи, про Францию, которая очень усиленно сейчас подкрепляет свою электрическую базу, то она в год приращивает не более 2 млрд. *квт-ч*. Если мы вспомним, что такая старая индустриальная страна, как Англия, увеличивает в год мощность не более, как на 1,3 млрд. *квт-ч*, то вы увидите, что наши 4 млрд. *квт-ч* будут в Европе рекордом и будут приближаться к американскому приросту. Правда, Америка идет еще впереди. Соединенные штаты Америки в год дают прирост от 8 до 9 млрд. *квт-ч*. Но не забывайте, что этот прирост от 8 до 9 млрд. *квт-ч* составляет примерно от 4 до 10% прироста их обычной продукции, а наш прирост — эти 4 млрд. означают свыше 45% прироста, т. е. наше движение вперед быстрее движения САСШ.

Вот какая гигантская задача стоит перед нами. Нужно, чтобы профсоюз ясно осознал, что если мы говорим о том, что третий год пятилетки является решающим годом, то среди огромных заданий этого решающего года особенно крупным, значительным и важным по своим последствиям является это задание на фронте электрификации. Надо, чтобы работники профсоюза прониклись буквально историческим значением этого перелома, который мы можем создать исполнением этой программы, и помогли своевременно решить эту задачу.

Товарищи, я сказал вначале, что мы наблюдаем некоторые разрывы между нашей индустриализацией и электрификацией, несмотря на такое бурное движение вперед. Этого не было бы, если бы профсоюз с самого начала более плотно стоял на боевых постах, поддерживая выполнение плана электрификации. В чем заключаются эти разрывы? Во-первых, *ни для кого из нас не секрет, что в главных решающих индустриальных* центрах мы испытываем огромную нужду в электрической энергии, сопровождал отпуск ее рядом ограничений, а, во-вторых, недостаточно развертываем электрификацию в области транспорта и в области сельского хозяйства.

Если взять первые два года пятилетки, то чрезвычайно характерно, что по промышленности, которая является на 70% потребителем всей электроэнергии, капиталовложения превзошли программу и представляют

за 2 года 115% от программы, а вложения в электрификацию представляют только 80% от программы даже за два года пятилетки. Дефицит в электроэнергии представляет весьма значительную цифру. Возьмем, например, такой центр, как Ленинград, там мы имели во время максимума потребную мощность 253 тыс. *квт*, считая, конечно, резерв. Фактически мы имели на всех установках Ленинграда, беря самые отсталые установки, 236 тыс. *квт*, а максимальная единица в этих установках—44 тыс. *квт*. Достаточно было бы аварии одной единицы, чтобы мы сорвали максимум 1930 г.

Берем новое индустриальное строительство, которое имеется в Нижегородском районе. Потребная мощность 70 тыс. *квт*, а располагаемая 56 тыс. *квт*, т. с. мы не могли во время максимума 1930 г. дать необходимую мощность для удовлетворения спроса. Берем северную часть Урала, берем такую станцию, как Кизел. Во время максимума 1930 г. она могла дать 6 тыс. *квт*, а потребность была 6 500 *квт* и т. д. Донбасс находится среди особо нуждающихся пунктов. При характеристике программы Донбасса я вернусь к его нуждам.

Дефицит мощности на 1930 г. еще не так велик, как он велик на 1931 г., когда огромный подъем индустриальной строительной программы перекрыл огромную программу электростроительства. Между тем, товарищи, и я это подчеркиваю, и наш профсоюз это должен твердо помнить, если мы говорим об упрочении социалистической организованности нашего хозяйства, если мы не играем словами, когда вслед за Лениным утверждаем, что коммунизм — это советская власть плюс электрификация всей страны, если мы действительно убеждены в том, что капиталистическому миру не по плечу рычаги электрификации, что эти рычаги электрификации направлены против самых основ частного хозяйства, — если говорить о плановом строительстве хозяйства, если говорить о необходимости опережения нашим строительством нарастающей потребности, то тот фронт, где мы должны особенно опережать, где мы должны особенно высоко держать знамя, — это фронт электрификации.

Если вы продумаете, как многосторонне влияет наличие дешевой электроэнергии на возможность преобразования всей хозяйственной структуры, если вы убежденно можете сказать трудящимся, что электричество в руках советского государства — это в буквальном смысле слова красный строитель, то тогда вы не должны жалеть усилий, для того чтобы скорей ликвидировать разрыв между линией индустриализации и линией электрификации. У нас есть исторические примеры не только из нашего хозяйственного опыта, но и из мирового опыта, которые показывают, как опасна отсталость именно в этом направлении. Вот возьмите две страны, возьмите такого молодого гиганта, каким являются Соединенные штаты, и возьмите Англию. Посмотрите, как успех на мировой арене Соединенных штатов связан с громадным подъемом электрификации и как в Англии, которая представляет упадочный капитализм, приходится жестоко расплачиваться за глубокое отставание на фронте электрификации.

Так вот, товарищи, во что бы то ни стало этот год должен создать перелом. Строительная программа этого года выражается в 800 млн. руб. Я вам напомню, что в 1930 г. мы намечали израсходовать на строительство по линии электрификации 452 млн. руб. Мы израсходовали 315 млн. руб. Мы не выполнили программу полностью. Выполнили ее на 67%. Мы присоединили всего 500 тыс. *квт* новой мощности. В этом году наша строительная программа — 800 млн. руб. Она в два с половиной раза превосходит фактическое исполнение программы по электрификации 1930 г. Мощность всех станций страны должна составить к концу 1931 г. 4½ млн. *квт*. Вспомните, что к 1 января 1931 г. мощность составляла 3 млн. *квт*. В постройке у нас находится мощность около 4 млн. *квт*, что

превосходит ту мощность, которая имеется сейчас на всех станциях Союза. Мы должны с вами в следующем году присоединить еще большую мощность к этим 4½ млн. *квт*, мы должны присоединить свыше 1,5 млн. *квт*. Вот если мы это выполним, тогда действительно этот год и следующий создадут перелом на фронте электрификации.

Вы знаете, что мы в работах по электрификации уже во многом научены горьким опытом. Процесс вредителей показал, какие были протянуты *тенета, когда*, например, *такие важные районы, как Донбасс*, были объектом особого внимания вредителей, которые старались разбросать средства по многим строительным объектам, для того чтобы это привело к омертвлению строительства, к омертвлению вкладываемого капитала. Товарищи, программа нынешнего года отвечает величайшей концентрации средств. Из этой суммы в 800 млн. руб. мы примерно 58%, т. е. свыше 400 млн. руб., затрачиваем на такие постройки, которые будут окончены в 1931 г. Остальная сумма идет на продолжающееся строительство, а на новое строительство мы назначаем немного, всего 35 млн. руб., что составляет 4,6% от общей суммы. Концентрация средств на строительном фронте — максимальная. Страна знает сейчас, какие ударные стройки мы имеем. Вся страна знает Днепровское строительство, Штеровку, Зуевку, Свирьстрой, Бобриковское строительство, Каширское, Теплоэлектрическую станцию Теплотехнического института, Кизел, Челябу, Магнитогорск, Кузнецк, — вот где центр тяжести в области электрификации в нынешнем году, и всякие затруднения в этих пунктах, при том разрыве между линией индустриализации и линией электрификации, которые я характеризовал, *затормозят весь ход нашего хозяйственного развития*. Отсюда необходима величайшая концентрация наших сил, выдержанное размещение сил и средств, учет того обстоятельства, что, конечно, нужды наши огромны. Мы знаем, что со всех сторон нас подкарауливают некоторые неполадки и в отношении стройматериалов, и в отношении электротехнической подготовки, и в работе такого органа, как «Котлотурбина». У нас только есть твердая уверенность в том, что, вопреки этим неполадкам, при том опыте, который мы с вами уже имеем, при том росте сил в нашем Союзе, который за эти годы наблюдался, при выделении из технических кадров бесспорно верных и надежных работников, мы сумеем маневрировать даже при ограниченных материальных ресурсах, при той огромной программе, которая имеется, и достигнуть более прочных результатов, чем было до сих пор. Если бы мы здесь хоть немного сдрейфили, что получилось бы? *А вот что получилось бы. Я беру основные районы уже в 1931 г.* Москва в 1931 г. будет иметь максимум свыше 500 тыс. *квт*, и резервная мощность при таком максимуме должна быть не менее 50 тыс. *квт*. Фактический дефицит при выполнении программы будет свыше 130 тыс. *квт*. В Ленинграде фактический дефицит при выполнении программы будет 90 тыс. *квт*. Донбасс — дефицит в 1931 г. при выполнении той программы, которая намечена, будет около 50 тыс. *квт*. На Днепре — свыше 60 тыс. *квт*, в Сталинграде — свыше 35 тыс. *квт*, в Баку — свыше 30 тыс. *квт*. Вот где сказывается разрыв, вот где расхождение линии индустриализации с линией электрификации. Вот почему необходим решительный перелом, чтобы дальше электрификация не являлась узким местом, а была ведущим началом.

В частности, мне хотелось остановиться на нуждах такого района, как Донецкий бассейн. Мы знаем, что всякое малейшее событие на такой станции, как Штеровка, вызывает ряд «молний». Мы знаем, что в нынешнем году при напряжении на угольном фронте каждому хозяйственнику стало ясно, какое решающее значение в Донецком бассейне имеет бесперебойное питание его электрической энергией. А между тем, мелкие станции

этого района, которые мы пытаемся сблокировать в определенное кольцо, представляют собой величайшей изношенности хозяйство, что характеризуется тем, что ток, который они дают, называется «гнилым током». А такая единственная опора, как Штеровка, страдает целым рядом неполадок и разрывов между котельной установкой и турбинной установкой, она представляет собой целый ряд неполадок в отношении строительных работ, в отношении снабжения, комплектования персонала и т. д. Малейшая неполадка на этой станции заставляет бить тревогу, влияет на положение на угольном фронте, подрывает линию металла, химии, строительных материалов. Мы должны в этом году с этим покончить и достроить окончательно Штеровку. Мы направляем туда большое количество новых работников, так как старые оказались в числе вредителей; мы просмотрели все заказы и форсируем исполнение их как за границей, так и на наших заводах. Но если не дооборудовать в кратчайший срок огромную по мощности станцию — Зуевку, дающую 250 тыс. *квт*, мы не выведем Донбасс из тяжелого положения, не поднимем его на ноги. Поэтому нужно бороться за быстрейшую достройку Штеровки, за быстрейшее выполнение встречных промфинпланов постройки Зуевки, с тем, чтобы она могла в конце 1931 г. быть пущена в ход. Вот главнейшие строительные задачи в Донбассе, если не считать работ по сети. Необходимо связать электростанции Донбасса в единое целое, оборудовать в течение года около 160 новых подстанций и дать около 1 300 *км* новой сети.

Не менее тяжелый узел завязан перед нами по Уралу. Мне вспоминается начало моей деятельности в Энергоцентре, когда мне пришлось начать с того, чтобы отдать под суд старых работников Кизеловской станции, ибо мне пришлось констатировать, что и второй и третий сроки, назначенные партией и правительством, чтобы покончить с этим строительством, которое в течение десятилетия мозолит глаза, не выполняются. Мы должны были констатировать, что несмотря на огромные значения Кизеловской станции, она не пользуется на местах той поддержкой со стороны уральских работников, которой нужно было ожидать. Мы знаем, что работник Кизеловской станции находится в исключительно тяжелых условиях как в смысле снабжения продовольствием, так и в смысле технического руководства. Мы бросили туда большие кадры новых работников, подкрепили их всячески и должны поднять мощность Кизеловской электростанции до 100 тыс. *квт*. Рассматривая проект этой станции, мы пришли к такому выводу, что неблагополучно обстоит дело и с техническими проектами, что злая рука создала такую путаницу в строительстве, что нам придется находу, при достройке этих сооружений, вносить много нового, что, несомненно, будет тормозить наше строительство. Также плохо обстоит дело и на юге Урала с таким строительством, как Челябинская станция. Правда, один агрегат в 24 тыс. *квт* пущен в ход, другой тоже скоро будет пущен, но нам нужно присоединить там 4 агрегата по 24 тыс. *квт* каждый, и мы наблюдаем здесь такой же разрыв по снабжению этой станции оборудованием, какой мы наблюдали на Штеровке: разрыв между котельным оборудованием и турбинным оборудованием. Мы должны констатировать, что ход заказов для этой станции по линии заграницы и по линии ВЭО приводят к затяжке строительства этой станции. Но эти два пункта — Кизеловский и Челябинский — недостаточны. Урал нуждается в огромном сооружении Трансуральской сети, а в этом году в смысле снабжения кабелями вследствие голода в цветных металлах, вследствие валютных стеснений это строительство очень затруднено. Но тем не менее, не связав Урал сетями в единое целое и не построив Среднеуральской электростанции, мы проблему Урала не поднимем.

Если мы перенесемся к таким пунктам, которые принято считать бла-

гоустроенными, если мы посмотрим на такие хозяйства, как, скажем, Могэс и «Электроток», то все же мы должны констатировать остроту положения как в Москве, так и в Ленинграде. Судьба Москвы у нас сейчас всецело зависит от Каширской станции. Если мы не подбросим в течение этого года пятидесятикиловаттную мощность нового агрегата на Кашире, наше положение в Москве, в центральном пункте, в смысле снабжения электрической энергией будет остро дефицитным. Сейчас уже ясно вырастает необходимость подъема с 500 тыс. до цифры порядка 700 тыс. *квт* установленной мощности для 1931 г. в Москве. Такие сооружения, как Бобрики, 150 тыс. *квт*, вторая турбина в 50 тыс. *квт* на Кашире, они не удовлетворяют наши нужды и ребром ставится вопрос о Фрунзенской (Хамовнической) электроцентрали в 150 тыс. *квт*, и только при этом условии мы положение с электрической энергией выравняем.

В Ленинграде удовлетворение нужд 1931 г. связано с быстрым окончанием так называемой 2-й Ленинградской станции. Станция не имеет законченного внешнего оформления, гражданские сооружения ее не закончены, а внутри на каркасах ставятся огромные котлы, которые должны питать мощность двух новых турбогенераторов по 24 тыс. *квт*. Положение Ленинграда в 1932 г. будет решаться судьбой двух построек — Дубровской станции на 200 тыс. *квт* и судьбой Свирьстроя. Дубровская станция расположена на берегу Невы, должна уже в 1932 г. вступить в действие. Срок строительства ее 14—15 мес., и ленинградцам придется учиться новым приемам строительства, чтобы дорасти до выполнения такого срока.

Еще более сложна и трудна задача по преодолению тех препятствий, которые имеются при сооружении Свири. Когда впервые в 1920 г. мы рассматривали проект Свирского сооружения, мы считали, что эта постройка трех станций на Свири является одной из величайших мировых построек. Если подсчитать земляные работы по этим трем станциям, то они приближаются к работам Панамского канала.

Теперь мы не теоретически рассуждаем о преодолении трудности Свирского строительства, а уже практически. Теперь вы можете убедиться, рассматривая эту постройку, что огромные затруднения при сооружении на глине, по существу дела, технически нами преодолены, и проекты, и научно-технические изыскания, и предварительные работы уже в таком положении, что при ознакомлении со строительством уже является твердая уверенность, что мы рядом с надежным Волховом будем иметь не менее надежную Свирь.

Чтобы иметь это в 1932 г., чтобы не сплошать, нам нужно развить гигантские усилия, и я рад был убедиться, что как раз сознанием ответственности этого строительства для судьб Ленинграда проникнуты работники Свирьстроя, что в лице 2 тыс. металлистов, которые вкраплены в строительстве на Свири, мы имеем передовой боевой отряд электрификации, что среди молодежи, которая работает на этой великой стройке, которую нужно поставить рядом с Днепростроем, выросли новые силы. Правда, нет полного аккорда, потому что техническая головка организационно еще не сомкнута с этим массивом, но я надеюсь, что силами профсоюза эта спайка будет найдена.

Вот главные задачи, стоящие перед Москвой и Ленинградом. Если обратиться к положению на Нигрэс, то известно, что нынешний год был преисполнен трудностей для этой станции в том смысле, что она даже той мощности, которой она располагает, не могла развернуть в силу затруднения с торфом. Строительная программа Нижегородского района находится сейчас под ударом из-за неполадок с комплектностью оборудования и недостатком стройматериалов.

Я не хочу затруднять вашего внимания подробным перечислением тех строительств, которые связаны с нашей металлургией, как, например, станции завода имени Дзержинского, Магнитогорская и Кузнецкая станции. Скажу только, что они находятся в сфере нашего особого внимания, потому что для нас ясно, что, не создав восточной металлургической базы, нам не поднять нашего машиностроения и не встать на ноги и в предпосылках энергетического машиностроения. Быстрейшее продвижение на этом фронте является одной из самых важнейших предпосылок для всего успеха ленинской программы по электрификации. В общем и целом здесь беда не столько в основном оборудовании, как опять-таки в оборудовании вспомогательном. Товарищи, в чем особая трудность строительства этого года. Этот год, как, вероятно, вы слышали из доклада т. Жукова, есть переломный год для нашей электропромышленности. Мы впервые становимся на собственную ногу. Точно так же и в громадном разделе работы по котло- и турбостроению. Это выражается в таких цифрах, что мы сравнительно с прошлым годом удваиваем нашу независимость от заграницы, мы в два раза повышаем процент собственного оборудования по сравнению с прошлым годом. В 1931 г. мы будем иметь по линии турбин 35% советского оборудования, тогда как в прошлом году было соответственно 15%. Этот быстрый переход на собственное производство не может не сопровождаться некоторой неприпасовкой частей. Поднимая работу по крупному машиностроению, мы не могли одновременно поднять фронт мелкого вспомогательного машиностроения; поэтому у нас разрывы как раз по части второстепенного оборудования. А это подрывает наше нормальное строительство. Условия же заграничных заказов в нынешнем году по валютным затруднениям являются, в свою очередь, исключительными. Нынешний год безусловно нужно будет назвать годом, когда мы испытывали огромные затруднения и по всему топливному фронту, а это не могло не ударить по металлу. Нужда в металле была большая, а металл есть основа всего нашего строительства. Металлический голод дал себя чувствовать на всех наших крупных гигантских строительствах. Наряду с этим голод по цветному металлу, по проводам и кабелям, ставит перед нами ребром вопрос, что кабельное дело нужно поставить на более солидное основание, а если к этому прибавить, что огромная строительная программа требует огромных кадров, а нужда в энергетиках начинает чувствоваться во всех объединениях буквально, и кадры энергетические требуются по всему фронту промышленности, то нужно к недостатку стройматериалов прибавить еще недостаток кадров. Все это вместе и создает огромные напряжения и потребность собой самособранности, чтобы нам силами энергетической промышленности выйти из этих нужд.

Теперь мне хочется наряду с этой общей характеристикой нашего положения по строительствам пару слов сказать относительно электростанций. Вот когда вы берете устав Энергоцентра, вы читаете там такое положение, что Энергоцентр управляет основными районными электростанциями совокупной стоимостью в 1200 млн. руб.

В смысле собранности электрохозяйства мы уже сейчас представляем величайшую организацию мира. Условия планового хозяйства дают возможность совершенно оригинального решения задач эксплоатации. Мы должны признать, что еще далеко не доросли до правильного решения этих задач. Но великое значение самособранности социалистического хозяйства сказывается в том, что, несмотря на неопытность, на молодой технический персонал, несмотря на то, что мы должны в силу нужды в электроэнергии пускать в ход старые изношенные станции, — все-таки по техническим коэфициентам мы являемся одной из передовых стран мира. Потери в сети у нас уменьшаются из года в год. В 1928/29 г. они соста-

няли 12,33%, в 1930 г. — 10,7%, а в 1931 г. мы предполагаем, что они понизятся до 10,16%.

Удельный расход топлива в нынешнем году, правда, в силу топливных затруднений, у нас поднялся, а не понизился, но в общей сложности он в 1930 г. дал понижение на 7% и за один 1931 г. мы думаем снизить удельный расход топлива еще на 8 с лишним процентов. А это особенно важно, — мы уже сейчас на передовых наших электростанциях имеем удельный расход топлива на киловатт-час такой, который ставит нас в уровень с первыми станциями мира, — 0,61 *кг* на 1 *квт-ч*[1]. Это есть то, что является рекордным в мировом электрохозяйстве.

Себестоимость электроэнергии, несмотря на то, что этот год был годом затруднений, все-таки понижается. Снижение это таково, что мы в 1930 г. имеем снижение себестоимости до 6,16 коп. на 1 *квт-ч*, а теперь она понижается до 5,5 коп. на 1 *квт-ч*. Наконец, годовое число часов использования установленной мощности у нас в 1930 г. было 3 384, а в 1931 г. — почти 4 000—2 926.

И, наконец, впервые мы ставим рационально борьбу за увеличение коэфициента мощности, за увеличение так называемого косинуса фи. Система премий, применяемая «Электротоком», показывает, что мы можем здесь добиться быстрых успехов.

И тем не менее, товарищи, если подумать о том, как мы могли бы урегулировать нагрузки наших электростанций, какие возможности нам здесь дает наше плановое хозяйство, то мы должны признать, что эти показатели отнюдь невелики, что мы лишь на первых этапах социалистической рационализации.

Перехожу к вопросам теплофикации. Установлено, что если тепловая конденсационная электроцентраль дает возможность поднять коэфициент полезного действия до 23—25%, то теплоэлектроцентраль в смысле использования топливной энергии может сразу поднять коэфициент полезного действия до 70%, следовательно, в три раза. На единицу электроэнергии против 4 000 *кал* можно было бы затратить в теплоцентрали всего 1 250 *кал*. В этом громаднейшее преимущество сочетания теплоиспользования и электроиспользования. Тем не менее, мы должны признать, что на этом фронте мы делаем только первые шаги. Ленинград со своей 16-километровой тепловой сетью представляет третий в мире город по мощности теплопроводов. Москва со своей первой теплофикационной сетью заняла уже надлежащую позицию. Мы имеем сейчас 15 крупных строительств теплоэлектроцентралей, причем среди них находятся такие строительства, как Березниковский комбинат, где мощность 72 тыс. *квт* и давление свыше 60 *ат*. Тем не менее, это весьма мало по тем специальным возможностям, которыми располагает здесь наше общественное хозяйство.

Не буду останавливаться на научно-исследовательских задачах. Вероятно, вы уже слышали о том, как вся наша строительная программа подводит нас к некоторым новым этапам по планированию. Мы стоим перед необходимостью создать новую основу для перспективного плана хозяйства. Мы считаем, что в основе этот новый перспективный план нашего хозяйства должен опираться на план электрификации. Для того чтобы подготовиться к этому перспективному плану, имея в общем методологию, развитую еще при Ленине и освещенную его гениальной мыслью, мы должны учитывать новое время, новые условия, новые масштабы и возможности. Что мы должны учитывать особенно? Во-первых, мы должны помнить, что в науке и технике настало время революции. В начале 20-х годов мы думали, что будет хорошо, если около каждой электростанции мы будем в

[1] Шатурская районная электрическая станция им. Ленина.

состоянии иметь круг сетей с радиусом в 200 верст. Мы теперь убеждаемся в том, что круг радиусом 500 верст является уже доступной величиной. Завтрашний день техники токов высокого напряжения даст возможность перекрывать 1 000-километровые расстояния. Мы сейчас совершенно ясно видим, что трансформация токов переменного в постоянный и постоянного в переменный — на переломе. То, что мы знали до сих нор, уже относится к истории прошлого. История будущего говорит о гораздо большей легкости трансформации тока переменного в ток постоянный и тока постоянного в ток переменный. О чем это говорит, товарищи? Это говорит о том, что мы с помощью электроэнергии будем по-новому бороться с расстояниями, будем бороться совершенно иначе, чем это было возможно в 1920 г.

Отсюда вытекает необходимость следующего порядка: мы должны подойти к гигантской территории нашего Союза гораздо более смело, чем мы подходили раньше. Отсюда перед нами необходимость наряду с Урало-Кузнецкой проблемой, сверкающей перед нами всеми красками таких гигантских возможностей, которые мы вчера не предполагали, поставить другую проблему. Мы видим, как рядом с Ангарой начинает по мощности конкурировать Енисей. Совокупность этих двух мощных источников энергии — Ангары и Енисея — новый мировой центр, по мощности превосходящий все то, что знал мир раньше. Ниагарский водопад имеет 4,5 млн. *л. с.*, а мы имеем на Ангаре и Енисее мощность свыше 20 млн. *л. с.* Так вот, для того чтобы считать на такие величины, чтобы там проектировать хозяйственные установки, нам нужно провести огромную научно-исследовательскую работу, нам нужно быть в курсе мировой научной мысли. Это возлагает также чрезвычайно большие обязанности на такой центр, каким является Энергоцентр. Надо сказать, товарищи, что Энергоцентра еще нет. Надо сказать работникам профсоюза, что мы сейчас в Энергоцентре имеем только управление районными электростанциями.

Нужно вам сказать, что наше электрическое хозяйство делится еще на перегородки: на промышленную энергетику в различных разрезах, на энергетику ведомств и т. д. Нам нужно будет собрать энергетическое хозяйство, связать разрозненные звенья, которые имеются сейчас. Для нас совершенно ясно, что мы на новом этапе нашего подъема только тогда выиграем игру, или, вернее, только тогда овладеем позициями для борьбы со всем миром, а эта борьба неотвратима, когда подведем под все народное хозяйство несокрушимую базу электрификации. Давайте посмотрим, как за границей расценивали наш подъем. Буржуазный мир с трепетом и уже без насмешек смотрит на железную, как он сам выражается, поступь пятилетки. У нас один несомненный выход, мы можем выиграть ставкой на нашу сплоченность, на организованность мощного коллектива, мы можем выиграть ставкой на соединение перспективного плана народного хозяйства с перспективным планом электрификации. Мы при этих условиях создадим такое положение, при котором мы с честью выполним нашу пятилетку, что даст возможность пролетариату мира продолжать ее традиции. Мы можем гордиться нашей пятилеткой, ибо она есть знамя не только пролетариата Советского союза, но и знамя мирового пролетариата. Теперь, товарищи, мы хотим поднять это знамя еще более высоко. Мы хотим поднять знамя новой пятилетки в нашей стране, причем в этом должны участвовать миллионы. На это дело должны быть организованы новые силы, и силы профсоюза, и силы рабочих всех категорий, от рабочих физического труда до работников умственного труда самой высокой квалификации. Вот эта задача стоит перед профсоюзом. В наших условиях она является поистине величайшей и важнейшей исторической задачей. Выполнить эту задачу можно будет только тогда, когда мы будем иметь многосторонний подход к ее разрешению. Здесь, в частности, огром-

ная перестройка работы самого Энергоцентра является необходимым моментом.

Товарищи, я сейчас не буду распространяться на тему о том, как мы хотим менять внутреннюю структуру Энергоцентра, как мы хотим преобразовать такие отделы, как Энергострой, Гидроэлектрострой, как мы хотим избежать бюрократизации строительства и правильно разместить наши силы, чтобы у нас не было такого положения, когда одну и ту же электростанцию проектирует десяток организаций. Мне сегодня сообщили, что, например, такое крупное строительство, как Ярославский резиновый комбинат, проектируется 8 организациями. Вместо рассыпного фронта мы намечаем создание мощного Энергостроя, как государственной проектировочной конторы, которая должна быть связана с филиалами, отделениями, оперативно-строительного характера, разбросанными по всей стране. Думаю, что вопросам стандартизации, вопросам изучения норм эксплоатации и электрохозяйства должно быть уделено огромное внимание.

Наряду с этими потребностями возникает еще одна важнейшая потребность, чтобы профсоюз справился со своими задачами, избегая опасности бюрократизации, чтобы он смог создать встречный план по электрификации — план великих работ. Я думаю, что это связано с разрешением нами еще одной задачи. Наш профсоюз в дополнение к тем задачам, которые здесь были развернуты перед вами, должен подумать о том, как воспринять Всесоюзный энергетический комитет, который является весьма удобной формой для того, чтобы избежать бюрократизации и вместе с тем включиться в великую работу социалистического планирования электрохозяйства, включиться в создание в стране энергоячеек, носящих широкий общественный характер. Это — специальная задача, и она на нашем совещании должна получить разрешение и должна быть поставлена в определенные организационные рамки. Если план реорганизации Энергоцентра поможет создать действительный Энергоцентр, то одной из частиц этого плана будет создание во всей стране районных управлений энергетического хозяйства. Наши экономические районы должны быть представлены в районных управлениях Энергоцентра так, чтобы планирование шло не только из центра, но и из района, чтобы нужды энергохозяйства поддерживались и выражались голосами миллионных масс, чтобы мы знали действительную обстановку, в которой находится данный район.

Наш Союз молодой, молода наша страна, мы только еще начинаем разворачивать наши творческие способности, но мы с уверенностью можем сказать, что за нас могучие силы: эти могучие силы — это наш гремадный опыт работы послеоктябрьских лет, который знает не только трудности, но и достижения; за нами опыт мировой научно-технической мысли, опыт мировой мысли научного коммунизма, за нами могучие силы электрической энергетики, которой не по пути со старым капиталистическим укладом, которая, по признанию самих буржуазных ученых, направлена против сил старого строя. С этими силами мы наше дело совершим, задача электрификации в ленинском духе осуществима, и те, кто будет жить после нас, скажут, что наши труды не пропали даром (долго несмолкаемые бурные аплодисменты).

9 мая 1931 г.

ПРЕДИСЛОВИЕ К СБОРНИКУ ИНСТИТУТА МАРКСА-ЭНГЕЛЬСА-ЛЕНИНА

«В. И. ЛЕНИН ОБ ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ» [1]

В настоящем сборнике Института Маркса-Энгельса-Ленина собраны основные документы из высказываний Владимира Ильича о социалистическом строительстве на базе электрификации.

Наиболее значительные из этих документов относятся к периоду начала 20-х годов, т. е. к периоду, когда страна наша находилась в состоянии глубочайшей экономической разрухи. Многим казалось, что говорить в таких условиях о решающих вехах электрификации не приходится, что время планового социалистического строительства еще не настало, что задача времени — партизанская ударная работа на отдельных хозяйственных фронтах, находящихся в исключительно обостренном положении.

Печатаемые нами документы свидетельствуют, с какой исключительной ясностью охватывал Владимир Ильич всю грандиозную строительную *работу предстоящих лет, каким образом диалектический подход к действительности* и его колоссальная эрудиция высвобождали его из-под давления стихии конъюнктурных случайностей.

В этом смысле настоящий сборник должен явиться настольной книгой для организаторов социалистического хозяйства, в этом его непреходящее значение еще на многие и многие годы.

Документы отрывочны, они лишены литературной позолоты, и вместе с тем, они с неопровержимой ясностью выявляют глубочайшую продуманность основного ленинского положения:

«Коммунизм это есть советская власть плюс электрификация всей страны».

Вдумываясь в эти документы, вы видите звено за звеном всю цепь грандиозного ленинского преобразования расхлябанной громады доктябрьской России *в мощное единство строящегося социализма*.

От многих документов этого сборника нас отделяет уже более чем десятилетие. И какое десятилетие! Оно преисполнено суровых испытаний, величайшей напряженности и почти максимальной заостренности событий. Недаром для большинства наших противников наш послеоктябрьский подъем представлялся и представляется своеобразным историческим чудом. Но чудеса и иллюзии изживаются, а факты остаются. Факт четырвадцатилетнего подъема Страны советов навсегда останется в мировой истории наиболее изумительным памятником торжества продвижений человеческого гения, торжества того научного познания действительности, которое мы связываем с концепцией диалектического материализма.

С каждым истекшим годом соотношение частей старого и нового резко изменяется, новое становится не только решающим, но и уже

[1] «В. И. Ленин об электрификации», изд. Института МЭЛ, 1932 г.

привычным. Для тех, кто не был сознательным участником первых этапов послеоктябрьского подъема, потребно уже некоторое напряжение мысли для правильной оценки нашего положения в его недавнем прошлом, для взвешивания той гигантской исторической нагрузки, которая выпала на плечи пионеров.

На третьем, решающем году пятилетки мы с особой наглядностью видим, как фактически идет глубочайший процесс реконструкции, не оставляющий камня на камне на месте прежних связей нашего старого хозяйственного уклада, и, конечно, особенно решающими являются те сдвиги, которые мы наблюдаем по линии индустриализации.

Владимир Ильич говорит в печатаемых ниже заметках, что 8,6 тыс. *квт* нового электростроительства в 1920 г. представляют, конечно, малую величину, но, тем не менее, это все же многознаменательная положительная работа. Легко себе представить, чтобы он сказал, если бы ему стало известно, что за один прошлый год мы ввели в наших районных станциях новую мощность в размере 500 тыс. *квт* и что в 1931 г. вновь вводимая мощность по всему нашему электростроительству должна превзойти мощность 1 млн. *квт*. Ведь это уже величины, стоящие над уровнем европейского строительства и явным образом приближающиеся к американским рекордам. Оценить громадную значимость такого количественного подъема электрификации безошибочно сможет теперь уже всякий заурядный экономист, тогда как положительную оценку роста электростроительства в немногие тысячи киловатт в условиях разрухи начала 20-х годов мог сделать только проницательный гений Владимира Ильича.

Владимир Ильич говорил, что какие-нибудь 50 млн. руб. новых вложений по линии тяжелой индустрии явятся знаменательным переломом для всего нашего хозяйственного строительства. Легко себе представить, как им была бы оценена программа того же строительства во многие миллиарды рублей в последние годы, фигурирующая в наших контрольных цифрах с громадным ежегодным процентом прироста. Эта программа индустриализации нашей страны, с железной энергией воплощающаяся в нашей подлинной действительности, является в настоящее время злободневнейшим мировым фактором. Отсюда — мировая паника в рядах наших противников, отсюда их бешеные усилия сокрушить подрастающего великана — СССР — огнем и мечом. Теперь уже слепому ясно, каким образом гений Владимира Ильича был прав в своих пророческих выводах, вытканных, как казалось многим современникам, на основании весьма сомнительных, весьма шатких показателей первоначальных сдвигов.

Будучи глубочайшим знатоком экономики дореволюционного крестьянства, отдавая себе математически точный отчет о тех связях, которые тянут многомиллионную массу крестьянства в направлениях, противоположных социалистическим установкам, Владимир Ильич, тем не менее, считал, что 10—15 лет большевистской работы над преобразованием энергетики сельского хозяйства окажется достаточным, чтобы окончательно покончить с пуповинами прошлого, чтобы превратить основную толщу крестьянства в громадный массив борцов за мировой социализм. Сто тысяч тракторов для решения вопроса, терзавшего человечество в течение длительных веков, электрические лампочки в каждом селении, перелить колокола на электрический провод, пробраться с этим проводом в основные крестьянские районы, превратить электрические станции в органы пропаганды плана Гоэлро. Говорить об электрификации всей страны в условиях проведения в течение целых 10—15 лет скромной программы электростроительства в масштабе каких-нибудь 30 районных станций, — сколько «вумников» изощрялось над критикой этой программы, тайно и явно, а теперь уже каждый студент с цифрами и фактами

в руках легко сможет доказать, что историческая правда оказалась на стороне смелого оптимиста Владимира Ильича, а не этих «вумников».

Мы не хотим в этой заметке исчерпывать богатейшего источника подлинных высказываний Владимира Ильича об электрификации и социалистическом строительстве. На эти темы уже написаны целые томы, и еще многие томы будут посвящены разбору печатаемых нами немногочисленных строк из подлинного литературного наследства Владимира Ильича в этой области. Заранее, однако, можно сказать, что историческое значение всех комментарий не будет иметь и сотой доли значения самых подлинников. Не осознав этого значения, нельзя двигаться бесперебойно вперед. В этом величайшая ценность настоящего сборника. Подобно тому, как солнечные лучи превращают капельки росы в сверкающие бриллианты, мысли гения озаряют человеческое сознание на целые века даже и в том случае, когда ему самому не представилось возможным придавать этим мыслям форму развернутого стройного словесного изложения. Гигантская работа, вынавшая на плечи Владимира Ильича в послеоктябрьский период, создавала ему такую обстановку, при которой о литературно-чеканных формах не приходилось и думать. Но если поэзия сильна тем, что она создает душевный подъем, то вряд ли среди наилучших образцов поэтического творчества мы найдем что-либо более сильное, чем эти отрывочные высказывания Владимира Ильича по таким вопросам, которые поистине решают судьбы человечества.

27 августа 1931 г.

К СТОЛЕТИЮ ОТКРЫТИЯ ФАРАДЕЕМ ЗАКОНА ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ИНДУКЦИЙ[1]

Советский союз в лице своих научных и общественных организаций сегодня присоединяется к мировому чествованию великого работника в области науки, основоположника современной электротехники, Михаила Фарадея.

29 августа 1831 г. Фарадей заносит в своей записной книжке точные моменты, определяющие то, что мы называем «закон электромагнитной индукции». Как выражаются электротехники, между полями действий магнитных и электрических сил существует определенное симметричное соотношение, и всякому изменению одного поля, соответствует определенное изменение другого поля. Это — краеугольный камень всей нашей электротехники. Сами методы работ Фарадея, применявшиеся им при выработке этого закона, составляют целую эпоху в области физических наук и кладут основание того, что мы называем новой физикой. Все эти работы пронизаны строго материалистическим подходом к познанию физической действительности и сочетают удивительный экспериментальный талант с громадным мастерством анализа. Несомненно, что со времени Фарадея действительное познание физического мира сделало колоссальные шаги вперед и в настоящее время мы уже приближаемся к познанию предельных проблем физики. Как раз на наших глазах в этой области совершается решительный перелом, позволяющий охватить все мироздание в строго материалистической монистической концепции.

Еще вчера мы рисовали себе картины физического мира при наличности перегородок, казалось бы, не подлежащих слому. Перед нами были, во-первых, 92 самостийных химических элемента, к которым надо было прибавить мельчайшие частицы положительного и отрицательного электричества (протоны и электроны) плюс некоторое сверхвещество — эфир. Новейшая физико-химия уже не мирится с такого рода представлением. Со все большей определенностью мы начинаем доказывать, что единственная конечная реальность — это мельчайшая частица отрицательного электричества — электрон, и на базе электрона начинает строиться вся канва физического мира, вся удивительная энергия природных сил. Я не имею здесь возможности со всей полнотой касаться этих последних страниц физики. Напомню вам, что они базируются на тех основных физических законах, которые установлены лишь в последние годы.

---

[1] Вступительная речь на торжественном заседании общественных и научных организаций, созванном в Колонном зале Дома союзов в Москве 23 сентября 1931 г. по поводу столетия открытия Фарадеем закона электромагнитных индукций. Опубликована в извлечениях в журналах: «Электричество» № 23 — 24, 1931 г., «Электрические станции» № 9, 1931 г. Печатается по стенограмме.

Величие Фарадея, на мой взгляд, более всего сказывается в той тесной связи, в которой находятся его работы с этими воззрениями новейшей физики.

Фарадей — общепризнанный мировой гений. В наши дни весь мир чествует его великие достижения. Но как различно по всей обстановке это чествование Фарадея у нас и за нашим рубежом. Перед нашими глазами развертываются грозные явления кризиса капиталистического мира. Этот кризис растет и вширь и вглубь. Буржуазный мир находится в явном смятении. Наиболее мощные твердыни финансового капитала трещат по всем швам. Крупнейшие идеологи этого мира не знают, что обещает им завтрашний день. Миллионы безработных выбрасываются на улицу. Страны, которые мы называли передовыми в технико-экономическом отношении, ищут спасения в такой практике, которая приводит к абсурду самые основы их бытия. В самом деле, каким образом можно одновременно и ратовать за подъем мирового производства и настаивать на гигантском уничтожении разнообразнейших продуктов окристаллизованного человеческого труда. Само буржуазное знание находится в явном конфликте с буржуазным укладом. Немудрено, что ученые буржуазного мира начинают сами признавать враждебность тех роковых «силовых линий», которыми проникнута окружающая действительность. Ощущение неминуемой надвигающейся на капиталистический уклад катастрофы все более и более проникает их сознание. Отсюда поиски новых фетишей, далеких от всяких научных истин, бегство от науки к вере, депрессия научной мысли, проповеди мнимых благ, преисполненные ханжества и лицемерия.

Мы знаем, что это за «силовые линии», пронизывающие на ваших глазах мировую действительность. Гений Фарадея впервые расшифровал «силовые линии» магнетизма и электричества для мира физической действительности. Для мира социальной действительности аналогичные «силовые линии» расшифрованы гениальными работами Маркса, Энгельса и Ленина. Мы знаем, что законы классовой борьбы неумолимы, что по этим законам класс капиталистов является классом обреченным. Выражаясь образно, можно сказать, что как в области физических наук героем физической действительности является один электрон, в политико-социальной действительности героем является только один революционный пролетариат. Наша страна не словом, а делом демонстрирует, что может сделать этот герой, когда он разорвал капиталистические цепи. Наш пятилетний план социалистического строительства уже по признанию самих наших врагов является великим образчиком для мира. Работа по выполнению этого плана нагляднейшим образом показывает миру, каким образом развертывается максимальная творческая энергия миллионов трудящихся, порвавших путы капиталистических цепей. В основу этого плана мы положили союз труда и науки. Мы будем крепить этот союз при нашем дальнейшем продвижении вперед все с большим и большим совершенством. Мы знаем, что тот подъем, который мы совершаем и еще будем совершать, сопряжен с великими трудностями, но из-под власти стихий, терзающих капиталистический мир, мы уже вырвались, и мы знаем, куда мы идем. Еще труден подъем на вздымающиеся перед нами вершины, но эти вершины озарены радостным светом. Мечты великих утопистов о том, что, наконец, наступит царство разума и справедливости, приближаются к своему осуществлению. Каждый год нашего продвижения вперед все более и более знакомит нас с гигантским размером тех сил, которые мы приводим в движение на огромных пространствах нашей страны. Каждый год учит нас в новом, трудном деле построения несокрушимых баз социалистического хозяйства. С каждым годом мы все более и

более подчиняем себе и стихии природы и стихии отношений человека к человеку. Великий показ этой гигантской строительной работы миллионов трудящихся нашего Союза, создавая колоссальнейшие сдвиги в самом облике этих трудящихся, и не может не явиться примером для всего человечества. Этот показ является наиболее мощным ускорителем нарастающих грандиозных событий мировой революции. Национальные и классовые перегородки трещат во всем мире, и их ожидает, выражаясь образно, та же судьба, которая постигла всевозможные перегородки в мире физических явлений. Рост социалистического строительства в нашей стране одновременно обеспечивает нарастание новых условий для небывалого развертывания фронта научной мысли. Уничтожение капиталистических пут означает одновременно и уничтожение тех пут, которые мешают приложению сокровищ научного знания к действительному строительству жизни. Великие представители научной мысли имеют для нас совершенно особую ценность. В наших научных дискуссиях мы не имеем никаких оснований бежать и страшиться самой истины. Вот почему уже и в настоящее время, накануне решающего перелома в мировой действительности, мы начинаем наблюдать все большее и большее тяготение к нам передовиков зарубежной научной мысли, все больший и больший переход на нашу сторону таких умов, сочувствие которых является для нас ценным. И если справедливо, что Фарадей был основоположником современной электротехники, *которая как бы вся стоит на плечах этого человека*, то не менее верно, что именно нашей стране суждено воплотить с наибольшей полнотой то движущее и организующее начало, которое связано с этой областью техники.

Товарищи, вы помните положение Ленина, гласящее, что «коммунизм это есть советская власть плюс электрификация всей страны». Это положение является глубоко продуманной концепцией коммунистического строительства. План Гоэлро и пятилетка, воплощаемые нами в жизнь, все то строительство социалистического хозяйства, которое ныне совершается на наших глазах, нагляднейшим образом показывают, как именно эта концепция Ленина проводится в жизнь. Мы видим, как из осколков нашего дооктябрьского хозяйства, из его рассыпанного рыхлого фронта создается огромное единство нашего нового социалистического хозяйства. Мы видим колоссальные положительные сдвиги в промышленности, в транспорте и в сельском хозяйстве. Красная строительная линия электрификации дает себя знать все с большей и большей четкостью. А ведь и в этой области мы еще в полном строительном разгаре. На 1 января 1930 г. электрическая мощность наших основных районных станций составляла всего 1 300 тыс. *квт*. В нынешнем году мы прибавим к этой мощности новую мощность около 1 млн. *квт*. В текущем 1931 г. мы только перешагиваем через рамки плана Гоэлро. В мае 1932 г. мы уже пустим в ход одну из величайших в мире гидроэлектрических станций — Днепрострой[1]. В одном текущем году мы проложим 2,5 тыс. *км* высоковольтных сетей. По сравнению с американским темпом электростроительства, дающим в последние годы примерно 11% прирост, мы идем вперед более, чем с тройным процентным ускорением.

Ежегодный выпуск продукции нашей крупной промышленности в ценностном выражении приближается к 20 млрд. руб. Ежегодные вложения в капитальное строительство нашего хозяйства, в свою очередь, дают ту же цифру. Припомните, как отнеслись за рубежом к цифрам нашей пятилетки, по которым выходило, что вложения во все народное хозяйство по линии его капитального строительства должны составить

[1] См. примечание на стр. 21.

около 85 млрд. руб. за пятилетие. Эта цифра стала центром для издевательства присяжных экономистов капиталистического лагеря. Для них было непонятно, откуда разоренная страна может достать такие громадные капиталы. Анализ Маркса показывает, каким образом тайна прибавочной стоимости пронизывает капиталистические отношения. Строительство нашего социалистического хозяйства расшифровывает перед миром другую тайну — тайну социалистических резервов. Мы теперь ежегодно вкладываем 20 млрд. руб. и нащупываем явные возможности для прогрессивного увеличения этой нормы вложений.

Таким образом в четыре года мы осуществляем то, что намечали осуществить в пять лет. Наметки пятилетнего плана, которые казались буржуазному миру чудовищно преувеличенными, перевыполняются нами по самым решающим пунктам.

Мы считаем это только началом. Мы видим, как сейчас в каждом нашем крупном экономическом районе идет соревнование за укрепление базы электрификации этого района, как все большая и большая масса работников отчетливо созвает, что без развернутой электроэнергетики района не разрешить наших гигантских социалистических хозяйственных проблем. Вместо расплывчатой формулы кооперации фабрик и заводов само наше строительство ребром ставит перед нами вопрос о создании сложнейших электропромышленных комбинатов.

В области сельского хозяйства на наших глазах реализуются такие энергетические сдвиги, такой темп коллективизации на базе тракторного хозяйства, которые являются для мира, поистине, невиданными. А ведь Владимир Ильич недаром сопоставлял переход на стального коня со строительством Волховстроя. Уже на очереди становится наряду с дальнейшей работой двигателей внутреннего сгорания новый сдвиг в толще сельского хозяйства на основах всесторонней его электрификации. Вы знаете, как напряжен в настоящее время наш транспорт. С каждым годом все яснее и яснее становится необходимость связать основные задачи реконструкции транспорта с задачами его решительной электрификации. Борьба с пространством является не только основной целевой ставкой транспорта всех видов, она точно так же пронизывает самые разнообразные технологические процессы, и везде и всюду электроэнергия является наиболее мощным орудием в этой борьбе.

Новый социальный профиль наших трудящихся, революционный сдвиг на поле труда с железной необходимостью приковывают наше внимание к задачам механизации, а наиболее мощным рычагом тончайшей механизации опять-таки является электрическая энергия.

Массовые ставки социалистического производства, новые масштабы круговых производственных процессов заставляют нас переоценивать все прежние ценности в области материаловедения и властно требуют небывалого развертывания химических производств. Но рычаги механизации и химии свое высшее единство находят как раз в перекрывающем их звене электроэнергетики.

Громадная централизация, являющаяся неустранимой основой социалистического хозяйства, в свою очередь, требует гигантского развертывания обдуманной системы электросвязи.

Продумайте задания, которые возникают перед нами во всех этих направлениях, и вам станет ясно, почему развернутый фронт электрификации так тесно связан с развернутым строем социалистического хозяйства и почему мы вправе ожидать величайших достижений в области электротехники именно в СССР.

Все это мне казалось нелишним вспомнить в дни торжественного чествования Фарадея, этого бесстрашного исследователя, который не ща-

дил своих собственных сил для опровержения тех мнений, которые казались ему ложными, несмотря на общепризнанность. Ведь это именно он был борцом против общепризнанной тогда доктрины о действии электрических сил на дальних расстояниях по прямолинейным путям вне всяких посредствующих контактов. Его напряженная работа довела его в сороковых годах почти до полного краха сил и обрекла на целые пять лет отхода от работы. В области своих физических исследований он был подлинным революционером. Это, как нельзя более, соответствует его личной биографии — выходца из рабочего класса. Отец его был простой кузнец, а сам он долгое время был простым переплетчиком-ремесленником. И вот мы видим, как в наши дни и работа и отдых современного человечества связаны с открытиями и начинаниями, сделанными Фарадеем. Везде, где динамомашина, трансформатор и мотор властно вторгаются в область электронного потока, мы идем по путям, проложенным Фарадеем. Зажигаем ли мы электрическую лампочку, пускаем ли в ход электрический мотор, берем ли в руки тонкий измерительный электрический прибор, пользуемся ли телефонной трубкой, прислушиваемся ли к звукам радио, мы в той или иной степени пользуемся трудами этого человека. Наряду с открытием бензола, бутилена и сульфокислот, наряду с превращением хлора в жидкость ему же мы обязаны четкой формулировкой основных законов электролиза и глубочайшими исследованиями в области диэлектриков. Он был великим провозвестником Гельмгольца и его плеяды борцов за установление важнейших законов по сохранению энергии и по превращению одних видов энергии в другие. Его опыты впервые устанавливают единство таких энергий, какими являются свет, электричество и магнетизм. Помимо обоснования учения о электрохимических эквивалентах, он доказал, что атомы, стоящие в отношении эквивалентности друг к другу, обладают равными между собой электрическими зарядами, которые от природы соединены с этими атомами. Таким образом Фарадей является родоначальником учения об электронах. Он не был первоклассным математиком, однако именно его работы толкнули юного Максвелла к его блестящим физико-математическим изысканиям в области электромагнетизма. А работы Фарадея и Максвелла были основой для гениальных опытов Герца, демонстрировавших приложение к электромагнитным лучам законов световых лучей.

Открытие Герца относится к 1888 г. Вся практическая электротехника в сущности развернулась лишь в XX в. Это самая молодая из научных дисциплин и самая многообещающая. Еще недавно мы могли оперировать с вольтажем только в немногие сотни вольт. Теперь мы уже говорим о стандартах вольтажа в 220—380 тыс. *в*. Наши опытные установки уже оперируют с вольтажами в миллионы вольт. Еще недавно нас затрудняли электропередачи на немногие десятки километров. Ныне мы уже перебрасываем электрическую энергию на тысячекилометровые расстояния. А научная мысль подсказывает нам, что если мы имеем дело с такой скоростью распространения электроэнергии, которая является предельной световой скоростью, то для этой энергии преодоление пространства в 1 000 *км* может явиться лишь скромным началом. Еще вчера мы ставили себе в области освещения весьма скромную задачу по освещению отдельных зданий и небольших групп зданий. Буквально на наших глазах начали вырастать кажущиеся теперь карликовыми городские станции. Теперь эти городские станции оставлены в тени мощными станциями районного значения. Проекты электрических сетей уже перерастают национальные границы и проектируются в масштабе целых континентов.

Остановится ли электронный поток на этих границах, не последует ли он с целевыми ставками человечества по проложенным путям своего

свстового собрата во вселенную? Кто может это отрицать? Еще вчера радиопередача и телевидение казались волшебными сказками, но если когда-нибудь миры станут сообщаться друг с другом, то такая возможность окажется налицо лишь в силу развертывания путей, намеченных Фарадеем. И не подлежит сомнению, что новые волшебные электрические сказки будут сказаны в ту пору, когда мировой пролетариат разорвет свои капиталистические цепи. Недаром на современных чинных мировых энергетических конференциях уже в наши дни наблюдаются своеобразные прорывы: участники их порой начинают говорить языком, явно неподходящим для представителей буржуазного мира. На II Энергетической конференции (в Берлине) швед Энштрем сделал подсчет [1], по которому выходило, что если сосчитать и выразить в киловатт-часах годичное производство энергии всеми машинами-двигателями мира, то окажется, что это число равно примерно среднему мировому урожаю основных зерновых злаков, выраженному в килограммах. При этом он задал себе меланхолический вопрос, обеспечивает ли такое количество механической и электрической энергий лучшую долю для людей? Он пытался ускользнуть от этого вопроса в целом ряде невинных благопожеланий. Пусть Энштрем потщательнее познакомится с тем ответом, который дает ему на его вопрос современный мировой капиталистический кризис.

Любопытно, что другой участник той же II Энергетической конференции итальянец Валлури [2], размышляя о значении теории Фарадея-Максвелла, говорит, что, опираясь на эту теорию, мы можем себе представить что все окружающее провод, несущий электрический ток, пространство наполнено и поляризовано магнитным полем, которое является средой для непрерывного транспорта энергии. Провод — только колея. Радиопередача свидетельствует, что мы можем отрешиться от этой материальной основы. Практически пока еще мы не овладели передачей электрической энергии без проводов. Но в заключение он утверждает: «Но никто не может сказать, не наступит ли день, в который осуществится то, что ныне нам представляется утопией, т. е. когда все пространство, в котором живут человеческие существа, будет пронизано электромагнитным полем, из которого каждый сможет черпать нужное ему количество энергии, наподобие того, как ныне каждый пользуется атмосферным воздухом, необходимым ему для легких».

Вот именно так строй развернутого коммунизма воплотит в жизнь эту утопию, а работа нашей страны показывает те практические пути, по которым будет сказываться эта чудесная сказка. Гений Фарадея, выходца из рабочего класса, был счастливой исторической случайностью. Мы видим, мы знаем, как душит и давит капитализм целые поколения трудящихся. Но пример того же Фарадея показывает те сокровищницы энергии, которые таятся в недрах пролетариата. Мы вправе рассчитывать, что гигантская активность наших трудящихся масс даст нам целые новые могучие коллективы и гигантов труда и гигантов научной мысли. И под теми же ленинскими красными знаменами эти фаланги новых социалистических колонн воплотят в жизнь все волшебные сказки, о которых мечтали и гении научной мысли и гении мысли, освобождающей человечество от вековых социальных оков.

23 сентября 1931 г.

---

[1] A. F. Enström, Maschinenkraft als Kulturfaktor, «Gesamtbericht Zweite Weltkraftkonferenz», B. XIX, стр. 65.

[2] Vallauri, Elektrizitäts und Energie, «Gesamtbericht Zweite Weltkraftkonferenz», B. XIX, стр. 4013, 1931 г.

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ И ПЛАН ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Доклад на сессии Академии наук СССР
25—30/XI 1931

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛ. И ПЛАН ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ[1]

ПРОШЛОЕ И НАСТОЯЩЕЕ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛ.

Более 10 лет назад пришлось мне впервые выступать перед советской ленинградской общественностью по вопросу как о судьбах Ленинградского края, так и по вопросу о судьбах Советского союза с точки зрения планово-социалистического строительства. Это был доклад о перспективах плана Гоэлро.

Краеугольной основой этого плана, как известно, было положение об определяющем и организующем начале электроэнергетики.

Насколько оправдалась эта красная строительная нить в великие послеоктябрьские годы на практическом опыте Ленинграда и его области? И если опыт этот глубоко положителен, то какие выводы следует из него сделать, где звенья той ленинской цепи, взявшись за которые, мы и впредь сможем сделать наиболее эффективный бросок вперед? Вот что по сути дела *является темой моего настоящего доклада* и на чем я хочу сосредоточить ваши мысли. Итак, каковы были предположения нашего первого генерального плана социалистического строительства в отношении Ленинградской обл. и ее основного энергетического узла — Ленинграда? Напомню вам, что основания проекта электрификации Северного района, составленные Гоэлро, со стороны т. Ленина нашли особо положительную оценку, и он неоднократно отмечал большое значение этой работы. В чем же был центр тяжести установок плана области по тем материалам и по тем исходным положениям, которыми мы располагали в 1920 г.?

По тем обломкам довоенной России, в условиях которых нам приходилось тогда вести нашу работу, по грандиозному масштабу этой работы мы чувствовали себя в положении пионеров, которым все приходится начинать сначала. Элементарный инженерный навык подсказывал нам, *что доминирующее значение во всех наших начинаниях будут иметь* транспортно-энергетические проблемы. Базируясь на могучих силах электрификации, в специальной брошюре Гоэлро о Северном крае, наиболее индустриальную часть которого представляет Ленинградская обл., мы рекомендовали проведение такого плана строительства, «который, удовлетворяя попутно назревшей уже потребности в электрической энергии, ставил бы главной целью вызвать к жизни те виды промышленности, которые могут использовать местные естественные богатства, если таковые имеются, обходясь, по возможности, без подвоза издалека нужных материалов» [2].

---

[1] Доклад на Ленинградской чрезвычайной сессии Академии наук СССР (25—30 ноября 1931 г.). Опубликован отдельной книгой в изд. Академии наук: «Энергетические ресурсы Ленинградской обл.», 1931 г. Печатается по тексту книги.

[2] Приложение к «Плану электрификации РСФСР» — «Основания проекта электрификации Северного района», составленному Государственной комиссией по электрификации России, стр. 9.

В основе этого положения, по сути дела, лежат те же мысли, которые были развиты т. Лениным в известном письме в Академию наук, относящемся к 1918 г.

Отмечая прошлое Ленинграда и Ленинградской губ., мы подчеркивали прямую зависимость индустрии этого района от дешевого английского угля. Считаясь с окраинным положением Ленинграда и правильно учитывая на ряд грядущих лет неизбежность экспортных затруднений, мы ставили вопрос о такой реконструкции промышленности Ленинграда, при которой его окраинное положение не создавало бы специфических затруднений при неизбежно одностороннем потоке как сырья, так и топлива, если оставаться на базе дальнепривозного топлива. Отсюда — решающий вывод: судьба ленинградской промышленности становится в сильную зависимость «от способов замены иностранного топлива на месте без подвоза его изнутри страны».

В этих основных положениях мы имеем ключ ко всему плану электрификации Ленинградской обл. в наметках Гоэлро. Отсюда усиленный нажим на все виды местного топлива. Отсюда то первенствующее внимание, которое мы уделяли торфяной проблеме области, нажим на отбросы лесных разработок и лесопромышленности и все расчеты этого плана, связанные с гидроэлектрической энергией.

Создание новой мощной местной энергетической базы предопределяло и самый тип реконструкции ленинградской промышленности: ее новые гнезда должны были итти навстречу сырым материалам и дешевой энергии. Это отнюдь не означало, что сам Ленинград должен был оставаться в состоянии той экономической разрухи, в которой он пребывал в те годы решающего военного перелома. Наоборот, мы предполагали такой темп восстановления Ленинграда, который весьма близок к фактически имевшемуся подъему. Значение Ленинграда как особой красной столицы, как нашего неизменно гигантского центра индустрии, как одного из решающих портов, как сосредоточения наиболее мощных научных отрядов для нас и тогда было несомненно. Достаточно краткой справки, чтобы доказать это. На стр. 14[1] нашей брошюры об электрификации Северной обл. мы делаем подсчет о нуждах самого Ленинграда (тогда он еще назывался Петроград) в электроэнергии для 1932 г. Не вдаваясь в частности этого подсчета, отметим, что в итоге мы получали две цифры: 440 тыс. *квт* потребной мощности на 1932 г., рассчитанные специальными комиссиями, и 300 тыс. *квт* как минимум, принятый Бюро по электрификации. Ныне по данным «Электротока» для всей Ленинградской обл. мы имеем: на 1931 г. максимум нагрузки 375 тыс. *квт* при максимуме располагаемой мощности в 411 тыс. *квт*. Порядок приближения к действительности, во всяком случае, таков, что не оставляет желать лучшего.

Здесь мне хотелось бы сказать еще пару слов относительно того спора, который имел место в недавние дни о судьбах наших старых крупнейших индустриальных центров. Те основные постулаты социалистического строительства, которые сводятся к борьбе с урбанизацией, к борьбе за уничтожение противоположности между городом и деревней, а следовательно, теснейшим образом связаны не только с равномерным расселением промышленности по стране, но и с приближением всего великого раздела сельского хозяйства к специфическому типу индустрии, уже в достаточной степени освещены самой практикой нашего строительства за первые три года нашей пятилетки, три года реконструкции, имеющей завершить строи-

[1] Приложение к «Плану электрификации РСФСР» — «Основания проекта электрификации Северного района», стр. 14.

тельство социалистического фундамента всего нашего хозяйства. Мы видим что в этом первом этапе наше строительство ведет к такому колоссальному увеличению городского населения, которого не только не знала довоенная Россия, но которое побивает мировые рекорды: за период с 1927 по 1931 г. максимальный среднегодовой рост жителей городов дает для СССР 1 870 тыс. чел. прироста, тогда как та же цифра для САСШ для периода с 1910 по 1920 г., являющаяся максимальной для всего Запада, выражается в приросте всего 1 100 тыс. чел. Конечно, доминирующую роль здесь играют те наши новые строительства-гиганты, которые создают и на юго-западе и на востоке новые колоссальные индустриальные центры, но, тем не менее, и Москва и Ленинград еще продолжают пребывать по численности населения в бурновосходящем подъеме. Только начетчикам-схоластикам такое движение городского населения может казаться идущим вразрез с основными требованиями социалистических перспектив. Развернутый фронт новой социалистической энергетики возможен лишь тогда, когда завоеваны ее главные командные высоты. А завоевание этих командных высот неизбежно связано как с напряженнейшей работой всего наличного состава индустрии, так и последовательным использованием новых мощных центров. Количество превращается в качество лишь на известном пределе. Недавнее постановление правительства и партии об ограничении нового строительства в Москве и Ленинграде наглядным образом свидетельствует, что общие задачи равномерного расселения промышленности по стране нами отнюдь не упускаются из виду, однако самый фундамент как московской, так и ленинградской индустрии показывает, каким должен быть размер наших основных командующих индустриально-энергетических центров, для того чтобы наиболее эффективен был и дальнейший шаг по территориальным сдвигам нашей промышленности.

Каково же настоящее Ленинграда и Ленинградской обл. в этом смысле и что нам надо с особой силой отметить, для того чтобы обеспечить наиболее выгодные для нас соотношения в нашем дальнейшем социалистическом строительстве между энергетической базой и ее народнохозяйственной надстройкой?

Движение валовой продукции (в постоянных ценах) для Ленинградской обл., если принять 1913 г. за 100, выражается в таких цифрах:

Валовая продукция		Валовая продукция	
1913 г.	100,0	1926/27 г.	99,3
1922/23 г.	26,6	1927/28 »	121,8
1923/24 »	32,5	1928/29 »	156,0
1924/25 »	59,5	1930 г.	210,0
1925/26 »	85,4	1931 »	263,0*

Мы видим, что уже 1926/27 г. был переломным для Ленинграда и Ленинградской обл. По признаку валовой продукции промышленности восстановительный период был закончен и начался бурный подъем, ставящий новые мировые рекорды. За период от 1926/27 г. по 1928/29 г. для самого г. Ленинграда мы имеем следующие данные (табл. 1, стр. 474).

Итак, в круглых числах в Ленинграде мы перевалили за двухмиллиардную продукцию цензовой промышленности и мобилизовали мощный отряд индустриальной армии в $^1/_4$ млн. численностью уже в первом году пятилетки. Значение тех сдвигов в ленинградской промышленности, которые мы имеем за 1930 и 1931 гг., трудно переоценить. Удельный вес ленинградской промышленности в промышленности всего Союза непрерывно повышался: 12,9% в 1927/28 г., 13,5% в 1928/29 г., 14,9% в 1929/30 г. и до 15,1% по плану 1931 г. Общий выпуск промышленной

* Данные 1931 г. приняты на основе динамики за 9 мес.

Таблица 1

Динамика развития промышленности Ленинградской обл. за 1926/27—1928/29 гг.

Отрасли промышленности	1926/27 г.		1927/28 г.		1928/29 г.	
	Количество рабочих	Валовая продукция (в тыс. руб.)	Количество рабочих	Валовая продукция (в тыс. руб.)	Количество рабочих	Валовая продукция (в тыс. руб.)
Группа А .	80 095	518 146	93 949	631 354	104 342	822 168
Группа Б .	108 342	824 540	127 594	1 007 150	142 127	1 276 899
Итого . .	188 437	1 342 686	221 543	1 638 504	246 469	2 099 067

продукции Ленинградской обл. за 1930 г. превышает 2,8 млрд. руб., в 1931 г. этот выпуск уже превышает продукцию, намеченную для последнего года пятилетки, которая, таким образом, выполняется Ленинградом в 3 года. Завершение строительства 1931 г., в свою очередь, обусловливает громадный сдвиг продукции промышленности на следующий 1932 г. Мы должны, вероятно, очутиться за хребтом четырехмиллиардной валовой продукции, причем армия индустриальных рабочих уже составит свыше 400 тыс. чел.

Но ограничиться этими знаменательными цифрами это все же означает остановку на половине дороги. Вся страна наша знает ту особую роль в эти годы великого перелома, которую сыграли отдельные краснознаменные индустриальные отряды Ленинграда. Вся страна знает роль «Красного путиловца» в том решающем социалистическом перевороте деревни, который на наших глазах все более и более приковывает к себе взгляды всего мира. Вся страна знает те повороты в нашей энергетике, которые связаны с достижениями Ленинградского металлургического завода им. Сталина и завода «Электросила». Вся страна знает, каким образом работа пролетариата ленинградской электропромышленности и «Котлотурбины» выявляется со все большей и большей силой как наиболее прочный оплот наш во всем великом ленинском замысле электрификации всей страны. Вся страна знает, что Ленинград был застрельщиком в той кооперации сложных производств, вне которой мы не можем себе представить социалистических путей рационализации нашей индустрии. Кооперация «Красного путиловца» с заводами «Знамя труда» и «Большевик», с заводами «Красный Октябрь» и «Знамя труда» № 2, кооперация по судостроению, охватывающая «Русский дизель», Арматурный трест, Ижорский завод и заводы ВЭО и т. д., — все это надежные признаки, что именно отсюда пойдет дальнейший шаг по наиболее совершенному комбинированию производства с точки зрения наиболее выгодных сочетаний как движения материалов производства, так и элементов энергетического баланса.

Такие документы, как обращение рабочих «Красного путиловца» к рабочим Сталинградского тракторного завода, обращение рабочих завода им. Сталина ко всем рабочим СССР с письмом относительно их собственного опыта по проведению в жизнь указаний т. Сталина, обращение 50 тыс. рабочих «Красного путиловца», Балтийского судостроительного завода и завода им. Марти к рабочим черной металлургии, свидетельствуют, какой могучей силой во всем нашем социалистическом строительстве является ленинградский пролетариат.

Ленинградская обл. занимает огромное пространство — свыше 20 млн. *га*. Это примерно четыре Франции. Но в то время как на французской тер-

риторий численность населения составляет 40 млн., численность населения Ленинградской обл. на 1931 г. составляла всего 6,4 млн. В 1908 г. на Петербургскую губ. падало 95,2% продукции трех губерний: Петербургской, Псковской и Новгородской. В 1927/28 г. на г. Ленинград уже приходилось 86%, а на область 14% валовой продукции. Таким образом движение ленинградской индустрии в район находится еще в самом начале. Однако без особых доказательств ясно, что темп этого неизбежного движения целиком зависит от судеб развертывания энергетики в Ленинградской обл.

Эти справки уже в достаточной степени свидетельствуют о том грандиозном и вполне обеспеченном поле строительства, которое развертывается перед Ленинградом и Ленинградской обл. в ближайшие годы.

В настоящее время мы еще находимся в периоде уточнения наших планов на предстоящее пятилетие. О всех предположениях, которые делаются в этом направлении, можно говорить лишь как о грубо ориентировочных. Однако порядок тех величин, которые нам необходимо учесть при анализе ленинградской энергетики, может быть выяснен с достаточной степенью достоверности. Допустим, что средний годовой подъем нового пятилетия для ленинградской индустрии будет ограничен порядком в 30%. Допустим, что сдвиги ленинградской промышленности в Ленинградскую обл. приведут за этот период к такому перераспределению валовой продукции, что от 30 до 40% ее падут на самую область. Тогда к концу пятилетия рабочее население Ленинградской обл. составит примерно 3 млн. чел., а индустриальный пролетариат самого Ленинграда будет тяготеть по численности к семисоттысячной армии. По нашей первой пятилетке мы предполагали примерно удвоенную производительность индустриального труда к ее концу по сравнению с началом. Для 1932 г. производительность ленинградского рабочего в тысячах рублей годового выпуска продукции намечалась величиной в 9,6. Подъем производительности труда примерно в том же масштабе для второй пятилетки является, конечно, преуменьшенным предположением. Но в таком случае валовая продукция самого *Ленинграда по ценам 1926/27 г. к периоду 1937/38 г. будет варьировать* между 15 и 20 млрд. руб. Мы здесь не имеем возможности останавливаться на подробностях расчета народнохозяйственных показателей для Ленинградской обл. в период новой пятилетки. Однако не подлежит сомнению, что энергетическая база должна быть на этот раз рассчитана с действительным *опережением, ибо существеннейшие интересы* социалистической реконструкции прямым образом обязывают нас к учету оптимального варианта. А это в значительной степени облегчает нашу задачу. К чему же сводится этот оптимальный вариант по расчетам наших плановиков в разрезе запросов по линии энергетики?

Из тех материалов, которыми мы в настоящее время располагаем по перспективам второй пятилетки для Ленинградской обл., наибольший интерес представляют наметки планового отдела «Электротока», с особой обстоятельностью разработанные для самого Ленинграда и Ленинградского района (в пределах сетей «Электротока» в ближайшие годы), т. е. для района, имеющего значение командной высоты для всей области. В основу этих материалов были положены данные анкетного и экспедиционного обследований, произведенные в конце 1930 г., а в части теплоснабжения — в 1928/29 г. Учитывая рост новых индустриальных районов на нашей периферии, авторы расчета исходят из предположений, что темпы развития Ленинградской обл. в целом будут ниже, чем средний темп по СССР, причем темпы развития внутри Ленинграда будут более низкими, чем по области в целом, ввиду того что районы будут развиваться быстро растущими темпами. В конце десятилетия продукция Ленинградской обл.

по удельному весу снизится до 9—10% всесоюзной продукции. Одной из рабочих гипотез весьма большого удельного веса может быть принят трактуемый нами план «Электротока», представляющий сугубый интерес в силу того большого значения, которое имеет эта организация уже и в настоящее время. Работники «Электротока» предполагают, что к периоду 1938 г. валовая продукция в Ленинградской обл. для ценэовой промышленности составит величину порядка 20 млрд. тов. руб. Цифра эта взвешена на основании довольно осторожных наметок прироста индустриальной армии рабочих и прироста производительности их труда. Для того чтобы от этой цифры перейти к каким-либо наметкам по линии электроснабжения, необходимо было принять во внимание определенную среднюю величину электроемкости промышленности Ленинградской обл. Здесь мы имеем два перекрещивающихся влияния, с одной стороны, прогресс социалистической рационализации всевозможных технологических процессов, а с другой — те сдвиги, которые идут по дальнейшему углублению электрификации и по тому расширению электроемких производств, которое связано с общим ходом мировой техники, и в особенности Ленинградской обл. Несомненно, что рационализация ведет к весьма значительным сокращениям норм потребления электрической энергии, тем более, что в этом направлении нами сделаны еще только самые первоначальные шаги. С другой стороны, столь же неоспоримо, что по условиям развертывания ленинградской промышленности мы должны предвидеть целый ряд исключительно электроемких предприятий на базе хибинских апатитов, нефелина, тихвинских бокситов, боровичских глин, качественного металла и т. д. Неоспоримо также, что для второй пятилетки в таком пункте, как Ленинград, мы должны иметь определяющей целевой ставкой 100% коэфициент электрификации. Потребление энергии (механической и электрической) на 1 руб. продукции (энергоемкость) в киловатт-часах для Ленинграда в период первой пятилетки выражается таким образом:

1928/29 г. . .	0,350	1932 г. (план) . .	0,270
1930 г. . .	0,320	1933 » (план) . . .	0,260
1931 » . . .	0,290		

По предположениям «Электротока» для второй пятилетки намечается легкий подъем от нормы энергоемкости в 0,262 для 1934 г. до нормы в 0,270 для 1938 г. Нам кажется, что этот расчет страдает некоторым преуменьшением, но он во всяком случае приемлем в качестве рабочей гипотезы в порядке первого приближения, имея в виду, что уточнение этих цифр возможно лишь при дальнейшей конкретизации плана. Наряду с этим расчетом для всей Ленинградской обл. намечается более резкий подъем электроемкости: для 1933 г. она составляет 0,300 *квт-ч*, а для 1938 г. — 0,400 *квт-ч*. Исходя из этих цифр электроемкости, рост потребления промышленностью электроэнергии по всей Ленинградской обл. составит от 1146 млн. *квт-ч* в 1931 г. до 12845 млн. *квт-ч* в 1938 г.

Не менее трудную задачу представляло определение удельного потребления электроэнергии в сельском хозяйстве. Предусматривая по условиям Ленинградской обл. сильный уклон в сторону животноводства, технических культур специальных агрокомбинатов, пригородного хозяйства и агрогородов, «Электроток» намечает подъем потребления электрической энергии на 1 *га* с 2,7 *квт-ч* в 1931 г. до 252 *квт-ч* в 1938 г. Такой расход электроэнергии в сельском хозяйстве за границей имеет только одна Норвегия, что объясняется там, главным образом, исключительной дешевизной гидроэнергии. Не имея таких предпосылок дешевизны, мы зато имеем специфическую обстановку крупного коллективизированного сельского хозяйства, дающего свои шансы на рекордные цифры утилизации

электрической энергии. Это и лежит в основе предположений «Электротока». Прирост посевной площади определяется подъемом с 2 200 тыс. *га* в 1931 г. до 4 100 тыс. в 1938 г.

Третьим потребителем электроэнергии по своему рангу явится коммунально-бытовой сектор. Прирост населения Ленинградской обл. взят из оценки естественного роста примерно в 3%, удельное потребление намечено от 40 *квт-ч* на жителя в 1931 г. до 220 *квт-ч* — в 1938 г. Наконец, к концу 1938 г. предположена электрификация основных железнодорожных магистралей. В первую очередь намечается электрификация дороги Мурманск — Ленинград. Затем будут электрифицированы: Октябрьская ж. д., Ленинград — Вологда и все пригородное железнодорожное сообщение Ленинграда. *Всего будет электрифицировано магистральных линий* 1 400 *км* и пригородных около 500 *км*.

Таким образом общая потребность в электроэнергии от 1 441 млн. *квт-ч* в 1931 г. поднимается к 1938 г. кругло до 16 млрд. *квт-ч*. Отсюда подъем располагаемой мощности электростанций от 410 тыс. *квт* в 1931 г. до 3—4 млн. *квт* в 1938 г.

Аналогичный расчет потребления тепловой энергии Ленинграда приводит к тому выводу, что если в 1931 г. эта потребность в тепле составляет 8 930 мегакалорий, то в 1938 г. она составит уже 20 тыс. мегакалорий. Этот громадный рост теплового потребления, естественно, выдвигает вопрос о форсированном сооружении теплоэлектроцентралей, и проект предусматривает для второй пятилетки решительную приостановку постройки конденсационных станций и переход на теплоэлектроцентрали. В таком случае к 1938 г. промышленность удастся уже перевести целиком на централизованное теплоснабжение. Печное же отопление перейдет к 1938 г. только на 65%. Средний коэфициент централизации теплоснабжения в 1938 г. составит 94% против 2% в 1931 г.

Потребность в топливе Ленинграда сильно возрастает: торфа в натуральном выражении потребуется в 1938 г. около 11 млн. *т* против нынешней потребности около 1 млн. *т*, сланца — около 2½ млн. *т*. Это — несмотря на широкое применение теплофикации, которое по подсчетам «Электротока» сэкономит к концу 1938 г. при намеченных масштабах потребления энергии до 7 млн. *т* натурального топлива ежегодно, т. е. гораздо больше всей нашей нынешней потребности в топливе.

Громадная потребность в топливе приводит к необходимости максимального развития гидроэлектрических станций. По Ленинградскому району максимум нагрузки составляет 270 тыс. *квт* в 1931 г., а в 1938 г. — около 2 млн. *квт*. Для покрытия берется мощность в 2,3 млн. *квт*. Перелом в отношении теплоснабжения начинается с 1934 г., причем если мощность теплоцентралей в 1933 г. составляет 11%, то в 1934 г. она уже поднимается до 35%, а в 1938 г. — до 67%. Из общей мощности 2 300 тыс. *квт* теплоцентрали *составляют* 1½ *млн. квт. Что касается гидростанций*, то их мощность в 1938 г. будет около 400 тыс. *квт*, или 17%. Крупнейшими строительствами являются Свирь № 2, Невская станция и станция Хазюпинская в Боровичско-Демянском районе мощностью на 60 тыс. *квт*. Из конденсационных станций к 1938 г. остается Дубровская станция, *5-я станция и 2-я станция, причем удельный вес их составляет всего* 15%.

Из очередных строительств по Ленинграду важнейшим строительством является Московско-Нарвская тэц мощностью в 192 тыс. *квт*, вторая по очереди станция — Путиловская — на мощность 108 тыс. *квт*, следующая — Охтинская тэц на мощность 168 тыс. *квт*, за ними следуют уже более мелкие станции: Володарская, Василеостровская, Выборгская и Петроградская.

Для более уточненных расчетов вся Ленинградская обл. была разбита

на 5 энергетических районов: первый район — Ленинградский, соответствующий состоянию сетей «Электротока» на 1933 г., второй район — Псково-Лужский, третий — Боровичско-Валдайский, четвертый — Череповецкий и пятый — Мурманский. Соответственно этим районам дана и порайонная разбивка промышленности. Вся боровичско-демянская группа гидроустановок намечена на 270 тыс. *квт*. Мощность гидроэлектроустановок Мурманского района — 225 тыс. *квт*. Мощность теплоэлектроцентралей в области такова: Мало-Вишерская — 300 тыс. *квт*, Дедо-Польская — 300 тыс. *квт* и Полистовская станция на границе с Белоруссией — 144 тыс. *квт*.

Все потребление торфа в области поднимется к 1938 г. до 22,5 млн. *т* в год натурального торфа и около 3 млн. *т* сланца. Осуществление этого грандиозного плана потребует в общем свыше 4½ млрд. руб.

Подводя итоги этого проекта «Электротока» для нашего второго пятилетия, невольно вспоминаешь нашу первую схему электрификации Петрограда и его района. По ней предполагалось, кроме сооружения гидроэлектрической станции на р. Волхове и двух Свирских гидроэлектрических станций, сооружение станции на торфяном топливе на Неве в Уткиной Заводи (нынешний «Красной Октябрь») мощностью в 6 тыс. *квт* и сооружение торфоцентрали на Назиевских болотах мощностью в 40—60 тыс. *квт* (нынешняя Дубровка). Все электроснабжение на первое десятилетие для этого района намечалось на мощность, как мы видели выше, в 300—400 тыс. *квт*. Теперь, на вторую пятилетку, мы видим ставки более чем удесятеренного значения при двойном ускорении по времени. Допустим, что вариант «Электротока» мы должны будем рассматривать как вариант оптимальный. Допустим, что конкретизация общих возможностей нашего всесоюзного электростроительства на второе пятилетие поведет к существенным ограничениям этого проекта, тем не менее, в качестве рабочей гипотезы и по масштабу своих ставок он является в высокой степени показательным. Путем дальнейшей научно-исследовательской работы, путем встречного планирования электроснабжения нам, вероятно, придется в значительной степени переработать этот проект в его количественных ставках. Однако самый уровень величины, самая возможность такого оптимального проекта чрезвычайно красноречиво свидетельствуют о громадных положительных сдвигах во всей нашей экономике и в наших технических возможностях за истекшие годы прохождения первых труднейших этапов нашей социалистической стройки.

Я вспоминаю, с каким громадным недоверием относились как раз круги нашей технической интеллигенции к ставкам нашего первого проекта по электрификации, к тем ставкам, которые в настоящее время представляются нам такими скромными. Действительность показала, что наши противники ошиблись. Как раз в нынешнем году мы завершаем строительство по плану Гоэлро, завершаем не в областном, а во всесоюзном масштабе. Действительность показала, что основные ставки этого плана выдержали самое трудное испытание — испытание временем, и если вспомнить тот арсенал нашего опыта и тех научно-исследовательских ресурсов, которыми мы располагали при составлении плана Гоэлро, и сопоставить все это с теми возможностями, которыми мы располагаем в настоящее время, то придется неизбежно признать, что для наших новых перспективных планов по народнохозяйственному строительству мы располагаем ресурсами, не идущими ни в какое сравнение с первоначальными.

Но тем большая ответственность падает на нас всех, участников великого социалистического строительства, в этом втором этапе развертывания его сил, как при самом планировании, так и в процессе осуществления плана. Наш план есть живое сочетание научно-теоретической мысли и гигантского опыта миллионов трудящихся. В этом его основная истори-

ческая особенность, кладущая резкую грань в самых основных возможностях внедрения планового режима хозяйства у нас и за нашим социалистическим рубежом. А наша техническая интеллигенция не должна упускать из виду, что только за последние 2½ года количество наших научно-исследовательских институтов возросло в шесть раз: 24 института и 8 их филиалов в 1928 г. и 121 институт и 76 филиалов в половине 1931 г. Наши общие затраты на научно-исследовательскую работу в Союзе составляют в текущем году сумму, достигающую почти ½ млрд. руб. Такое положение обязывает. Но еще более обязывает тот реалистический учет факторов, которые вполне по силам широчайшему кругу наших научно-исследовательских работников в условиях тех беспримерных исторических сдвигов, которые на наших глазах с стремительной быстротой развертываются на мировой арене.

Тысячекратно прав был т. Ленин, когда он в свое время пророчески утверждал:

«Мы вправе гордиться и мы гордимся тем, что на нашу долю выпало счастье начать постройку советского государства, начать этим новую эпоху всемирной истории, эпоху государства нового класса, угнетенного во всех капиталистических странах и идущего повсюду к новой жизни, к победе над буржуазией, к диктатуре пролетариата».

ОСНОВНЫЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ДЕФЕКТЫ НЫНЕШНЕЙ ПРАКТИКИ ЭНЕРГОУСТАНОВОК ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛ.

Уже XVI съезд партии отметил отсталость всей нашей энергетической базы от насущнейших потребностей нашего народного хозяйства в его *целом. В частности, Ленинградская обл. принадлежит к таким районам,* которые уже в настоящее время испытывают подлинный электрический голод. В самом Ленинграде мы продолжаем ограничивать спрос на электрическую энергию вопреки совершенно очевидной необходимости итти здесь вперед с весьма значительным опережением. При этом следует подчеркнуть, что топливоснабжение наших основных станций в Ленинграде находится в небывало остром положении как по состоянию своих аварийных запасов, по необходимости постоянных перетасовок самых видов топлива, идущих на станцию, так и по качеству этого топлива, в особенности, если это качество взвешивать в свете наличных технических предпосылок теплового оборудования станций. Без преувеличения можно сказать, что в последние годы лимитирующим моментом для электроснабжения Ленинграда является не мощность наличного оборудования электростанций, а топливоснабжение этих станций. Это тем более досадно, что мы имеем ряд блестящих достижений по технике сжигания основного топлива районных станций Ленинградской обл. — торфа, что самый процесс реконструкции прежних станций и типы новых электроцентралей в районе с каждым годом все более и более совершенствуются. В технике торфодобычи за эти годы мы осуществили ряд таких сдвигов, которые ставят нашу страну на первое место не только по масштабу торфодобычи, но и по методам ее, и вместе с тем, организационные дефекты нашего торфяного хозяйства чрезвычайно велики и дают себя знать по всем качественным показателям настолько сильно, что вызывают величайшую качку на соответствующих торфоцентралях.

Столь же неудовлетворительны и наши сдвиги в качественных показателях топливного баланса Ленинградской обл. Для первого года пятилетки, т. е. для 1928/29 г., топливный баланс Ленинграда без учета транспорта в условном топливе в тысячах тонн выражается в цифрах, приведенных в табл. 2 (стр. 480).

Таблица 2

Топливный баланс в первом году пятилетки

Виды топлива	1928/29 г.		
	По «Электротоку» в тыс. *т*	По всему Ленинграду	
		в тыс. *т*	в % к итогу
Торф	130,5	130,5	6,3
Каменный уголь	172,7	845,5	41,1
Мазут	77,7	343,8	16,8
Дрова	1,2	734,2	35,8
Итого	382,1	2054,0	100
В % ко всему Ленинграду	18,6	—	—
Привозное топливо	—	—	57,9
Местное топливо	—	—	32,1

Таким образом доля дальнепривозного топлива еще в этом году составляла почти 60%, расход дров значительно более ⅓ всего баланса. По существующим проектировкам эта доля дровяного отопления на ближайшие годы не только не уменьшается, но даже несколько возрастает. А между тем, всем известно, какие трудности представляют в Ленинградской обл. дровозаготовки и как необходимо в ближайший срок рационализировать здешние лесосеки. Доставка каменного угля из Донбасса даже в случае благоприятного положения с транспортом с народнохозяйственной точки зрения является крайне невыгодной. Кругло надо считать, что из каждых 5 *т* добычи на шахтах Донбасса 1 *т* должна быть истреблена на нужды железнодорожного транспорта и условиях дальней доставки в Ленинград. К этому надо еще присчитать 10 руб. перерасхода на каждую тонну по условиям нынешнего льготного железнодорожного тарифа, перерасхода, падающего на железнодорожный транспорт, если правильно учитывать его себестоимость. Запущенность водного транспорта создает совершенно нерациональную перегрузку топливом транспорта железнодорожного, более чем в два с половиной раза увеличивая для Ленинградской обл. относительный удельный вес топливных грузов по сравнению с довоенными нормами. И торф, и дрова, и каменный уголь по преимуществу направляются железнодорожным транспортом. Подсчеты показывают, что стоимость топлива увеличивается при этом примерно втрое для угля и вдвое для дров против того, что они стоят на местах добычи. В таких условиях Ленинград оказывается посаженным на паек весьма дорогого топлива, поэтому вопросы реконструкции и рационализации топливного дела являются вопросами первоочередного значения.

Уже простое продолжение намеченного для Ленинграда электростроительства даст сдвиг, и довольно существенный, на ближайшие годы, главным образом, по удельному весу торфа, потребление которого надо ожидать для 1933 г. удвоенным или даже утроенным. Значительную статью начнет играть уже и сланец. Однако единственно решающую роль в дальнейших сдвигах топливного баланса мы можем ожидать — как на этом мы остановимся более подробно в дальнейшем — от степени развертывания теплофикации. Подчеркнем прежде всего, что по данным последних анкетных обследований потребления в Ленинграде тепловой и электрической энергий видно, что распределение расхода тепла на технологические про-

цессы, на отопление и вентиляцию и на бытовые нужды может быть принято в следующих цифрах (табл. 3):

Таблица 3

Динамика потребления топлива на технологические и хозяйственные нужды Ленинградской обл.

Виды потребления	1928/29 г. по обследованиям		1933 г. (план)	
	Потребление тепла в 10^9 *кал*	%	Потребление тепла в 10^9 *кал*	%
На технологические процессы	1 183	61,2	2 600	60,4
На отопление и вентиляцию	722	37,3	1 642	38,2
На бытовые нужды	30	1,5	59	1,4
Итого	1 935	100,0	4 301	100,0

Наряду с этим по данным «Электротока» оказывается, что без большой ошибки можно принять расход на выработку механической и электрической энергий примерно в 23—25%. Таким образом рационализация топливного баланса прежде всего зависит от реконструкции основных расходов топлива для специальных нужд тепловых потребителей. То же обследование показывает, что коэфициент полезного действия в системах центральных отоплений в лучшем случае достигает 60—65%, обычно же он не выше 50%, а в домашних очагах не выше 20—30%. Таким образом, будучи и до настоящего времени центром громадного потребления по преимуществу дорогого топлива, Ленинград одновременно является немалым расточителем этой дорогой энергии.

Развертывание работы таких гидростанций, как Волхов и Свирь № 3, дает ежегодную экономию топлива в размере примерно 540 тыс. *т* условного топлива. Немалое значение имеет и модернизация нынешних конденсационных термических станций Ленинграда. Но это не изменяет того основного факта, что примерно $^3/_4$ топливного баланса Ленинграда сосредоточено в графике его потребителей тепловой энергии, как таковой.

В недавно опубликованных обширных материалах нашей государственной статистики по энергетическому хозяйству СССР [1] цифрами и фактами показано, что «советский сектор мирового хозяйства по темпам энергетического перевооружения, по темпам электрификации значительно опережает соответствующие темпы капиталистического сектора мирового хозяйства. Мы далее показали, что по ряду решающих качественных показателей энергетического перевооружения плановое социалистическое хозяйство уже реализовало свои преимущества перед капиталистическим, уже оставило позади высокоразвитые в техническом отношении капиталистические страны.

Однако по абсолютным размерам электробаланса, по уровню мы еще пока значительно отстаем от электровооруженности таких стран, как САСШ и Германия».

Широко известно, что по сдвигам коэфициента электрификации, по числу часов использования наших электроустановок, по борьбе с пиковыми

[1] Госплан СССР, «Энергетическое хозяйство СССР», т. I, 1931 г., В. И. Вейц, очерк третий, «Динамика энергетического перевооружения СССР и капиталистических стран», стр. 1 — XXIX.

нагрузками и, наконец, не только по относительному, но и по абсолютному приросту выработки электроэнергии мы уже занимаем место одной из первых стран в мире, и, тем не менее, для догона по уровням электрификации наша главная работа еще впереди.

Этого не следует забывать тем критикам нашей энергетической структуры, которые при оценке дефектов ее слишком легко упускают из виду неизбежность известной последовательности хода развития в этой области.

Какие-нибудь 10—15 лет назад пионерам электрификации прежде всего приходилось иметь дело с элементарным вторжением благоустроенных районных станций в хаос децентрализованных, хищнических по расходам топлива электроустановок. Хотя с самого начала было ясно, что «электрификация всей страны» отнюдь не сводится к элементарному строительству районных станций с первыми оазисами сетей электропередач, но, тем не менее, для перехода на новую, высшую фазу электрификации надо было пройти еще значительный этап по гигантской работе восстановления и элементарной реконструкции всего народного хозяйства. Лишь на базе этой работы стало возможным ставить ряд новых задач, которые, по существу, сводятся к переходу от проектировок отдельных районных станций к проектировкам весьма разнообразных, сообразованных с нуждами наших экономических районов весьма сложных электрохозяйственных комбинатов.

Трудная обстановка электро- и теплоснабжения нынешней Ленинградской обл. отнюдь не должна затушевывать того факта, что именно на долю Ленинграда выпала почетная роль быть наиболее активным пионером как в области крупнейшего гидроэлектростроительства, так и в области теплофикации. Мы не сомневаемся, что на путях к новым качественным сдвигам электроэнергетики — причем на этот раз таким сдвигам, которые могут быть осуществлены лишь в условиях планово-социалистического хозяйства, — работники Ленинграда не преминут остаться на своих почетных передовых постах.

ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПЛАНА

О значении энергетической базы в настоящее время уже не спорят. На мой взгляд наиболее характерными являются те полувынужденные признания, которые мы в настоящее время слышим от передовых представителей технической интеллигенции капиталистических стран. Громадная социальная роль электрификации, международное значение электросверхмагистралей, перспективы надвигающихся поистине революционных переворотов в структуре народнохозяйственных организмов, — подобными признаниями уже пестрят многочисленные выступления на мировых энергетических конференциях. Теперь уже никто не спорит, что наличие достаточной энергетической базы в любом экономическом районе в значительной степени предопределяют и типы индустриализации данного района и самый количественный масштаб его народнохозяйственного подъема. Никто не станет спорить, что мощные гидроресурсы будут способствовать развитию электроемких производств с первенствующими ветвями электрохимии и электрометаллургии. Никто не станет отрицать, что мощные топливные базы, естественно, притягивают к себе гнезда теплоемких производств. Самые разнообразные виды топлива все более и более начинают рассматриваться в качестве сырья для целого ряда химических производств. Начиная с первого этапа теплоэлектроцентралей, наши крупные электростанции перерастают в центральные звенья сложных производственных комплексов. При построении таких комбинатов элементы энергетического баланса со все большей и большей явственностью выявляются в качестве основной определяющей величины.

На наших глазах электроэнергетика заканчивает свой диалектический круг по овладению царством машин. Начав с переворота в отправной силовой части машинного механизма (борьба турбин с паровыми машинами, гидроэлектрические установки), завершив полную революцию в передаточном механизме (замена механического привода электросвязью), электричество начинает овладевать все более и более самым исполнительным механизмом машины. В полной параллельности с этим процессом идет развертывание электрификации во всей народнохозяйственной структуре в ее целом. Овладев отправными командными силовыми высотами (районные станции, утилизирующие природную энергию), завершая охват территориальных пространств (развертывание сетей электропередач), электроэнергетика все более и более вторгается в непосредственно производственные области как промышленности, так и сельского хозяйства и транспорта. Созидание каждого крупного электрохозяйственного комбината в уменьшенных масштабах, по сущности, выявляет тот же общий процесс.

Отсюда прямая необходимость при рассмотрении вопросов, связаных с общим энергетическим планом, последовательно проанализировать вопросы, связанные как с основными заданиями по типу и технической структуре самых электростанций, так и вопросы, объединяемые в проблему электросвязи, наряду с вопросами о комбинировании производств. Подходя к вопросам энергетического плана, связанным с Ленинградской обл., мы приходим, таким образом, к необходимости прежде всего учесть специфические транспортные особенности этой обширной области, ее природные энергетические ресурсы с их основными транспортными показателями и попробовать набросать такую перспективу работ, которая давала бы основы развернутого народнохозяйственного строительства на базе наиболее совершенного энергетического баланса. Отсюда — ближайшая необходимость энергетической характеристики важнейших отраслей промышленности Ленинградской обл. с точки зрения их энергоемкости и теплоемкости. В основу кладутся определенные удельные расходы электрической энергии и тепла (в виде пара и горячей воды). Этот расчет должен быть приведен по исчислению на натуральную единицу продукции, и лишь в случае недостаточности материалов приходится ограничиваться определением удельного расхода энергии в расчете на товарный рубль. Чрезвычайно важно выяснить, в какой мере данное производство на базе своего собственного теплопотребления может удовлетворить свою потребность в электроэнергии, т. е. коэфициент электрообеспеченности. На коэфициент электрообеспеченности огромное влияние оказывают начальные параметры, принятые для теплоэлектроцентралей, ибо чем больше тепловой перепад, тем выше электрогенерирующая способность удельного расхода пара.

Для важнейших отраслей промышленности Ленинградской обл. такая разбивка в порядке первого приближения сделана Ленинградским районным управлением Энергоцентра, причем коэфициент электрообеспеченности дан для 100 *am* при перегреве 450°. Не желая утомлять ваше внимание, я ограничиваюсь лишь подчеркиванием того обстоятельства, что при разбивке на три группы, а именно — на группу электроемких производств, у которых коэфициент электрообеспеченности меньше единицы, на среднюю группу, у которой коэфициент электрообеспеченности от единицы до трех, и на группу теплоемких производств с коэфициентом электрообеспеченности в три и выше, выявляется, что тяжелая индустрия принадлежит, главным образом, к электроемкой и средней группам, а легкая индустрия (преимущественно пищевкусовая и химическая промышленность) — к теплоемкой группе.

Кроме коэфициента электрообеспеченности необходимо в достаточной степени учитывать абсолютную величину удельного расхода электро- и

теплоэнергии, потому что при одном и том же коэфициенте электрообеспеченности мы можем иметь в одной и той же группе и чрезвычайно мощных и маломощных потребителей тепловой и электрической энергий. В разряде электроемких предприятий первое место занимает производство синтетического аммиака, затем производство льда, пористого кирпича и т. д. В рубрике теплоемких производств особенно выделяются производство торфяных плит, целлюлозное производство, торфобрикетное и основная химия. Среднее и мелкое машиностроение и электропромышленность относятся к средней группе. Чрезвычайно большая наличность в Ленинградской обл. группы теплоемких производств с особой силой выдвигает вопросы теплофикации, т. е. централизованного теплоснабжения, с предварительным использованием необходимого для теплоснабжения пара на выработку электроэнергии. Как известно, эта идея еще лет двадцать назад ярко высказывалась крупнейшим американским электротехником, другом Советской России, Карлом Штейнмецем. Оценивая выгодность комбинированного сочетания выработки тепловой и электрической энергий, он провозгласил тогда известный принцип о преобладающем значении электрических шин как собирателей тепловой энергии. Максимальный коэфициент полезного действия конденсационных станций высокого давления 23—24%. Теплоэлектроцентрали повышают коэфициент полезного действия до 60—70%. Таким образом достигается огромная экономия в топливе, составляющая около 35% от потребного количества топлива при раздельной выработке тепловой и электрической энергий. Наряду с этим необходимо учесть экономию в кадрах, громадный положительный сдвиг в санитарно-гигиенических условиях и громадный социальный сдвиг во всей бытовой обстановке трудящихся.

Основная трудность при переходе от конденсационных электроцентралей к теплоэлектроцентралям заключается в разнохарактерности конъюнктуры работы по тепловому графику и по графику электрическому. Возможное годичное число использования теплоцентрали значительно ниже, чем электроцентрали. Правда, в условиях планового социалистического строительства и в условиях нашего холодного климата мы можем поднять эти формы теплового графика значительно выше западноевропейских. С другой стороны, те же условия предопределяют возможность подъема графика конденсационных станций до 5 тыс. годичных часов и выше. Если допустить для теплового графика 3 тыс. час. годичного использования, т. е. небывало высокую норму по условиям западноевропейской практики, то все же разрыв получится весьма значительный. Отсюда необходимость предусматривать в проектах теплоэлектроцентралей так называемые конденсационные хвосты, т. е. необходимость предусматривать работу теплоэлектроцентрали исключительно по электрическому графику. Таким образом наши теплофикаторы вынуждены подписываться под проектами таких теплоэлектроцентралей, которые самым своим бытием доказывают, как это, впрочем, уже неоднократно подтверждалось на мировых энергетических конференциях, что оптимум решения можно найти в целесообразном сочетании разнообразных агрегатов по производству тепловой и силовой энергий.

При этом с особой ясностью видна без особых доказательств выгодность чрезвычайно эффективного сочетания теплоэлектроцентралей с минимальными конденсационными хвостами с гидроэлектрическими установками. Эта выгодность особенно существенна в условиях Ленинградской обл. Гидроэлектрическая энергия здесь в минимуме как раз в зимний период, т. е. в период, когда теплоэлектроцентрали могут развернуть свою максимальную эффективность. Летом же, когда мы имеем избыток гидроэнергии, в особенности при дальнейшей рационализации наших водотоков, гидро-

централи могут этой избыточной энергией заполнить бреши летнего снижения в графике теплоэлектроцентралей. Громадная экономия в топливе, обеспеченность высокого числа часов годичного использования теплоэлектроцентралей, правильно кооперированных как с своими конденсационными частями, так и с гидроэлектрическими установками области, позволяют нам рассчитывать на громадное снижение себестоимости в выработке электроэнергии и в цене за отпускаемую централизованным порядком тепловую энергию. Мы не сделаем большой ошибки, если будем предвидеть на ближайшее пятилетие понижение как электрического тарифа, так и тарифа на теплоэнергию против нынешних норм примерно вдвое. Двухкопеечная отпускная цена электроэнергии и восьмирублевая цена за мегакалорию, вполне возможные в условиях такого гигантского энергохозяйственного комбината, каким является Ленинград, создадут решающие предпосылки для нового технико-экономического подъема нашей красной столицы. Однако транспортные предпосылки кладут определенные грани центростремительным тенденциям ленинградского хозяйственного строительства.

Не следует забывать, что при оценке каждого хозяйственного комбината нам нельзя ограничиваться одними энергетическими показателями и наряду с показателями, характеризующими структуру энергетики, учитывать те показатели, которые выявляют конъюнктуру всего оборота материальных ценностей. Здесь приходится принимать во внимание не только транспортные показатели для сырья и полуфабрикатов, но и движение готовых изделий к рынкам сбыта и всю обстановку работающих кадров. В каждом отдельном случае надо найти такое решение, при котором с совершенной очевидностью выявляется минимальная себестоимость продукции данного комбината по сравнению со всеми предвидимыми его конкурентами при другом территориальном и технологическом сочетании действующих факторов.

Но как бы ни вести необходимые расчеты для поисков оптимального решения по методу, мы бы сказали, сложных веревочных многоугольников, в последнем счете громадную роль будут играть сопоставления, с одной стороны, электронного транспорта со всеми другими видами транспорта, а с другой — обстоятельный учет процессов энергетической и материальной связи, в своей взаимной игре обеспечивающий наиболее рациональный производственный комплекс.

Здесь развертывается огромное поле для самых разнообразных научно-исследовательских работ и, в частности, особенно благодарная работа для энергетического анализа.

Просматривая работы наших энергетиков, мы можем с удовлетворением констатировать, что отрядами наших ленинградских энергетиков в этом направлении проделана весьма существенная работа. Вот как, например, характеризуются основные выводы в этом направлении, к которым пришли энергетики Ленинградского районного управления Энергоцентра*. Эти выводы суммируются ими следующими тремя основными положениями:

1. С точки зрения энергетики наибольшую эффективность дает расположение промышленности непосредственно у энергетических ресурсов по принципу комбината с балансом потребления электрической и тепловой энергий.

2. В случаях необходимости перенесения электроемких производств к источникам сырья или месту сбыта, сравнивая в каждом отдельном случае издержки электропередачи и перевозки сырья, можно найти оптимальную

* Мы имеем в виду превосходную работу инж. Сувальского и его группы сотрудников, материалы которой используются настоящим докладом.

точку размещения данного производства. Теплоемкие же производства, оставаясь около топливных ресурсов, дают в этом случае возможность обеспечить электроснабжение электроемких производств за счет излишка выработанной ими на теплоэлектроцентрали электроэнергии.

3. При необходимости отнесения и теплоемких производств от энергетической базы надо располагать их по принципу комбината для возможности энергоснабжения комбината от теплоэлектроцентрали. В этом случае приходится сопоставлять издержки перевозок топлива с перевозками сырья. Такое решение является, однако, впредь до осуществления газоснабжения нежелательным в силу специфических трудностей перевозок топлива, особенно местного (торф), на которое во втором пятилетии делается основная установка.

Эти выводы, конечно, теснейшим образом связаны с оценкой действительных энергоресурсов Ленинградской обл., в своей сумме в значительной степени предрешающих всю динамику народнохозяйственного строительства области. Переходя к анализу этого важнейшего фактора в судьбах нашего хозяйственного строительства в области, мы прежде всего должны дать себе отчет в первом и основном вопросе: являются ли эти ресурсы в какой-либо степени лимитом для ближайших перспектив нашего социалистического планового строительства. Выше мы уже приводили расчеты «Электротока», характеризующие масштаб возможного на новую пятилетку подъема продукции Ленинградской обл. Первая грубая наметка энергетического баланса Ленинградской обл. по подсчетам проф. Сувальского дает следующую его энергетическую структуру в расчетах на 1937 г. (табл. 4):

Таблица 4

Схема энергобаланса Ленинградской обл.

Отрасли	Потребность в электроэнергии в 10^9 *квт-ч*	Потребность в теплоэнергии в 10^9 *кал*
Промышленность	9 500	15 000
Сельское хозяйство (технолог. нагрузка)	500	—
Транспорт (железные дороги)	400	—
Коммунально-бытовые нужды	1 200	17 500
Прочие потребители (порты, водный и местный транспорт и др.) ориентировочно	200	500
Всего	11 800	33 000

Присчитывая сюда добавочные расходы на варку пищи и отопление, которые не будут охвачены и в 1937 г. теплоснабжением от теплоэлектроцентрали и которые могут быть оценены, разумеется, грубо ориентировочно в 2 тыс. мегакалорий в год, и оценивая расход на высокотемпературные технологические процессы примерно в 25% от теплопотребления промышленности, что составит сумму 3 700 мегакалорий, мы найдем, что оптимальный вариант всей потребности в электрической и тепловой энергиях на 1937 г. составит около 12 млрд. *квт-ч* и 40 тыс. мегакалорий.

Без большой погрешности в расчете на условное топливо это выразится в сумме около 17—18 млн. *т* к концу следующей пятилетки. Посмотрим теперь, насколько и каким образом может быть обеспечен этот гигантский спрос энергетическими ресурсами Ленинградской обл.

ГИДРОРЕСУРСЫ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛ.

Несмотря на то обстоятельство, что на ближайшее пятилетие, даже при максимальном развитии использования гидроресурсов Ленинградской обл., значительно более преобладающее значение по весу в энергетическом балансе будут иметь термические установки, мы начинаем свой обзор энергоресурсов края именно с этой статьи. Следует с особой энергией подчеркнуть, что при всей значительности удельных капитальных вложений, связанных с крупным гидроэлектрическим строительством, максимальное использование именно этого вида природной энергии для планово-социалистического строительства имеет особую привлекательность. Дело в том, что здесь мы имеем неиссякаемый источник живой, воспроизводящейся *самыми силами природы* энергии. К тому же следует добавить, что мы являемся уже далеко не новичками в области гидроэлектростроительства, а самая практика эксплоатации гидроэлектрических установок наглядно показывает, что как раз в этой области нам легче всего справиться с той остротой положения, которую мы ощущаем в настоящее время в нашей конъюнктуре с квалифицированными кадрами.

Развертывание работ на любом гидроэлектростроительстве наглядно показывает нам, что мы в общем и целом, несмотря на многочисленные трудности снабженческого характера, в достаточной степени выросли, для того чтобы справляться с труднейшей обстановкой. Однако все наши крупные гидростройки еще характеризуются чрезвычайным перерасходом рабочей силы и недостаточной умелостью в постановке дела механизации работ. Точно так же много еще предстоит сделать, чтобы сказать свое слово в *области самой конструкции гидроэлектростанций. Здесь, кроме широкой* дороги для полной их автоматизации, неизбежен переход к системе открытых станционных сооружений с возможностью большой экономии строительных ресурсов. Таким образом нынешний счет в размере 500 и до 1 тыс. руб. на 1 *квт* установленной мощности является временной статьей, чреватой громадными возможностями снижения.

Дело гидроэлектрического строительства, с другой стороны, связано со своеобразными возможностями сочетания как с транспортным строительством, так и с вопросами земельной ирригации и мелиорации. Не надо забывать также, что вода сама по себе является одним из могущественнейших производственных факторов, и тот или другой подъем этой воды, связанный с гидроэлектростроительством, является одним из моментов чрезвычайно положительного характера для использования этого вида «сырья» в производственных процессах. *Избыточность атмосферных осадков в* Ленинградской обл. поэтому имеет не только статьи своего пассива, но и положительный актив.

Взглянувши на карту Ленинградской обл. и Карельской АССР, связанной с ней неразрывными политическими и экономическими узами, мы прежде всего видим, что область эта недаром носила в своей преобладающей части название Озерного края. Перед нами пересеченная местность, начиная с Валдайских гор на юге и кончая высотами Хибинского горного массива на севере. В работе инж. Н. А. Копылова «Водные силы СССР», входящей в серию материалов КЕПС Академии наук (Ленинград, 1924 г.), зарегистрирован запас водных сил русских рек по экономическим районам. Суммарные запасы водных сил в средоточиях от 10 тыс. *л. с.* и выше высчитаны в размере кругло свыше 39,3 млн. *л. с.* [1] Одновременно дана удельная мощность каждого из районов, т. е. отно-

[1] Запасы водных сил СССР по данным на 1/I 1932 г. составляют 192 млн. *квт* при среднегодовом расходе воды и 47,9 млн. *квт* — при минимальном расходе воды.

шение запаса района к его площади. Позднейшие исследования показывают значительную недооценку учета в таблице Копылова, но коэфициенты удельной мощности сохраняют интерес и в настоящее время. Мы видим, что на первом месте приходится поставить Кавказ с его почти 36 единицами коэфициента удельной мощности, следующее место занимает Туркестанская обл. с коэфициентом 7,3; затем следует Кузнецко-Алтайский район при коэфициенте 6,8; следующее место занимает Ленско-Байкальская обл. с коэфициентом 6,0; но над всеми остальными районами приподнимаются только Южный горнопромышленный район с коэфициентом в 5,2 и Северо-западная обл. с коэфициентом в 4,8. Уступая ряду районов Союза по абсолютным запасам водной энергии, Ленинградская обл. и Карелия отличаются целым рядом преимуществ как в отношении редкой зарегулированности стока и значительной сосредоточенности падений, так и со стороны наличия большого количества полезных ископаемых или других природных ресурсов, необходимых для постановки электроемких производств, позволяющих местное использование этих гидроресурсов.

Общие запасы водной энергии в Ленинградской обл. и Карелии по сводкам Гидроэлектростроя исчисляются цифрой 1 350 тыс. *квт* средней годовой мощности при возможности иметь установленную мощность на гидростанциях свыше 2 млн. *квт*.

Годовая выработка энергии на этих установках может быть доведена до 11 700 млн. *квт-ч*, что превышает в тридцать раз выработку Волхова и в пять раз выработку Днепростроя.

Наиболее значительные источники водной энергии сосредоточены на Мурмане и в Северной Карелии, на долю которых приходится около 37% всех водноэнергетических ресурсов края. Однако многие источники еще мало обследованы, и мощность их учтена лишь приблизительно, значительная часть их расположена в малонаселенных и бездорожных районах, почему использование их сопряжено с большими трудностями. Кроме того, в этой сводке учтены многие сравнительно мелкие источники. Проведя необходимый отбор для ближайшей перспективы нашего гидроэлектростроительства, мы можем, однако, остановиться на 15 водных системах, представляющих в достаточной степени сосредоточенную, обследованную и выгодно расположенную мощность. Общие наметки ГИДЭС [1] по водным ресурсам Ленинградской обл. и Карельской АССР могут быть представлены в табл. 5 (на стр. 489—490).

Из этой общей наличности могут быть выделены 15 первоочередных объектов использования, часть которых уже начата (табл. 6 на стр. 490).

Эта группа станций обладает общей мощностью 1,1 млн. *квт* при выработке 6 750 млн. *квт-ч* в год, для получения которых пришлось бы сжигать ежегодно 4 млн. *т* условного топлива, что покрывает согласно вышеприведенным нами данным несколько менее ¼ всего топливного баланса по оптимальному варианту новой пятилетки для Ленинградской обл.

Электрохозяйство является отраслью промышленности с особо высокой структурой капитала. Выпуск продукции на 1 рубль вложенного капитала не превышает 30 коп. Отсюда естественное стремление максимального увеличения годового числа часов использования станций, к борьбе с пиковыми нагрузками и к заполнению провалов графиков. Отсюда интерконнекция электрических сетей. Если этого трудно добиться на отдельных изолированных станциях, то для системы станций, объединенных электропередачами, у нас гораздо больше шансов найти наиболее оптимальное решение. Работа Волховской станции уже в настоящее время показывает, каким образом

[1] Гидроэлектрострой.

Таблица 5

Гидроресурсы Ленинградской обл. и Карельской АССР

Энергорайоны	Возможная мощность (в тыс. *квт*-ч) установленная	Возможная мощность (в тыс. *квт*-ч) среднегодовая	Возможная выработка (в млн. *квт*-ч)
I. Ленинградский энергорайон:			
а) Обследованные реки: Нева, Волхов, Свирь, Луга	426	268	2 330
б) Необследованные реки	10	4	35
	436	272	2 365
II. Псковско-Лужский энергорайон:			
а) Обследованная р. Великая	25	15	130
б) Необследованные реки	35	20	160
	60	35	290
III. Боровичско-Валдайский энергорайон:			
а) Обследованные: р. Мста, оз. Селигер, Явонь, Пола, Ловать	309	168	1 478
б) Необследованные реки	—	—	—
	309	168	1 478
IV. Череповецкий энергорайон:			
а) Обследованная р. Андога	5	2	15
б) Необследованные реки	—	—	—
Итого по I—IV энергорайонам:	5	2	15
а) Обследованные	765	453	3 953
б) Необследованные	45	24	195
	810	477	4 148
V. Северный энергорайон (Мурманский край и Северная Карелия):			
а) Обследованные реки: Тулома, Кола, Умба, Колвица, Нива, Ковда	398	280	2 405
б) Необследованные реки	310	216	1 890
	708	496	4 295
Итого по I—V энергорайонам:			
а) Обследованные	1 163	733	6 358
б) Необследованные	355	240	2 085
	1 518	973	8 443

Продолжение табл. 5

Энергорайоны	Возможная мощность (в тыс. квт-ч) установленная	Возможная мощность (в тыс. квт-ч) среднегодовая	Возможная выработка (в млн. квт-ч)
VI. Средняя и Южная Карелия:			
а) Обследованные реки: Кемь, Выг, Сегежа, Лососинка, Шуя, Онежская, Суна	431	281	2 446
б) Необследованные реки	150	95	825
	581	376	3 271
Всего:			
а) Обследованные	1 594	1 014	8 804
б) Необследованные	505	335	2 910
	2 099	1 349	11 714
В том числе по Ленинградской обл.			
а) Обследованные реки	890	525	4 678
б) Необследованные реки	270	177	1 540

Таблица 6

Первоочередные объекты гидроэнергостроительства

№ по карте	Реки	Число установок	Мощность (в тыс. квт-ч)	Годовая выработка (в млн. квт-ч)	Расстояние от Ленинграда (в км)	Примечания
1	Тулома	1	50	260	1 410	
2	Нива	3	188	1 110	1 135	Строится установка № 2
3	Ковда	1	57	500	1 060	
4	Кемь	3	85	510	810	
5	Поповчанка	3	70	350	560	
6	Кумса	2	60	500	560	
7	Суна I (Кондопога)	1	22	110	460	Расширение Кондопожской гэс
8	Суна II	1	25	100	460	
9	Свирь Верхняя	1	135	690	290	
10	Свирь Нижняя	1	96	510	245	Строится
11	Волхов	1	90	380	120	Включая дополнительно 9-ю турбину
12	Нева	1	90	520	5	
13	Мста (среднее течение)	3	96	455	275	
14	Мста (нижнее течение)	2	20	155	—	
15	Демянская группа станций	5	135	600	300	
	Итого	29	1 103	6 750	—	

гидроэлектрические станции могут работать не только для заполнения нижних постоянных долей электрического графика, но и как пиковые станции. Еще больший интерес в этом отношении представляет группа демянско-мстинских установок. В период зимнего маловодья Ленинград может передавать значительную часть электроэнергии от своих теплофикационных турбин в район этих установок в ночное время, когда основная промышленная нагрузка в Ленинграде падает, получая днем обратно добавочную энергию на покрытие пиков. Большой интерес для этих установок представляет схема, предложенная инж. Воеводским. По этой схеме демянские установки используют воду оз. Селигер и верхневолжского водохранилища, питающих в настоящее время истоки р. Волги. Благоприятные местные условия позволяют перебросить волжскую воду через водораздел на север и, сбросив ее здесь через ряд гидростанций, получить 135 тыс. *квт* при выработке 600 млн. *квт-ч*. Общее падение, используемое демянскими установками, составляет 175 *м*, причем самая мощная из станций — Хазюпинская — имеет напор 95 *м* и дает мощность в 72 тыс. *квт* и выработку 280 млн. *квт-ч*. Обеспечение судоходства на Верхней Волге достигается выпуском необходимого количества воды в течение навигационного периода.

Второй проект имеет в виду подъем горизонта вод оз. Белого и частичный сброс его воды в Вытегру, в сторону Онежского оз.

Третий проект имеет в виду сброс воды бассейна р. Выг, впадающей в Белое море, в сторону Онежского оз., что безусловно представляет некоторую выгоду и при реализации проекта Балтийско-Беломорского водного пути.

Особенно существенно то обстоятельство, что в случае осуществления этих проектов соответственно увеличится расход воды в реках Волхов, Свирь, Нева и др., что позволит увеличить мощность действующих и строящихся гидроэлектростанций. В результате концентрированного использования падения на более коротких склонах мы будем иметь прирост выработки электроэнергии по Ленинградской обл. на 2,2—2,3 млрд. *квт-ч* против 1,2—1,3 млрд. *квт-ч*, которые возможно получить на существующих естественных стоках в сторону Каспийского и Белого морей, увеличивая, таким образом, на 1 млрд. *квт-ч* общие энергетические ресурсы СССР.

Конечно, эти проекты требуют еще обширной исследовательской работы, тем более, что новейшие проекты о соединении Волги с Москва-рекой и о сооружении гидроустановок в верхнем плесе Волги, с своей стороны, предъявляют новые запросы к основным водохранилищам у верховьев волжской системы. Систематизация материалов по гидроресурсам, являющихся продуктом уже многолетней работы, дальнейшие обследования водных источников, не пренебрегая мелкими реками, которые могут иметь специальное значение для небольших местных установок, — все это еще впереди. Однако и сказанного достаточно, чтобы видеть, как много шансов в нашем распоряжении имеется со стороны гидроресурсов Ленинградской обл. для мощного подъема и совершенствования ее энергетической базы.

Мы видели, что по подсчетам ГИДЭС годовая выработка электроэнергии на основе гидроресурсов области может быть принята в размере 8 443 млн. *квт-ч*.

Эквивалентное количество условного топлива на конденсационных станциях при среднем удельном расходе в 0,6 *кг* на 1 *квт-ч* составило бы 5,1 млн. *т*. Предполагая, что до 1937 г. может быть осуществлено только 60% этой программы, мы получим при работе станции в нашем активе как бы 3 млн. *т* условного топлива. Запомним эту цифру для учета суммарного баланса энергоресурсов области.

ТОРФ

Торф является главнейшей топливной базой Ленинградской обл., ее наиболее прочным фундаментом на долгие и долгие годы. Нам уже приходилось неоднократно подчеркивать, что обширность торфяных пространств нашего севера дает возможность рассматривать торфяные ресурсы в качестве неисчерпаемых источников, ибо вполне возможно установить такой порядок эксплоатации торфяников, при котором будет предусматриваться естественное возобновление этих запасов. Увеличение торфяного пласта дает прирост около 5 *мм* в год или 2½ *т* условного топлива ежегодно на 1 *га*, следовательно, при общей годной площади торфяных залежей области свыше 2 млн. *га* ежегодный прирост торфа составляет здесь свыше 5 млн. *т* условного топлива, примерно на ¾ покрывая, таким образом, всю потребность области в топливе на ближайший год. Но, несмотря на значительное развертывание обследования болот, до сих пор учтена лишь ⅕ их общей площади. По Мурманскому краю нет почти никаких данных, а по кадастру Ленинградского филиала Инсторфа, в который включены болота с площадью свыше 30 *га*, общей площадью свыше 2800 тыс. *га* и числом 1667, запасы торфа-сырца исчисляются в 42—43 млрд. $м^3$, что соответствует почти 5 млрд. воздушно-сухого торфа. В разработке в настоящее время находится менее 4% этого общего запаса. Фактическая добыча торфа в истекшем сезоне 1931 г. немногим превышает 1 млн. *т*. Темп роста этой добычи ясно виден из нижеследующей таблицы:

	Тыс. *т*		Тыс. *т*
1912 г.	34,7	1923 г.	186,9
1915 »	40,1	1925 »	170,2
1917 »	56,2	1927 »	433,4
1919 »	88,5	1929 »	570,1
1921 »	188,1	1930 »	712,0

Легко доказать, что при столетнем сроке использования всех торфяников область могла бы обеспечить среднюю ежегодную добычу в 48 млн. *т* воздушно-сухого торфа, что в переводе на условное топливо составляет несколько более 19 млн. *т*, т. е. в 3 раза больше, чем потребляет Ленинградская обл. в настоящее время.

Относительная роль потребителей торфа выясняется из нижеследующей таблицы, характеризующей современное (1931 г.) положение этих потребителей (табл. 7):

Таблица 7

Состав потребителей торфа

Потребители	Тыс. *т*	В % к итогу
Электростанции	841,7	80,0
Химическая промышленность	94,5	9,0
Стекольно-фарфоровая промышленность	69,6	6,6
Текстильная промышленность	25	2,4
Бумажная »	15,6	1,5
Прочая местная промышленность	3	0,5
Всего . . .	1049,4	100,0

Таким образом электрификация Ленинградской обл. самым теснейшим образом связана с масштабами добычи торфа.

Мы знаем, что темпы нашей электрификации являются исключительными темпами. Отсюда и наши исключительные темпы подъема тор-

фодобычи. В свое время мы отмечали, что пустить в оборот веками дремавшую энергию торфяных массивов мы сможем только методами электроэнергетики. Действительность показывает, насколько это предвидение оправдалось. Но, к сожалению, и до сих пор еще торфодобыча связана с громадными масштабами применения живой рабочей силы. Отсюда специфические трудности организационного упорядочения торфяных работ в условиях крайне ограниченного сезонного периода торфодобычи. До сих пор наша торфодобыча находилась в теснейшей зависимости от элементарной деревевской рабочей силы. Новейшие сдвиги в экономике и социальном строе деревни создают свои специфические трудности и с неменьшей силой взывают к работе новыми методами, что мы наблюдаем в наших основных каменноугольных районах.

Я не останавливаюсь здесь на реестре крупных болот Ленинградской обл., который я позволю себе приложить к своему докладу. Но для оценки *территориальных энергетических возможностей* Ленинградской *обл.* (без Мурманского края) мы приводим здесь разбивку торфяных запасов по энергорайонам в миллионах тонн воздушно-сухого торфа в той осторожной оценке, которая приводится для практических целей Ленинградским районным управлением Энергоцентра (табл. 8):

Таблица 8

Торфяные запасы Ленинградской обл. (млн. *т* воздушно-сухого торфа)

Торфяные болота	I энергорайон Ленинградский	II энергорайон Псковско-Лужский	III энергорайон Боровичско-Валдайский	IV энергорайон Череповецкий	Итого
Болота, запас коих подсчитан в кадастре Инсторфа . . .	570	167	142	27	906
В том числе эксплоатируемых	165	5	3	3	176
Прочие неподсчитанные запасы (с ориентировочной разбивкой по энергорайонам). .	754	433	502	1 405	3 094
Всего	1 324	600	644	1 432	4 000

Мы видим, что наиболее мощный Череповецкий район еще только ожидает развертывания своих торфяных ресурсов. 15% поверхности Ленинградской *обл., кругло 3 млн. га, покрыты торфяными болотами, причем* наиболее крупные болота сосредоточены как раз на северо-востоке и, в частности, в районах б. Череповецкого окр. Между тем, большая часть обследований болот имела место в б. Ленинградском окр. Из 89 районов области в 64 районах вообще не производилось исследования болот, если не заносить в исследовательскую рубрику чисто рекогносцировочную разведку. Процент участия крупных болот от 500 *га* и выше таков, что свыше $^3/_4$ общего запаса торфа как раз приходится на долю этих крупных болот.

Выше мы видели, что торфяные запасы Ленинградской обл. могут быть оценены в круглых цифрах в 4 млрд. *т* воздушно-сухого торфа.

Если мы примем, что из осторожности, вследствие недостатков обследования, для практических расчетов надо остановиться лишь на $^3/_4$ этих запасов, причем 20% мы отнесем для использования в качестве *промышленного* сырья, то в качестве топлива следует иметь в виду никак не

менее 2400 млн. *т* воздушно-сухого торфа, что при 30-летнем сроке эксплоатации болот при переводе в условное топливо составит не менее 14 млн. *т* возможной ежегодной добычи. Подчеркнем эту цифру в нашей памяти, ибо она составляет решающую статью природных энергетических ресурсов Ленинградской обл. Вместе с тем она ставит перед нами грандиознейшую ставку в масштабе примерно 14-кратного подъема нынешней торфодобычи. Срыв этой целевой ставки неизбежно приводит к статьям дальнепривозного топлива, т. е. вновь ставит Ленинград лицом к лицу с той остротой положения, которая создается для него его удаленностью от основных каменноугольных и нефтяных бассейнов. Отсюда необходимость со всей обстоятельностью предусмотреть устранение всех тех тормозов, которые стоят на путях рационализации торфодобычи. Несмотря на все наши сдвиги в торфяной технико за последние годы, примитивные трудоемкие методы работ, применяемые как в процессах подготовки болот, так и в эксплоатации их при недостаточном и слабоквалифицированном персонале, обслуживающем торфяную промышленность, позволяют вринять без особых оговорок, что торфяные массивы находятся еще только накануне механизации процессов торфодобычи.

Подготовка болотных массивов производится при помощи лопаты, топора, мотыги, лома и ваги, причем на подготовку 1 *га* затрачивается в среднем 250—300 рабочих дней.

Если принять во внимание, что для 1 млн. *т* годовой добычи торфа нужно подготовить площадь порядка 12—15 тыс. *га*, что составит около 3—4 млн. рабочих дней, то становится очевидным, какие трудности связаны с этой работой, требующей огромного количества рабочей силы и длительных сроков для ее выполнения. А между тем, замену ручного труда механизмами в этой области принципиально можно считать уже достаточно разрешенной.

При ручной копке канав на каждые 4—5 $м^3$ затрачивается 1 рабочий день квалифицированного канавщика. Канавная машина Типер-масса при средней производительности в 30 $м^3$/*час* заменяет при круглосуточной работе в среднем 80 чел. Почвенный фрезер системы Ланц или Сименс с производительностью в 3 *га* в сутки заменяет до 240 работниц-плинтовщиц. Трактор с корчевальной лебедкой заменяет 40—50 чел.

Экскаватор с производительностью в 75 тыс. $м^3$ за сезон является механизмом, необходимым при работах по регулированию рек, так как ручным способом выполнить эту работу невозможно. Все эти механизмы до сих пор, главным образом, ввозились из-за границы. Между тем, по своей конструкции они не представляют никаких специфических затруднений для нашего отечественного производства.

Наиболее механизированным способом в настоящее время является гидравлический способ добычи торфа, но он требует и большого количества энергии, и металлоемкого оборудования, и громадного количества воды для производства. Его главное достоинство — это значительное уменьшение мужской рабочей силы, занятой в производстве, ибо по сравнению с машинно-формовочным способом производства производительность торфяника за сезон с 50—60 *т* поднимается до 1 000—1 200 *т*, или в 20 раз, и выше. Однако процессы сушки и уборки торфа в том и другом случае механизированы в далеко недостаточной степени.

Наименее трудоемким способом является фрезерный способ добычи торфа, который, несмотря на свою крайнюю молодость, в механизации всех процессов по добыче, сушке и уборке фрезерного торфа дает максимальные сдвиги.

Более детальные подсчеты показывают, что применение элементарных и уже испытанных механизмов по механизации торфодобычи по линии подготовки болот в период до 1934 г. позволит сократить рабочую силу более

чем на 60%. Но еще большие перспективы связаны с дальнейшим совершенствованием фрезерного способа торфодобычи. Ввиду колоссального значения рационального использования наших гигантских торфяных запасов мы должны считать как задачу механизации всех процессов торфодобычи, так и, в частности, дальнейшее совершенствование фрезерного метода торфодобычи наиболее ударной задачей из всех перспективных задач новой пятилетки Ленинградского района. Чрезвычайно интересно отметить, что тип машин, предусматриваемых при развертывании фрезерного способа, чрезвычайно напоминает те наши сельскохозяйственные орудия, которыми на наших глазах совершается подлинная революция в технике сельского хозяйства. Здесь функционируют те же тракторы, своя система торфяных фрезерных плугов и, наконец, уже с достаточной ясностью вырисовывается торфяной комбайн, который осуществляет механизацию сборки сухой фрезерной крошки, ее погрузки в свой кузов и транспорт к штабелю, совмещая с этим фрезерование залежей сзади себя. По ориентировочным расчетам рост производительности на 1 чел. в сезон при комбайне вырисовывается до 7 200 *т* против 130 *т* в настоящее время. А если к этому прибавить, что современные методы сжигания торфа позволят мириться с его более чем 50% влажностью, то, суммируя все вышеизложенное, мы со спокойной уверенностью можем развертывать то гигантское поле торфяных работ, которое намечено вышеприведенными масштабами.

Если ленинградский пролетариат своими мозолистыми руками возьмется за выполнение намеченных путей рационализации торфодобычи, ясно отдавая себе отчет в том, что здесь он бьет в основное ленинское звено, решающее своим подъемом судьбы всего Ленинградского края, то он сможет осуществить эту задачу своими обычными большевистскими ударными темпами.

Не останавливаясь на очередных задачах механизации торфяного транспорта, в которой мы тоже имеем целый ряд интереснейших начинаний, подчеркнем, что одну из важнейших проблем представляет вопрос газификации торфа. Здесь, повидимому, нам придется итти в направлении получения двойного водяного газа с теми улучшениями по его карбюрированию, которые в достаточной степени уже выяснены при испытании газогенераторов, применяемых для бурого угля, с заменой этого вида топлива торфяной зарядкой. А так как здесь одновременно можно предвидеть возможность конструирования газогенераторов специальных конструкций с учетом необходимости пользоваться весьма влажным торфом, то и в этой области перед нами развертывается чрезвычайно интересное поле научно-исследовательских работ. Во всяком случае можно предвидеть, что революционный переворот в транспорте энергии торфа будет в значительной степени связан с передачами карбюрированного двойного водяного газа, полученного из торфа, на далекие расстояния, в частности, благоприятное решение этого вопроса будет иметь гигантское значение для развития теплофикации в островных районах Ленинграда и для улучшения всей санитарно-бытовой обстановки этого могучего индустриального центра.

При термической обработке торфа, кроме газа, мы получаем кокс и в качестве побочного предукта торфяной деготь, могущий дать после соответствующей переработки ценные продукты, как-то: парафин, воскообразные вещества, фенолы и т. д. По данным треста «Апатит» *торфяной деготь может* найти большое применение для процесса флотации и может заменить дорогую импортную олеиновую кислоту.

Существенное значение могут иметь также брикетирование торфа, приготовление торфяных изоляционных плит, массовое получение торфяной подстилки и т. д. А так как прикладная химическая обработка торфа находится на своих первоначальных этапах, то именно в этой области мы вправе ожидать еще целый ряд новых открытий и усовершенствований.

ЛЕСНЫЕ БОГАТСТВА, ДРОВА, ОТХОДЫ ДРЕВЕСИНЫ

Лесные богатства Ленинградской обл. могут конкурировать с ее торфяными богатствами. Если торфяные болота составляют около 15% всей поверхности Ленинградской обл., то мощность лесных массивов еще выше. Процент лесистости по Ленинградской обл., без Мурманского края, по лесам госфонда 24,5%, а при учете всех лесов — почти 32%.

Наиболее лесистыми лесоэкономическими районами являются Ковжинский (52%) и Приладожский (47%). В этих лесах хвойные породы в общем составляют 70%.

Таким образом лес и моховые болота области являются основными борцами за освоение солнечной энергии, этого первоисточника всего живого.

Наряду с торфом энергетические запасы древесины имеют тот особый интерес для планово-социалистического строительства, что они являются возобновляемыми запасами, но общая площадь их более чем в два раза превышает площадь торфяных залежей: 3 млн. *га* торфяных залежей и 7,7 млн. *га* лесного госфонда, если охватить Ленинградскую обл. и Мурманский край. При приросте древесины в 2,03 $м^3$ с 1 *га* общий прирост может быть оценен около 15 млн. $м^3$.

Ниже я помещаю таблицу, составленную по материалам, собранным лесной секцией Облплана и дающую достаточное представление о лесных запасах области в их районной разбивке и о том приросте, который можно было бы ожидать в ближайшее десятилетие в условиях правильного ведения лесного хозяйства (табл. 9 на стр. 497).

Из этой сводки явствует, что в переводе на условное топливо, принимая 1 $м^3$ древесины равным 0,225 *т* условного топлива, можно уверенно принять, что правильное использование лесной площади для топливных надобностей могло бы дать от 1,5 млн. до 2 млн. *т*. Эту цифру и отметим в своей памяти для конечного баланса энергетических ресурсов Ленинградской обл.

Вырубка лесов в области в настоящее время представляет далеко не отрадную картину: вырубается 2—3 годичных лесосеки в год.

Дров было заготовлено в 1930 г. 6,4 млн. плотных $м^3$, задание на 1931 г. предусматривает вырубку 11,2 млн. $м^3$. Выше мы уже отмечали, какие колоссальные затруднения для транспорта представляет этот нажим на дровяное топливо.

Использование отходов лесосечных и лесопиления наталкивается прежде всего на транспортные затруднения. Естественные лесные отпады засоряют леса, способствуют распространению микроорганизмов, заражающих лес, и опасны в пожарном отношении. Лесосечные отходы дают около 2 млн. $м^3$ в год. Но они характеризуются чрезвычайной разбросанностью. Отход по лесопилению составляет в среднем 34%, большая часть из них используется на месте в топках паросиловых установок. Но около 360 $м^3$ этих отходов подлежат отвозу и сжиганию в специальных огнищах. Рационализация заготовок древесины и использование лесных отходов как для лесохимической промышленности, для брикетирования на топливо, так и для использования в газогенераторных установках и передвижных электростанциях для обслуживания механизированных лесоразработок представляет огромное поле для научно-исследовательских работ, долженствующих дать революционный сдвиг во всем деле использования наших лесных богатств. А так как по этим лесным богатствам мы являемся первой страной в мире, а качества нашего леса в перспективе прочно обеспечивают нашу гегемонию на мировом рынке, то трудно переоценить значение этого сдвига для грядущего подъема и дальнейшего совершенствования всего нашего хозяйственного строительства.

Таблица 9

Лесные богатства Ленинградской обл.

Районы	% включения в энергорайоне	Лесопокр. площадь (в тыс. га) всего	в том числе хвойн.	в том числе лиственн.	Весь прирост в 1940 г. в тыс. м³	Дрова в 1940 г. (в тыс м³) плотные	складские
Луго-Плюсснинский	50	121	69	52	362	222	346
Свирский	100	257	226	31	613	310	484
Паше-Оятский	100	497	372	125	1 198	647	1 009
Сясьский	100	205	135	70	605	348	543
Волховской	100	273	110	163	859	599	934
Железнодорожный	50	293	165	128	887	564	880
Ленинградский	100	118	73	54	352	211	329
Итого по I энергорайону	—	1 764	1 150	614	4 876	2 901	4 525
Луго-Плюсснинский	50	119	68	51	363	222	880
Железнодорожный	50	293	166	127	887	564	347
Псковский промышленный	100	90	70	20	258	141	220
Новгородский местный	60	30	8	22	100	67	104
Псковский местный	100	146	77	69	446	287	448
Итого по II энергорайону	—	678	389	289	2 054	1 281	1 999
Новгородский	100	310	140	170	964	645	1 006
Боровичский	100	353	221	132	1 054	631	984
Заильменский	100	208	116	92	630	383	597
Новгородский местный	40	21	6	15	66	44	69
Итого по III энергорайону	—	892	483	409	2 714	1 703	2 656
Ковжинский	100	737	679	58	1 756	835	1 302
Онежский	100	151	136	15	360	192	300
Беломорский	100	103	103	—	88	39	61
Судско-Шекснинский	100	395	357	38	942	473	738
Мологский	100	419	358	61	1 177	594	927
Череповецкий	100	204	162	42	582	307	479
Итого по IV энергорайону	—	2 009	1 795	214	4 905	2 440	3 807
Всего по I—IV энергорайонам	—	5 343	3 817	1 526	14 549	8 325	12 987
I — Мурманский	100	2 273	2 159	114	—	609	905
Всего	—	7 661	5 976	1 640	—	8 934	13 892

СЛАНЦЫ

Горючие сланцы Ленинградской обл., являющиеся частью прибалтийских сланцев, имеют два главных месторождения: около Гдова с общим запасом около 308 млн. *т* и близ Веймарна — 25 млн. *т*, а всего около 333 млн. *т*.

Производственная программа 1931 г. намечала всего лишь 300 тыс. *т добычи. Однако и она оказалась невыполненной. Необходимы дальнейшее* уточнение запасов, дальнейшая разведка и исследование грунтовых вод, выбор наиболее рациональных методов сжигания, обдуманный подход к созданию специальных химико-энергетических комбинатов на сланцах.

При калорийности гдовских сланцев около 3 тыс. *кал* зольность их доходит до 50% и выше. Однако новейшие исследования показывают, что зола сланцев представляет собою вполне удовлетворительное вяжущее вещество, хорошо конкурирующее с гидравлической известью и шлаковым цементом. Добавка сланцев золы к портланд-цементу является чрезвычайно целесообразной при работе цемента в водах, насыщенных солями. Кроме того, она может явиться прекрасным материалом для изготовления строительного кирпича, и в Эстонии эта область применения сланца широко распространена. Наши опыты по химической переработке сланца одновременно показывают, что сланец получает значение как нефтяная руда, но такая руда, у которой все составные части являются полезным материалом.

Светильный газ из кукерсита обладает высокой калорийностью и осветительной способностью. Последние опыты «Союзсланца» на Московском газовом заводе показали калорийность сланцевого светильного газа в 5 тыс. *кал* и выход около 260—280 $м^3$.

Перегонка сланца на масла дает 20% сырого масла и около 100 $м^3$ газа. Одвако газ этот обладает очень высокой теплотворной способностью: 7 000—7 500 *кал*.

Крекинг смолы, полученной при таком методе переработки сланца, может дать значительное количество ценных продуктов: 45% тракторного топлива (широкая фракция до 300° Ц), 5% газойля, 20% дорожного асфальта, 8% газа и остальное приходится на кокс (20%) и воду (2%).

Переработка сланцев смолы на бензин методамя крекинга дает 24% крекинг-бензина, 12% крекинг-флегмы, 20% асфальтового гудрона, 20% газа и 24% кокса.

Специальные эстонские сланцеперегонные печи дают смолу с выходом бензина без крекинга до 28%, и, кроме того, около 3,5% бензина улавливается из газов. Всего бензина получается 31,5% от веса смолы. Остаток после отгонки бензина может быть подвергнут крекингу и даст еще около 19% бензина на исходную смолу. Общий выход бензина равен, таким образом, 50%. Таковы данные эстонской практики. Они должны быть в ближайший срок проверены в Ленинграде нашими научно-исследовательскими органами на тоннельной опытной печи эстонского типа.

Грубо ориентировочные наметки показывают, что переработка сланца в масштабе 2 200 тыс. *т* могла бы дать при газовом производстве 600 млн. $м^3$ высококалорийного (5 тыс. *кал*) газа ценой около 2 коп. за 1 $м^3$, 60 тыс. *т* смолы по 50 руб. за 1 *т* и 1 100 тыс. *т* зольного цемента по 3 руб. за 1 *т*. Для Ленинграда это означает 6,6 млн. бочек цемента или около 300 млн. шт. кирпича. Газ можно транспортировать по дальнему газопроводу в Ленинград и дать этим городу огромнейший культурный ресурс и вместе с тем весьма удобное и рентабельное промышленное топливо.

Масляный вариант дает еще более интересные перспективы. Мы приводим эти расчеты, которые с совершенной наглядностью показывают, что максимальное использование сланца лежит на линии комбинатов. Намеченный подъем выработки сланца до 1,5 млн. *т* в 1933 г., 2 млн. *т* в 1934 г. и 3 млн. *т* в 1935 г. с дальнейшим подъемом к 1937 г. до 8 млн. *т* отнюдь нельзя считать преувеличенным.

Подсчеты показывают, что при 30-летнем сроке эксплоатации рудников при утилизации сланцев для топливных надобностей в размере около 1/3 запаса с оценкой их теплотворной способности в переводе на условное топливо в 2 500—3 000 тыс. *кал* при общей переработке в течение года около 3,5 млн. *т* сланца мы могли бы иметь эквивалент примерно в 1,5 млн. *т* условного топлива из этого вида энергетических ресурсов Ленинградской обл.

Рационализируя торфодобычу и лесное дело, развертывая использование наших гидроресурсов, мы кладем краеугольные камни для смягчения нужд Ленинградской обл. в привозном каменноугольном топливе. Можно предвидеть, что к концу следующей пятилетки мы сможем ограничиться лишь таким сравнительно небольшим привозом этого вида топлива, который необходим для специальных технологических процессов. Но для борьбы с дефицитом собственной нефти в области, в особенности в том случае, если дальнейшие разведки ухтинской нефти не создадут решительного поворота, гдовские и веймарнские сланцы приобретают сугубое значение.

Сланец должен дать сырье для химической промышленности и топливо для энергоцентралей. Энергоцентрали должны дать значительное количество дешевой энергии для химических производств, а отбросы производства должны дать строительные материалы. Более рентабельные химические производства позволят снизить цену сланца как чисто энергетического топлива и расширить влияние энергоцентрали за пределы собственного энергохимкомбината. Отсюда ясно, какое значение имеет быстрейшее окончание работ по подготовке к строительству крупных комбинатов на сланцевой базе Ленинграда. Но правильное решение сланцевой проблемы в Ленинграде означает одновременно громадный сдвиг в использовании мощных запасов сланца на Средней и Нижней Волге, особенно нуждающихся по своим природным энергетическим ресурсам именно в этом сдвиге. Отсюда громадное всесоюзное значение наших успехов в области сланцедобычи и сланцевой переработки в Ленинградском крае.

БОРОВИЧСКИЕ УГЛИ

Широко известно, какие перспективы связывает Московская обл. с рациональным использованием углей Подмосковного бассейна. Ленинграду не надо упускать из виду, что Боровичский угольный район является западной окраиной Подмосковного угольного бассейна. Опыт Подмосковного бассейна показал нам, как на протяжении длинного ряда лет мы страдали явной недооценкой его энергетических ресурсов. Вероятно, в таком же положении мы находимся и по отношению к боровичским углям. Запасы их определяются в настоящее время примерно в 7 млн. *т*. Но, несмотря на то, что залежи этих углей открыты во второй половине XVIII столетия, разведка их и по настоящее время далеко недостаточна. Уголь в Боровичско-Мстинском районе залегает в продуктивном песчано-глинистом ярусе нижнекаменноугольных отложений. Залегает уголь, главным образом, между огнеупорными глинами в виде линз, часто выклинивающихся и притом имеющих небольшие размеры. Средняя мощность пластов угля для всего Мстинского бассейна — около ½ *м*, общая же мощность всех пластов угля до 2 *м*. Теплотворная способность от 3 тыс. *кал*. Почти всегда в угле имеется серный колчедан, но в весьма изменчивом количестве. Опыты Механобра показывают, что обогащение боровичского угля вполне возможно и что наиболее легкой задачей является освобождение угля от пирита.

Мы видим, таким образом, что надежный подход к использованию боровичских углей связан как с керамическим делом, так и с делом основной химии. Отсюда полная возможность при продуманном созидании соответствующих комбинатов нерекрыть отрицательные стороны залегания этого угля всесторонним использованием добываемых попутно материалов. Можно с большой вероятностью утверждать, что в самый ближайший срок предстоит переоценка ценностей энергетических ресурсов этого района с полной аналогией с тем, что имело место по отношению к каменноугольным ресурсам близ г. Москвы. Отсюда первейшая необходимость макси-

мально форсированной геолого-промышленной разведки Боровичско-Мстинского района. Если остановиться на нынешнем учете запасов боровичского угля и исходить из 30-летней его эксплоатации, то по самой скромной оценке в статьях актива с пересчетом на условное топливо мы можем принять ежегодную добычу равной 0,1 млн. *т* условного топлива. Но такую оценку следует признать крайне минимальной.

ШУНГИТЫ

Месторождения шунгитов — антрацитового угля — северный берег Онежского оз. близ деревни Шунга.

Между Путко-озером и расположенным рядом с ним Валг-озером протягивается узкий возвышенный перешеек, на котором наблюдается выход углесодержащих пород. Мощность угольного пласта на выходе вдоль берега Путко-озера более 4 *м*. Уголь твердый, матовый, часто переходящий в черный довольно углистый сланец.

Характерной особенностью Шунгинского месторождения являются спорадические тонкие прослойки черного, сильно блестящего антрацита, названного «шунгитом». Однако главную массу месторождения составляет матовый, слабо блестящий уголь, твердый, плотный, темносерого цвета. Зольность его от 32 до 44%. Теплотворная способность свыше 4 тыс. *кал*. Ввиду малой изученности этого месторождения и недостаточной проработки методов его сжигания мы пока оставляем его за балансом энергетических ресурсов Ленинградской обл. Это только лишний раз показывает, какая нужда имеется на нашем энергетическом фронте в дальнейшем углублении наших научно-исследовательских работ.

ОБЩИЕ ИТОГИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛ.

Наш обзор показал нам, что в перспективе 1937 г. в переводе на условное топливо основные статьи энергетического баланса могут быть приняты с достаточной степенью вероятности в таких итоговых данных:

Торф	14 млн. *т*	Дрова	1,5 млн. *т*
Гидроресурсы	3 » »	Боровичский уголь	0,1 » »
Сланцы	1,5 » »		

Итого в общей сложности, кругло, можно оценить суммарную величину этих ресурсов порядка 20 млн. *т*. В разбивке по энергорайонам в круглых цифрах суммарная потенциальная мощность энергорайонов Ленинградской обл. в пересчете на миллионы тонн условного топлива может быть представлена следующим образом:

Ленинградский район	14,9	Череповецкий район	12,8
Псково-Лужский »	5,6	Мурманский край и Северная Карелия	2,7
Боровичско-Валдайский район	6,9		

что составляет суммарно 42,9 млн. *т* возможного годового использования. Таким образом намеченный масштаб добычи выражается в использовании примерно 46% потенциальной мощности энергоресурсов Ленинградской обл.

Выше мы видели, что оптимальный проект развертывания планового социалистического строительства в Ленинградской обл. предъявляет спрос в пересчете на условное топливо в сумме 18 млн. *т*.

Таким образом мы имеем при расчетах на этот громадный индустриальный подъем края вполне реальную возможность мощно обеспечить таковой подъем валичными энергетическими ресурсами со страховым запасом на конец пятилетки примерно в 2 млн. *т* условного топлива.

Итак, с этой стороны нет отказа. Вопрос решается исключительно ступенями нашего дальнейшего подъема по социалистической рационализации нашего хозяйственного строительства.

Достаточно сопоставить графы сделанной нами сводки и те предположения, которыми мы располагаем в настоящее время относительно перспектив развертывания валовой продукции Ленинградской обл., чтобы наглядно видеть, в какой степени все возможности нашего строительства связаны с его основной энергетической базой. Допустим, что нижеприводимая справка является лишь грубо ориентировочной, но порядок величин, в ней помещаемых, несомненно, сохранит свое соотношение и в дальнейших вариантных обработках этих перспектив. Вот в каком виде они представляются в настоящее время (табл. 10):

Таблица 10

Валовая продукция Ленинградской обл.

Районы	1927/28 г.		1938 г.	
	млн. руб.	%	млн. руб.	%
Общая сумма	1 686	100,0	32 000	100,0
Ленинград	1 450	86,0	20 000	62,5
Область	236	14,0	12 000	37,5
В том числе районы:				
Ленинградский	—	—	2 500	8,0
Псково-Лужский	—	—	1 500	4,5
Боровичско-Валдайский	—	—	3 000	9,5
Череповецкий	—	—	3 500	11,0
Северный (Мурманский)	—	—	1 500	4,5

По сводке наших энергетических ресурсов видно, что районы Ленинградской обл. располагаются в таком порядке: Ленинградский[1], Череповецкий, Боровичско-Валдайский, Псково-Лужский и Северный. Та же очередность получается и при счете возможной валовой продукции.

Счет наших энергетических ресурсов был бы далеко не закончен, если бы мы не приняли во внимание еще одного момента — и, быть может, момента, наиболее решающего. Выше мы уже отмечали, что первая пятилетка завершает строительство лишь фундамента социалистического общества, в ней мы дали мировой показ количественных масштабов возможного для нас хозяйственного строительства с громадным сдвигом этих масштабов на базе сдвигов мощной потенциальной энергии трудящихся в годы великого послеоктябрьского подъема.

Вторая пятилетка пойдет по преимуществу под знаком нашей дальнейшей социалистической организованности, под знаком новых рекордов по качеству нашего всесоюзного труда. Этот-то момент и предопределяет еще один громадный запасный ресурс, подлежащий нашему дальнейшему учету: всесторонняя борьба с энергетическими потерями должна пройти демаркационной линией по всему строительству в грядущую пятилетку и должна предопределить свои новые мощные резервы энергетики.

Как велики эти резервы? Для того чтобы подойти к этому вопросу, я позволю себе процитировать вам один весьма интересный документ из материалов II Энергетической конференции. Главный комитет по тепло-

[1] Включая Ленинград.

вому хозяйству выступил на этой берлинской конференции со специальным докладом, составленным инж. Маргерром и группой его сотрудников. Доклад этот носит название: «Состояние и перспективы развертывания использования отбросной энергии в Германии, в особенности в тепловых установках» [1]. Во вступительной части этого доклада мы читаем:

«Успехи теплового хозяйства последних десятилетий обеспечивают выдающееся значение возрастающего использования отбросной энергии, ранее не имевшего места. Отбросная энергия выступает перед нами, главным образом, в двух формах: во-первых, в виде того бросового тепла, которое не используется в самых разнообразных промышленных процессах каким-нибудь регенеративным методом; во-вторых, в том случае, когда такая отбросная энергия оказывается налицо при применении пара низкого давления из той наличности ступеней этого пара, которую мы имеем в перепаде от давления парового котла к фабричным установкам.

В обоих случаях дело идет о такого рода источниках энергии, которые наподобие гидроэнергии являются созидателями энергии без расходов добавочного топлива (отбросная энергия) или с весьма малыми расходами такового (при противодавлении), причем если абстрагироваться от неизбежных котельных потерь, мы получаем здесь выход энергии по точным теоретическим эквивалентам.

Этот вид энергии по своему масштабу и по своей наличности целиком связан с конъюнктурой наших индустриальных ячеек. Но он, однако, совершенно независим от погоды, вообще говоря, требует совершенно небольших капитальных затрат и имеет то преимущество, что его источник находится в непосредственной близости к местам потребления».

В дальнейшем этот доклад представляет подробный анализ тех преимуществ, которые были бы связаны для Германии с переходом ее производств в их термической базе на высокие параметры пара в 100 *ат* с соответствующей рационализацией всей аппаратуры. Оказывается, что, таким образом, Германия могла бы получать каждый год добавочной энергии в размере 10 млрд. *квт-ч*, т. е. примерно все то, что вырабатывает ныне наша страна на всех своих электроустановках. Не приходится говорить, что на путях рационализации теплового хозяйства наши технологические процессы находятся в еще большей отсталости, чем то имеет место в Германии. С другой стороны, метод комбинирования производств на энергетической базе наталкивается в Германии на громадные препятствия от частнохозяйственных перегородок, неизбежных при капиталистическом строе. Выше мы уже неоднократно отмечали, как научно-исследовательский анализ нашего хозяйства с железной силой наталкивает нас на крайнюю необходимость рационального комбинирования производств и правильного их размещения по территории с надлежащим учетом всех материально-транспортных показателей. Здесь перед нами развертываются поистине необъятные перспективы, масштабы которых мы лишь только отчасти можем видеть в вышеприведенных расчетах германских техников.

Небесполезно подчеркнуть также, что использование, например, такой мощной природной энергии, как ветросиловая энергия, находится, в свою очередь, в теснейшей зависимости с социальной обстановкой. Известно, что основным недостатком этой энергии является ее сезонность. Отсюда дорогие устройства для аккумулирования ветросиловой энергии или необходимость связи ветроустановок с другими видами постоянно действующих энергоустановок. Наиболее удачное решение было бы тогда, когда мы могли бы посылать энергию ветра в какой-нибудь неограниченный по своей мощности приемник, откуда мы могли бы во времена перерыва

[1] «Gesamtbericht Zweite Weltkonferenz», Berlin 1930, v. IV, стр. 256.

ветров, в свою очередь, получать соответствующее количество энергии. Громадные сети электропередач, связанные с самыми разнообразными электроустановками, являются наиболее удачным из всех предвидимых методов аккумулирования в этом смысле запасов ветроэнергии. Но анализ той же германской действительности показывает, на какие громадные препятствия наталкивается рациональное использование электросетей в условиях капиталистического хозяйства. А между тем, уже существующие проектировки Ленинградской обл. свидетельствуют, что в недалеком будущем край этот должен быть покрыт такой гигантской сетью электропередач, которая может послужить необычайно мощной опорой для очередных сдвигов в использовании ветроэнергии в крупнейших масштабах.

Отсюда выявляется необходимость развертывания поля научно-исследовательских работ для выявления тех возможностей, которые связаны для края с использованием ветра, среднегодовые скорости которого могут быть приняты для Ленинградского энергорайона и для северной половины Псковского района примерно в 4—4,5 *м/сек*, а по Мурманскому краю — свыше 5 *м/сек*.

Выше мы отмечали, что уже первые шаги по теплоэлектрификации, по вовлечению в единое энергетическое хозяйство рационально используемой гидроэнергии обеспечивают в ближайший срок вдвое пониженную себестоимость электроэнергии. Еще большие перспективы открываются нам при правильном комбинировании производств, в особенности, когда химии приподнимет свое мощное крыло и мы сможем развернуть полноту действий в области энергохимических комбинатов. Но исключительно дешевая энергия означает полный переворот в деле транспорта не только на близких, но и на далеких расстояниях. Внимание правительства и партии уже приковано к вопросам электрификации транспорта. Электромагистральные пути принципиально кончают с окраинным положением Ленинграда и Ленинградской обл. Дальнепривозное топливо получает новый шанс для *своего применения в крае*. Между *местным топливом* и между *топливом* дальнепривозным на этот раз начнется новое состязание, но оно уже может быть безоговорочно названо социалистическим соревнованием, в результате которого могут быть одни только положительные эффекты. Но это уже дело более далеких перспектив, которые мы отмечаем вскользь, чтобы только оттенить то обстоятельство, что и в этом направлении пути дальнейшего подъема Ленинградской обл. отнюдь не заказаны.

Мы здесь не останавливались на проблемах печорских углей и ухтинской нефти. Между тем, значение как печорских углей, так и углей арктических, несомненно, возрастает в меру нашей ознакомленности с характером этих каменноугольных ресурсов и в меру дальнейшего усовершенствования водного и морского транспорта нашего севера.

Не подлежит никакому сомнению, что наш дальнейший хозяйственный подъем по завершении первой пятилетки резко изменяет наше положение на международной арене. Хозяйство Страны советов приобретает все больший и больший международный вес. Газеты ежедневно приносят нам сведения о тех окопах, которые куются там, на Западе, защитниками капиталистического строя против нашей страны. Наше мирное строительство является величайшей угрозой для капиталистического мира. Масштабы возможного во втором пятилетии строительства будут находиться в теснейшей зависимости от событий международного характера. Однако лучший способ выйти победителями из этого положения мы можем найти в дальнейшем нажиме на темпы и организованность нашего хозяйственного строительства. Мы видели, в какой громадной степени успехи этого строительства связаны с успехами в научно-исследовательской области и, в частности, с ее энергетическим разделом. Как раз в этом важнейшем разделе

мы наблюдаем и рассыпной фронт работ, и параллелизм, и недостаточную отчетливость в выделении ударных очередных тем. А между тем, время не ждет. Всесоюзная академия наук созданием Энергетического института в составе своих учреждений имеет в виду не только вовлечение крупнейших научных сил, находящихся в ее распоряжении, в дело проработки энергетических проблем, но и упорядочение работы всех тех учреждений и организаций, которые до сих пор еще далеко не координированы между собой. Нередко простая систематика таких материалов, которые уже имеются налицо, может оказать неоценимые услуги очередным задачам нашего хозяйственного строительства.

Мой доклад является попыткой именно в этом направлении. Я надеюсь, что силами нашего коллектива мы сможем с гораздо большим успехом наметить целый ряд таких вех нашего строительства, которые в настоящее время упускаются нами из виду только вследствие прямых дефектов нашей организованности. Но какие бы поправки к оптимальному плану второй пятилетки ни внесли те усложняющиеся моменты, которые накопляются на нашем горизонте, одно несомненно, — то, что мы наметим в качестве нашего плана всем нашим великим коллективом трудящихся, то мы и выполним с железной непреклонностью. И голос ленинградского пролетариата будет могучим фактором в этом нашем всеобщем решении. Наши планы — не простая письменность. Вспомним прекрасные слова т. Сталина:

«Было бы глупо думать, что производственный план сводится к перечню цифр и заданий. На самом деле производственный план есть живая и практическая деятельность миллионов людей. Реальность нашего производственного плана — это миллионы трудящихся, творящих новую жизнь. Реальность нашей программы — это живые люди, это мы с вами, наша воля к труду, наша готовность работать по-новому, наша решимость выполнить план. Есть ли у нас она, эта самая решимость? Да, есть. Стало быть, наша производственная программа может и должна быть осуществлена» [1].

[1] Речь на совещании хозяйственников 23 июня 1931 г. «Новая обстановка, новые условия хозяйственного строительства», Партиздат, 1932 г., стр. 32.

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ АКАДЕМИИ НАУК СССР В БОРЬБЕ ЗА ВТОРУЮ ПЯТИЛЕТКУ [1]

Для успешного составления плана второй пятилетки особо необходимы два условия:

1) организованность и работоспособность теоретической научно-исследовательской мысли;

2) мобилизация для планового сотрудничества мощного актива самих трудящихся.

Необходимость этих условий настолько самоочевидна, что едва ли требует особых доказательств.

Развертывая работу по составлению плана второй пятилетки, следует прежде всего учесть специальные трудности этого дела. Эти трудности обусловлены не только грандиозностью намеченного строительного плана и глубиной качественных сдвигов в развитии СССР, но и особенностями положения на фронте наших плановых работ. Дело в том, что первая пятилетка могла в своих установках в значительной степени опираться на костяк первого нашего хозяйственного генплана — плана Гоэлро. Вторая пятилетка не имеет аналогичной опоры. А между тем, она намечает строительство крупнейшего масштаба и качественные сдвиги исторического значения.

В таких условиях плановая организованность научно-теоретической мысли и смычка последней с контрольно-встречным сотрудничеством сотен тысяч рабочих и колхозников — лучшая гарантия от просчетов плана второго пятилетия, этого нового п л а н а в е л и к и х р а б о т, плана построения бесклассового социалистического общества.

В этом великом деле наша руководящая пресса может и должна сыграть огромную роль. Печатаемые ниже «заявки» наших академиков и крупнейших работников инженерной практики должны быть объектами тщательного внимания всей нашей советской общественности. Ведь все эти документы, имеющие прямое отношение ко второй пятилетке, раскрывают колоссальные перспективы социалистического строительства. Однако, вчитываясь в строки этих документов, немедленно замечаешь, что еще много надо сделать, чтобы покончить в этих работах и начинаниях с рассыпным строем и самотеком и чтобы влить их в надлежаще организованное русло. Отсюда особо значительная роль обновленной Академии наук, которая на этом этапе нашего строительства призвана быть «головным» институтом всего научно-исследовательского фронта. *Отсюда значение* Энергетического института Академии наук, одна из задач которого — деятельная помощь организованному сплочению рядов энергетиков, строящих по указанию правительства и партии самую базу новой пятилетки.

Являясь, таким образом, основным штабом энергетической мысли, этот институт должен сосредоточить свою работу на важнейших узловых

[1] Статья, напечатанная в газ. «Правда» от 9/V 1932 г.

вопросах, умело пользуясь разделением труда в опоре на свою обширную периферию. Академия наук, являясь штабом особо квалифицированных работников, в тесной связи с Госпланом, может и должна обеспечить наиболее правильный комплексный подход к разработке народнохозяйственных вопросов и наиболее высокое качество самой работы. В таких условиях Энергоинститут может вырасти в своеобразный орган высшей экспертизы и при умелом сосредоточении своих исследовательских сил на важнейших вопросах стройки энергетической базы второй пятилетки может дать важнейший материал для всего хозяйственного строительства.

Одна из особенностей второй пятилетки заключается в том, что строительство в ней идет уже на базе построенного фундамента социалистической экономики. Отсюда особое значение всех тех специфических преимуществ социалистического хозяйства, которые в обстановке этого пятилетия могут проявить свою полную силу. Лишь в обстановке социалистических отношений даются полноценные возможности к использованию природных ресурсов и приобретает реальное значение новая переоценка их ценностей. Итак, социалистический учет энергоресурсов и выработка необходимых показателей для их правильной технико-экономической оценки — вот первая линия для целого цикла научно-исследовательских работ.

Развернутое социалистическое хозяйство является прежде всего хозяйством гигантской концентрации. В этом его основная мощь. Обширность хозяйственной территории — один из факторов этой мощи. Чтобы использовать этот фактор, необходимо уметь преодолевать пространства. Отсюда особая роль правильной постановки вопросов транспорта и, в частности, электротранспорта, особое значение правильной наметки социалистической реконструкции транспорта в широком смысле этого слова. Припомним, как широко ставил эти вопросы Ф. Энгельс, отмечая, что во имя интересов народного хозяйства в целом социалистическое общество может пойти на весьма большие жертвы дальнего транспорта. В этом опять-таки особая сила социалистической стройки. Идя по этой линии и дальше, мы придем к необходимости включить во вторую серию узловых вопросов электроэнергетики целый ряд научно-исследовательских работ, долженствующих создать новые установки для «службы связи» социалистического общества.

Электроэнергетика — наиболее мощный рычаг для комбинирования с наибольшим эффектом разнообразных серий технологических процессов. Отсюда третья и, быть может, наиболее решающая линия научно-исследовательских работ — поиски оптимальных вариантов разнообразных электрохозяйственных комбинатов, приуроченных к специальной территориальной обстановке хозяйства экономических районов СССР.

ДНЕПРОВСКАЯ СТАНЦИЯ — НАИБОЛЕЕ МОЩНАЯ ЦИТАДЕЛЬ ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР [1]

В первом генеральном плане народного хозяйства СССР, широко известном под именем плана Гоэлро, Днепровская станция играла особую роль. План составлялся в тяжкие годы послевоенной разрухи, и особенно смелой ставкой этого плана было сооружение этой станции, явно требовавшей больших расходов народнохозяйственных ресурсов. С самого начала было ясно, что эта станция должна быть сердцем своеобразного мощного комбината. Близкие расстояния от коксующихся углей и высокосортных руд (Криворожские, Никопольские месторождения), перекрытие днепровских порогов, обеспечивающее прекрасный транспортный путь в верхнем бьефе, примыкающий мощный узел железнодорожного транспорта, — все это развертывало богатейшие возможности для включения мощных сил электроэнергетики в хозяйственное строительство богатейшей республики Союза. Однако грандиозность задачи вынуждала намечать выполнение ее по определенным очередям, и на первую очередь предвиделась мощность всего в 200 тыс. *л. с.*

Наряду с опасениями, вытекавшими из недооценки общих ресурсов строительства Страны советов, были опасения и другого рода, относившиеся к технической установке самого проекта. Сдержать одной высоконапорной плотиной всю колоссальную энергию Днепра — не слишком ли это дерзкая затея. И вот теперь, когда на наших глазах по-весеннему разлившийся Днепр уже стремительно низвергается с законченного основного массива великой Днепровской плотины, строители этого гигантского сооружения с законной гордостью могут оглянуться назад и подвести итоги уже пройденных этапов своей поистине героической работы.

Невольно вспоминаются первые дни Днепростроя. Небольшому поселку Кичкаса, терявшемуся в безбрежных степных просторах, сразу пришлось превратиться в своеобразный лагерный центр целой армии новых борцов по сооружению украинской цитадели электрохозяйства. Пришлось сразу начинать с организации многотысячной армии рабочих, со строительства громадных поселков, с прокладок многих десятков километров железнодорожных путей, лишь находу циклопических работ все более и более уточняя рабочую программу строительства и выявляя тот истинный темп, на который окажется способной вся страна в своем смелом порыве воплотить в этом дерзком начинании свои собственные мировые рекорды. И когда общие пропорции необходимых частей и возможности фактического строительства еще только прощупывались, — сколько было пищи для шептунов и маловеров! А между тем, для непредубежденного глаза было сразу видно, что это строительство является гигантом не только по своему масштабу, но и особой школой сознательного труда. И действительность не

[1] Статья, напечатанная в газ. «Workers News» 26 апреля 1932 г. Напечатана также в газ. «Ленинградская правда», «Українські вісті». Печатается по тексту рукописи.

Центральная гидроаккумулирующая станция.

замедлила подтвердить правильность этого положения: красная звезда, загоревшаяся над началом Днепровской плотины, была знаменательным сигналом тех творческих достижений, свидетелями которых нам пришлось быть. Недаром в своем последнем письме на имя т. Винтера главный американский консультант Днепростроя Купер писал, что строительство выполнило то, что ему «казалось невозможным».

Завершение строительства Днепровской станции — знаменательный праздник для трудящихся нашего Союза. Вся страна наша с гордостью может отметить, что на этом грандиозном поле труда мы преодолеваем одну из труднейших ставок генерального плана электрификации нашей страны. Мы теперь уже воочию видим, что в этой ставке мы не преувеличили наших строительных социалистических ресурсов и что мы правильно рассчитывали на подъем строительной энергии трудящихся в самом ходе великой социалистической стройки. Вот почему это событие явным образом перерастает по своему значению рамки нашего Союза и является торжеством для всего мира трудящихся.

Шесть величайших в мире гидротурбин, из которых каждая даст мощность в 62 тыс. *квт*, т. е. равна всей мощности Волховстроя, в нынешнем году будут введены в эксплоатацию. Удельный вес гидроэлектрических установок СССР сразу резко поднимется. Опыт сооружения Днепростроя нам весьма и весьма пригодится в нашей дальнейшей работе по освоению наших мощных гидроресурсов, занимающих одно из первых мест в мире. Впервые в гигантском масштабе мы строим мощный электрохозяйственный комбинат, в котором электрическая станция играет лишь роль ведущей базы. Припомните, как в свое время в центре внимания всего мира было сооружение Панамского канала. На этом Панамском канале число рабочих в среднем исчислялось в 30—40 тыс. чел. Днепростроевский комбинат для своего осуществления пускает в ход гораздо более мощную армию труда, что становится особенно ясным, если сопоставить энерго- и машиновооруженность работников на этом комбинате с таковыми на Панамском канале, $^3/_4$ рабочего персонала которого составляли негры, вынужденные работать в варварских условиях с весьма примитивными механическими средствами. Известно, что сооружение Панамского канала было связано с грязнейшими финансовыми спекуляциями интернациональной капиталистической своры и сопровождалось гигантскими банкротствами, являясь, таким образом, своеобразной школой мошенничества.

Красная звезда, горевшая над великой Днепровской плотиной, была свидетельницей непрерывного подъема трудового энтузиазма десятков тысяч трудящихся, роста их организованности и величественного разворота социалистических ресурсов строительства всей Советской республики. На опыте Днепростроя вырастала новая закаленная в трудовых боях армия строителей, вырастившая своих героев труда, понесшая на этом ответственнейшем фронте работ свои незабываемые жертвы.

Над Днепростроем еще слышится артиллерийский гул мощных взрывов, сокрушающих вековые гранитные твердыни. Но здесь крушатся не только те гранитные скалы, которые стоят на путях строительства, — крушится и отходит в прошлое вся та вековая старь, которая еще пытается встать на путях социалистической стройки.

В ближайшие дни и месяцы десятки миллионов киловатт-часов заструят из новой мощной ленинской цитадели электрификации для крепкого вооружения растущих колонн борцов за мировой социализм.

26 апреля 1932 г.

ИТОГИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР[1]

Первый план электрификации Советского союза был составлен более 10 лет назад Государственной комиссией по электрификации. Этот план, известный под именем плана Гоэлро, предусматривал сооружение в Союзе около 30 крупных районных станций общей мощностью от 1,5 до 1,7 млн. *квт*. Известно, какое громадное значение приданал этому плану Владимир Ильич Ульянов-Ленин. Он утверждал, что этот план является как бы второй программой коммунистической партии, что именно по вехам этого плана возможен переход от жалкого рассыпного строя хозяйства довоенной России в подлинное царство крупной машинной индустрии, опирающейся на могучие силы новейшей электроэнергетики. Припомним, что тогда, в начале 20-х годов, СССР переживал состояние крайней экономической разрухи. Многим казалось, что план Гоэлро совершенно не по плечу такой стране.

Действительность показала, что скептики были неправы. Мощность районных станций достигает к концу 1932 г. величины значительно более высокой, чем та, которая предполагалась по плану Гоэлро. По этому плану мощность в 1,5 млн. *квт* сооружалась в течение 10 лет, тогда как за последние годы присоединение новых мощностей представляет величину, для каждого года превосходящую 1 млн. *квт*. За один текущий год намечен ввод мощности, соответствующей всему плану Гоэлро. Однако план Гоэлро был не только планом электрификации — он был первым генеральным планом народного хозяйства страны в его целом. Осуществление этого плана показывает, что составители не ошиблись в учете возможностей не только электрификации, но и в учете решающих возможностей ведения планового хозяйства в масштабе громадной страны.

В текущем году как раз кончаются работы по осуществлению второго крупного народнохозяйственного плана СССР — его известной первой пятилетки. Период этой пятилетки как раз совпадал со сроками того десятилетия, которое охватывалось планом Гоэлро. Завершение работ по первой пятилетке является, таким образом, одновременно завершением работ по генеральному плану Гоэлро. Вехи этого генерального плана были одновременно и вехами пятилетки.

Известно, с каким недоверием была встречена эта пятилетка за рубежом СССР. Над размахом ее строительных заданий явно подсмеивались. Однако хорошо смеется лишь тот, кто смеется последним. Опыт показал, что задания пятилетки были скорее преуменьшенными, чем преувеличенными. Пятилетка выполняется нашей страной в четыре года. Выполнение ее свидетельствует с еще большей наглядностью, что в условиях социалистического режима создание планового хозяйственного режима в масштабе громадной страны отнюдь не является утопией. Наш опыт наглядно

[1] Статья написана для иностранной прессы 9 апреля 1932 г. Печатается по тексту рукописи.

показывает, что плановый хозяйственный режим придает необычайную маневренную способность хозяйственному механизму, что он вызывает в нем новые творческие силы, которые немедленно сказываются в необычайной эффективности производимых работ, что лишь таким путем реализуются такие темпы подъема вверх основных хозяйственных кривых, которые неизвестны во всем историческом прошлом. Вместе с тем, опыт выполнения первой пятилетки еще раз наглядно свидетельствует о громадной роли электроэнергии в судьбах всего хозяйственного строительства. Использование природных материальных ресурсов страны, географическое размещение производственных баз, характер сочетания технологических процессов в разнообразнейших отраслях промышленности, удельный вес различных видов транспорта, техника и экономика сельского хозяйства, самые формы общественных связей, — все это находится в прямой и явной зависимости от электроэнергетики страны.

Рост электровооруженности за первое пятилетие выражается в таком приросте мощностей:

	1929 г.	1930 г.	1931 г.	1932 г. (план)
Установленная мощность в тыс. *квт* . . .	2 343	2 894	3 968	5 600
Прирост в %	—	123,0	107,0	141,0

Помимо этого стремительного подъема электрических мощностей следует особенно подчеркнуть целый ряд специальных моментов, являющихся достижениями плановой электрификации Союза. Вкратце они могут быть отмечены таким образом:

1. Большинство сооружаемых и сооруженных электростанций расположено в таких узловых энергетических пунктах страны, которые являются подлинными командными высотами всего народного хозяйства в целом. Наличность природных энергетических ресурсов, научный учет производственных возможностей, расчет вариантов наиболее выгодного энергетического баланса при комбинировании различных производств — вот, что являлось решающим началом при их наметке.

2. Централизованное электроснабжение и коэфициент электрификации промышленности у нас уже в настоящее время близки к уровню таковых в САСШ.

3. Стремительно идет переход от мелких и средних станций порядка 20—30 тыс. *квт* к мощным станциям порядка 200 тыс. *квт* с крупнейшими единицами турбин и котлов. Крупное электростроительство все с большей и большей определенностью становится типизированным и стандартизированным.

4. Развертывание работы районных станций с параллельным строительством высоковольтных электропередач все более и более обеспечивает использование местных видов энергетических ресурсов. Удельный вес местного топлива возрос за период с 1927 по 1932 г. с 38 до 70%.

5. Благодаря улучшению оборудования удельный расход топлива на крупных районных станциях резко упал, составляя в переводе на 7 000-калорийный уголь расход на 1 *квт-ч* в 1926 г. 1,02 *кг*, а в 1931 г. — уже всего 0,71 *кг*.

6. Число часов использования на среднегодовую установленную мощность для крупнейших станций уже приближается к 4 тыс. час., выгодно выделяя их, таким образом, среди их зарубежных собратьев.

7. Развертывание собственной электропромышленности, наряду с собственным производством крупнейших и разнообразнейших единиц энергомашин, идет в еще более быстрых темпах, чем крупное электростроительство. Наряду с этим растет строительный опыт по всем линиям энергохозяйства, занимая в настоящее время громадную армию строительного пер-

сонала, отдельные корпуса которой представляют единицы с многотысячным составом. Пример строительства крупнейшей Днепровской станции наглядно показывает, каким образом идет в нашей стране освоение западной техники крупных строительств.

Таковы в общих чертах основные итоги в области электрохозяйства за истекший период. Рост индустриализации страны, однако, продолжает опережать развертывание энергетической базы. Крупнейшие хозяйственные центры все время испытывают явную нужду в электрической энергии. Отсюда необходимость нового нажима в этом направлении для грядущего пятилетия (период 1933—1937 гг.). Электробаланс нашей страны поднимается с 4,8 млрд. *квт-ч* в 1928 г. до 17 млрд. *квт-ч* к концу первой пятилетки и примерно до 100 млрд. *квт-ч* к концу второй пятилетки. Предполагается, что на это второе пятилетие будет присоединена новая мощность порядка 20 млн. установленных киловатт. Свыше 50% установленной к концу второй пятилетки мощности будет работать для комбинированного производства тепловой и электрической энергий на так называемых теплоэлектроцентралях. Одновременно резко возрастает роль гидроэлектрической энергии.

Общая мощность гидроэлектрических станций составит к концу второй пятилетки примерно $\frac{1}{5}$ долю всей установленной в стране электрической мощности. Особо грандиозной строительной задачей является сооружение 3 мощных гидростанций на волжско-камской системе. Одни эти станции дадут новую мощность порядка от 800 тыс. до 1 млн. *квт*.

Над всеми этими вопросами планирования и проектирования трудятся тысячи крупнейших инженеров и научных работников. Но еще более вырос за эти годы общий актив плановых работников из самых широких слоев трудящихся. С каждым новым этапом построения планового социалистического хозяйства громадно растут силы этого актива, и без преувеличения можно сказать, что в самом недалеком будущем плановая работа в СССР будет вовлекать в свою орбиту миллионы работников.

Не менее грандиозна программа второй пятилетки по сооружению высоковольтной сети электропередач, долженствующих связать в единое целое свыше 80% мощности всех станций. Огромные потоки электроэнергии должны оживить остальные районы и резко приподнять крыло электрохимии и электрометаллургии. Наконец, следует подчеркнуть, что к концу второй пятилетки 10—20% железнодорожных линий должны быть электрифицированы, что должно немедленно сказаться громадным положительным сдвигом во всем грузообороте страны.

Всякий добросовестный наблюдатель на наших крупных строительствах неизбежно приходит к выводу, что трудно переоценить положительное значение особого положения наших трудящихся, из которых каждый чувствует себя прямым исполнителем воли многомиллионного коллектива. Наши гигантские стройки являются могучими школами нового типа работников, считающих самый труд делом чести и геройства.

В настоящее время в наших рядах трудится уже немалое количество иностранных специалистов и рабочих. Из них также выковываются честные ударники социалистической стройки. И в то время как за нашим рубежом развертываются тяжкие события современного мирового капиталистического кризиса, мы, крепя наше плановое хозяйство, неуклонно идем вверх. Не видеть этого в настоящее время могут только те, кто сознательно отказывается от непредубежденного наблюдения самой действительности.

ПРОБЛЕМЫ ЭНЕРГЕТИКИ УКБ

(Академия наук, май 1932)

ОСНОВНЫЕ МОМЕНТЫ ЭНЕРГЕТИКИ УКК[1]

ОБЩАЯ ПОСТАНОВКА ВОПРОСА

Еще в период военного коммунизма у ряда товарищей возникал вопрос о преобладающем значении нового строительства, развертываемого по социалистическому плану как о преобладающей линии всего нашего строительства. Нужно ли перестраивать, совершенствовать старые производственные центры, когда с гораздо меньшими усилиями можно получить лучшие результаты на новых местах и с новыми людьми? Я помню, как один из защитников такого направления предлагал резко повернуть все наше аграрное строительство по линии создания специальных фаланстеров-коммун с отборным составом населения, с отводом этим коммунам лучших земель с перспективой в дальнейшем опоры всего нашего хозяйства на эти коммуны как на основные командные высоты. Ясно, что так жизнь итти не могла, что постановка вопроса была абстрактно-схематична. Но почти в любом крупном заблуждении есть доля истины. Общий ход нашего строительства показывает, что с каждым годом удельный вес нового строительства становится все большим и большим, что сама реконструкция хозяйственной структуры неуклонно поднимается к высшим этапам социалистической структуры. Прочное социалистическое здание во вполне выдержанном стиле можно построить лишь на хорошо заложенном фундаменте, каковую работу нам, как известно, приходится завершать на всем протяжении великих работ первой пятилетки. Начав с элементарного утверждения (план Гоэлро) о необходимости по всей линии техплана брать наиболее совершенные образцы техники передовых стран капиталистического мира, мы постепенно — и по ходу нашей плановой работы и по ходу самой социалистической стройки — ставим перед собою ряд таких новых вопросов, таких тем, которые до нас еще не были поставлены ни мировой техникой, ни мировой экономикой. Не подлежит сомнению, что к ряду этих вопросов относятся и одну из первых очередей вопросы энергетического районирования производственной территории нашего Союза и тесно связанные с ними вопросы правильного сочетания в вертикальном и горизонтальном направлениях разнообразных хозяйственных комбинатов. Теперь уже никого не удивляет утверждение, что новое социалистическое лицо нашего Союза с особой яркостью проглядывает прежде всего в таких огромных энергопромышленных комбинатах, какими по сути дела являются почти все наши крупнейшие стройки последних лет. Здесь наряду с Днепростроем пришлось бы перечислить и Березники, и Бобрики, и Кузнецкстрой, и Магнитогорск и т. д. Однако, как ни велики и ни многозначительны все эти отдельные начинания, взятые сами

[1] Доклад в г. Свердловске на урало-сибирской сессии Академии наук, 30 мая 1932 г. Печатается по тексту стенограммы.

по себе, они не в состоянии конкурировать с такой гигантской проблемой проблем, какой является проблема Урало-Кузнецкого комбината (УКК).

Мы разумеем под этой проблемой правильную увязку вопросов огромной хозяйственной стройки на основах наиболее выгодного для Союза в его целом как материального, так и энергетического баланса этого строительства, с охватом территории Урала, Башкирии, Халиловского района, Северного Казакстана и Кузбасса с его смычкой с Минусинско-Абаканским подрайоном.

По данным Госплана наши основные старые промышленные районы — ЦПО, Ленинградский район и Украина — при относительно ничтожной территории к 1927/28 г. давали более 70% всей промышленной продукции, тогда как районы УКК, обладая территорией в восемь раз большей, при населении вдвое меньшем, давали продукцию промышленности в четырнадцать раз меньше старых промышленных районов.

Итак, мы имеем почти чистое поле работ. Поле этих работ поистине огромно. Территория районов УКК составляет несколько больше 6 млн. *км*², или 28,8% от СССР (европейская часть СССР — 5 млн. *км*²). Здесь прежде всего сосредоточены около ½ известных каменноугольных ресурсов Советского союза (считая общий запас СССР, включая Якутскую и Бурято-Монгольскую АССР, 880 млрд. *т*, на долю УКК отводим 421 млрд. *т*). По самой минимальной оценке на УКК приходится 20% общесоюзных запасов железных руд (не считая криворожских кварцитов с их подразделом курских руд) — 1 200 млн. *т* против 6 млрд. *т*. Так же велико значение УКК как ресурса цветных металлов, причем, в частности, здесь находится, вероятно, 95% всех наших медных руд, 75% — цинковых и 73% — свинцовых. Следует, однако, подчеркнуть, что чем дальше подвигаемся мы на восток и на юго-восток, тем сведения о наличных наших ресурсах становятся все менее и менее достоверными, неизменно грешащими в сторону громадных преуменьшений. Одно несомненно: Урал является дирижирующей величиной для раскрытия богатств сибирского колосса. Районы УКК — это не только географический центр Советского союза. Именно здесь, на территории этих районов, мы впервые пробуем оружие нашего планово-социалистического строительства в масштабе, *соответствующем его мировому значению*. Экономико-техническое раскрытие этого колосса изменяет соотношение сил не только между нашими старыми районами и районами новыми, но и соотношение сил между СССР и всем зарубежным миром. Сдвиги энергетики СССР на восток — это не простая уступка требованиям, вытекающим из необходимости приблизить производство к его сырьевым источникам, более рационально разместить промышленность по стране или учесть специфические условия нашей обороны в предстоящих нам великих боях. Разрешение проблем УКК — это особо показательный ответ социалистического мира миру капиталистическому методами освоения социалистической культурой гигантских территорий на *методы грабежа и насилия, которые практикует* капитализм в своей колониальной политике. Трудно переоценить мировое значение правильного решения этой проблемы.

ТРАНСПОРТНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ОСНОВА УКК

Выше мы отмечали гигантский размер территорий, охватываемых УКК. Отбрасывая мало обжитые районы, полосы тундр, пустынь и полу-

пустынь и останавливаясь только на тех средних зонах, в которых средняя населенность составит 6,5 чел. на 1 *км*² (против 15,5 — в САСШ и 6,9 — для всего СССР), мы все же найдем территорию порядка 3 млн. *км*², полюсы которой в широтном направлении будут отстоять друг от друга примерно на 2,5 тыс. *км*.

Основная строительная ось УКК — сочетание уральских железных руд и кузнецкого угля — прежде всего должна считаться с преодолением пространства почти в 2 тыс. *км*. Таким образом самая постановка вопроса об УКК предполагает, что с технико-экономической точки зрения проблема преодоления такого пространства нами разрешена. На чем же основана эта наша уверенность? Уже в плане Гоэлро мы устанавливали, что магистрализация и электрификация транспорта являются наиболее радикальным методом его технико-экономической реконструкции и что в сравнении с паровой тягой мы получаем по важнейшим показателям двойную или тройную эффективность электротранспорта. С тех пор борьба за электрификацию транспорта прошла целый ряд исторических фаз. Целый ряд лет среди работников железнодорожного транспорта верх брали защитники своеобразной обезлички и уравниловки в транспортных проблемах. В самом деле, если транспортное строительство прикидывать к обезличенной территории, то в условиях транспортных брешей в том историческом транспортном наследстве, которое досталось на нашу долю, естественен уклон в сторону экстенсификации транспорта, в сторону разброски его в самых разнообразных направлениях для создания в различных районах некоего равенства транспортных сил. Интересно отметить, что стихийность капиталистического строя дала нам на железнодорожной сети САСШ классический пример расточения народнохозяйственных средств именно для такого неправильного решения транспортной проблемы. Резкую критику этой системы дал американский крупный железнодорожник Эмерсон, вызванный для экспертизы по транспортным вопросам нашими же транспортниками [1]. Эмерсон резко подчеркнул принцип магистрализации транспорта, считая, что в основу построения транспортной сети должен быть положен костяк, созданный совершенно по тому же принципу, по которому образован костяк рыбы: спинной хребет рыбы соответствует основным магистралям с широкой колеей, к которым должны примыкать узкоколейные поперечные линии, создающие ряд подъездных путей, обеспечивающих постоянную полновесную нагрузку магистрали. Тот же Эмерсон резко подчеркнул неправильность расчетов путем экстраполяции возможностей грузооборота в определенном направлении, подчеркивая то, что мы уже неоднократно защищали, — диалектическую связь между ресурсами транспорта и грузооборотом, в которой на первое место правильнее поставить именно эти транспортные ресурсы, т. е. предложение, предопределяющее в данном случае спрос. А вот что говорит по тому же вопросу другой американец Герберт Куик [2] в своей статье «Электрификация американских железных дорог» в известном американском сборнике «Экономическая и социальная роль электрификации». Обрисовывая то состояние временного тупика, в котором находился паровой железнодорожный транспорт Америки в начале 900-х годов, в период индустриального подъема САСШ, Куик причину зла видит в том, что «железным дорогам нужно не возрастание энергии того же рода, какая

[1] Доклад Эмерсона на совещании НКПС.

[2] Giant Power, Large scale electrical development as a social factor, «Экономическая и социальная роль электрификации». Сборник статей, опубликованных Американской академией политических и социальных наук. Перевод Н. Н. Вашкова. Предисловие Г. М. Кржижановского, изд. «Плановое хозяйство», М. 1927 г. Герберт Куик, Электрификация американских железных дорог, стр. 136 и 138.

существует, а новый вид энергии. Электрификация по его мнению дает возможность железным дорогам легко справиться с самым тяжелым графиком при тех же путях и с теми же конечными станциями, какие имеются в наличности. Опыты Норфолькской и Западной железных дорог свидетельствуют, что «в среднем нагрузка поезда увеличилась приблизительно на 33% и на столько же увеличилось движение, другими словами, пропускная способность дороги почти удвоилась» [1].

Чрезвычайно распространено мнение, что при электрификации железных дорог должен сильно возрасти основной капитал железнодорожной сети, причем экономия эксплоатационных расходов не в состоянии компенсировать это возрастание. При оценке этого аргумента следует иметь в виду прежде всего, что в условиях нашего планового хозяйства на базе электрификации не приходится выделять транспорт в самостоятельное подразделение и что правильной будет оценка его как части сложного народнохозяйственного комбината. Здесь полная аналогия с особенностями расчета рентабельности гидроэлектрических установок в условиях социалистического хозяйства с его развернутой системой разнообразных энергохозяйственных комбинатов. Затем следует отметить, что технический прогресс, по данным практики САСШ, из года в год уменьшает расходы на электрооборудование, причем за последние годы стоимость неподвижного электрооборудования к стоимости электровозов снизилась с коэфициента 2 до 1,3, а стоимость электрооборудования на километр главных путей — с 35 200 до 17 тыс. долл. и т. д.

Один из наших лучших исследователей урало-кузбасской проблемы инж. Н. Н. Колосовский таким образом обрисовывает основную транспортную ось УКК — электрифицированную сверхмагистраль Кузбасс — Урал. Ее направление: Кузнецк — Полысаево (центр Кузбасса) — Новосибирск — Омск — Курган; дальше разветвление: Курган — Челябинск — Полетаево — Вязовая — Уфа и Курган — Синарская — Свердловск.

> «Магистраль Кузбасс — Урал, впитав в себя угольный поток, следующий из Кузбасса на запад, в Новосибирске должна будет воспринять дополнительно грузовой поток массовых грузов, следующих из Восточной Сибири на запад. По пути от Новосибирска до Петропавловска с помощью перпендикулярных железных дорог на магистраль будут вливаться потоки хлебных, отчасти лесных и скотоводческих грузов. В то же время угольный поток будет несколько ослабевать за счет сбрасывания части угля, нужного для промышленности, транспорта и сельского хозяйства... Обратный поток будет состоять из руды с Урала в Сибирь, из каменных и строительных материалов и удобрений с Урала, а также из готовых изделий и машин, доставляемых в Сибирь с Урала и из европейских районов. Массовость и густота грузооборота позволят ввести последние усовершенствования в железнодорожном транспорте, связанные с электрификацией движения, его маршрутизацией и введением параллельного графика работы поездов при больших скоростях движения до 50—60 *км/час*. Все это дает необычайное удешевление перевозок — до 0,25 коп. с 1 *ткм*, т. е. до стоимости передвижения, свойственной перевозкам по морским каналам. Этим самым полностью разрешается вопрос о дешевом высококачественном металлургическом, химическом и энергетическом топливе для Урала. Расстояние в 2 тыс. *км* побеждается» [1].

Тот же автор дает подробную техническую характеристику электрификации транспорта УКК. Не останавливаясь на этой характеристике, отметим, что по его расчетам 1 *км* двухпутной магистрали вместе со всем имуществом будет стоить около 600 тыс. руб., 1 *км* однопутной — 350 тыс. руб. Для

[1] Цитируется по рукописи.

характеристики тех сдвигов, которые даются магистрализацией и электрификацией транспорта, для необходимой специализации хозяйства районов Н. Н. Колосовский дает несколько характерных примеров. Вот эти примеры:

«1. Средняя скорость доставки груза электрическим маршрутным поездом от Иркутска до Москвы (5 052 *км*), считая коммерческую скорость в 35 *км/час*, — 6 суток при ожидаемой себестоимости для начала третьего пятилетия 20 р. 43 к., что равноценно себестоимости перевозки по обычной железной дороге на 1 740 *км*, т. е. расстоянию Урал — Москва, на которое *свободно* ныне перевозятся лесные грузы.

2. Скорость доставки Кузбасс — Москва — 4 суток при себестоимости 11 р. 18 к., т. е. примерно равна расстоянию Москва — Донбасс по обычной дороге, на которое мы привыкли возить каменный уголь.

3. Скорость доставки Урал — Москва — 2 суток при себестоимости 6 р. 15 к., что обеспечивает самое широкое экономическое сближение районов, вплоть до обмена сырьевыми продуктами» [1].

Расчеты инж. Колосовского в достаточной степени осторожны, а приведенные им примеры показывают, насколько прав был Ф. Энгельс в своих предвидениях о возможностях грандиозного размаха дальнего транспорта в условиях строительства хозяйства по целесообразному социалистическому плану его развертывания [2]. Технические подсчеты с достаточной точностью подтверждают одновременно, что по энергетическим потерям преодоление пространства в 1 тыс. *км* электрифицированным транспортом не превосходит 10% нормы, т. е. что, например, при перевозке угля на это расстояние мы окупаем расходы примерно $^1/_{10}$ количества этого угля. Отсюда сравнительно легкие прикидки сопоставления электротранспорта по железным дорогам с услугами электропередач. По расчетам инж. Руссаковского (Институт энергетики и электрификации Главэнерго) себестоимость электропередачи при напряжении в 380 тыс. *в* на 1 тыс. *км* при мощности передач в 1 млн. *квт* составит примерно 0,135 коп. на 1 *квт-ч* (без процентов на капитал). Общие капитальные затраты 125 млн. руб.

Себестоимость подачи энергии по электрифицированному транспорту *в виде твердого топлива в условиях УКК составит 0,17 коп. на 1 квт-ч*, но капитальные затраты при мощности передачи в 1 млн. *квт* составят всего 32 млн. руб. Мы видим, что на нынешнем техническом уровне электропередач для углей средних качеств задача решается в пользу электрифицированного колесного транспорта. Само собою разумеется, что для других мощностей вольтажа и расстояния весь пересчет пришлось бы проделать заново. Следует подчеркнуть также, что в указанных расчетах мощность рельсового электротранспорта примерно в двадцать раз превышает мощность конкурирующей электропередачи (если расчет вести на возможный максимум работ). Однако электротранспорт на колесах и воздушный электротранспорт отнюдь не две противополагающиеся величины, и в дальнейшем нам придется неоднократно итти комбинированным образом. Совершенно прав т. Дольников [3], утверждающий, что «электрификация железнодорожного транспорта является несомненно одной из самых смелых технических идей УКК. Именно она толкает сейчас нашу научно-исследовательскую мысль на проработку вопросов дальнего и сверхдальнего транспорта энергии по проводам».

---

[1] Цитируется по рукописи.

[2] Ф. Энгельс, Антидюринг.

[3] «Урало-Кузнецкий комбинат». Сборник статей Института промышленно-экономических исследований, ВСНХ СССР. И. Н. Дольников, Проблема электрификации УКК, стр. 45.

«Даже если бы во вторую пятилетку, — пишет Дольников, — не удалось осуществить передачу значительных мощностей электроэнергии непосредственно из Кузнецкого бассейна на Урал, то уже одна постройка сети промежуточных станций между Уралом и Кузбассом (Новосибирск, Омск, Петропавловск, Курган, Челябинск), соединенных линией электропередач, неизбежно создает широкую сплошную полосу индустриального расселения вместо двух индустриальных пятен — Урала и Кузбасса, расположенных на расстоянии 2 тыс. *км* один от другого.

Тот факт, что эти промежуточные станции находятся в районах сельскохозяйственного производства, подсказывает такой, например, путь решения вопроса, при котором эти станции работали бы на отходах ожижения угля, превращаясь в основные базы производства жидкого моторного топлива для тракторов.

Линия электропередач, протянутая вдоль Сибирской железнодорожной магистрали, не только дает решение транспортной проблемы, но настоятельно ставит в порядок дня ряд актуальнейших экономических проблем, связанных со специализацией районов и промышленным расселением, индустриальным освоением новой «полосы отчуждения» в 100 и 150 *км* в ту и другую стороны электрифицированной магистрали».

В настоящее время, как известно, уже подработан проект электрификации железных дорог в районах УКК. Дальнейшее уточнение этого проекта зависит не только от уточнения общего проекта социалистической реконструкции на базе электрификации всего нашего транспортного дела. Придется одновременно варьировать в поисках наилучшего решения весь транспортный комбинат и в пределах УКК, изменяя соотношение частей всех видов транспорта и, в частности, с особой тщательностью останавливаясь на комбинировании электротранспорта на колесах с системой электропередач, а нередко и делая прикидки на подсобную роль передачи значительных энергетических мощностей по соответствующим трубопроводам, т. е. тщательно прорабатывая вопросы газификации.

ОСНОВНЫЕ МОМЕНТЫ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ УКК

Сопоставляя наметки плана Гоэлро с фактическим ходом электрификации как Урала, так и Сибири, мы прежде всего констатируем чрезвычайную отсталость на этом фронте работ. Эта отсталость как раз корреспондирует замедленным темпам сдвигов нашей индустриализации на восток и наряду с отсталостью электрификации транспорта представляет один из основных пробелов в выполнении генеральных директив развертывания нашего хозяйства. Не подлежит сомнению, что, являясь могучим толкачом и организатором хозяйства, электрификация, вместе с тем, находится в прямой диалектической зависимости от уровня этого хозяйства. Линия индустриализации у нас идет в органической связи с линией электрификации. По первоначальным подсчетам уральских работников при проектировке плана Гоэлро общая потребность в электрической мощности по Уральскому району с округлением определялась в 600 тыс. *квт*. К концу 1932 г., в лучшем случае, вся установленная мощность районных станций Урала и крупнейших промышленных станций составит около 500 тыс. *квт* [1]. И еще хуже обстоит дело в Сибири. Лишь в нынешнем году здесь появляется крупная станция районного значения — Кузнецкстрой, тогда как по плану Гоэлро развернутая программа электростроительства в Сибири имела в виду мощность для Кузнецкого рай-

[1] О фактически установленной мощности станций Урала и Сибири на 1/I 1933 г. см. в таблице на стр. 28—32.

она в 195 тыс. *квт* и для первой очереди Алтайского района около 300 тыс. *квт*. При этом следует оговориться, что в общей сводке Гоэлро по электрификации РСФСР наметка районов Урала и Западной Сибири была сильно сокращена, причем для Кузнецкого и Алтайского районов было намечено устройство всего только двух районных электрических станций мощностью в 40 тыс. *квт* каждая.

Общий масштаб развертывания энергетики УКК на второе пятилетие в значительной степени зависит от трех главнейших параметров: от масштаба развертывания металлургии, от наметок по электрохимии и химии и от календарных сроков выполнения программы электрификации железнодорожного транспорта. По прикидкам инж. Колосовского общее производство чугуна в УКК должно составить около 10 млн. *т* (45% от продукции СССР в 1937 г.). По его же прикидкам на долю УКК придется 25% союзного производства алюминия и почти вся основная продукция меди. Переработка на Урале сульфидных медных руд предрешает крупный масштаб сернокислотного производства — к 1937 г. для всего УКК порядка около 1,5 млн. *т*. Намеченный масштаб металлургии с ее коксо-химическими предпосылками, в свою очередь, оправдывает задание производства 500—700 тыс. *т* синтетического аммиака. Уже эти справки свидетельствуют, что важнейшие электроустановки УКК должны составить к 1937 г. порядочный процент от общей мощности СССР, намечаемой к этому сроку примерно в 22 млн. *квт*. Инж. Колосовский предполагает, что мощность самого УКК должна составить не менее 7 млн. *квт*, из коих 4 млн. должны выпасть на долю Урала, около 2 млн. — на долю Западной Сибири и остальное — на долю прочих районов.

Известно, что на конференции по генплану электрификации общая мощность установок для самого Урала на 1937 г. была намечена в 3,5 млн. *квт против* 4,5 *млн. квт* наметок Уралплана (отметим, что Уралплан намечает для 1937 г. следующие основные показатели: черная металлургия, производство чугуна — 8,3—8,5 млн. *т*, добыча угля — 40—45 млн. *т* производство меди — 250 тыс. *т*, алюминия — 75 тыс. *т*, производство серной кислоты — 2,2—2,5 млн. *т*, аммиака — 500 тыс. *т*, лесозаготовок — 70 млн. $м^3$, электрифицированных линий — около 3,5 тыс. *км*). По нынешним приблизительным подсчетам Главэнерго свыше 95% всей мощности должно быть сосредоточено в 35 электрических станциях, из них на 10 наиболее крупных сосредоточится более 50% общей мощности. Эти станции таковы:

	Тыс. *квт*
1. Чгрэс II	600
2. Кузелгрэс II	300—400
3. Камская гидростанция	300
4. Тэц г. Свердловска	175
5. Тэц ВЭО	175
6. Тэц г. Челябинска	175
7. Закамская тэц	150
8. Среднеуральская грэс	150
9. Чгрэс I	150
10. Березниковская тэц	120
Всего	2295

Эти справки показывают, что выполнение такой программы возможно лишь при исключительных темпах. К началу 1931 г. на Урале было всего 2 районных станции: Кизеловская мощностью в 6 тыс. *квт*, работающая с 1924 г., и Челябинская станция, пущенная в 1930 г., мощностью в 24 тыс. *квт*. Еще хуже обстояло дело в Кузнецком бассейне, где все электроснабжение базировалось на четырех маленьких рудничных станциях, из которых мощность самой крупной — Анжерской — 5 тыс. *квт*.

Итак, здесь вся программа еще впереди. На этот раз важно учесть уроки прошлого и выправить фронт нашего крупного хозяйственного строительства на востоке таким образом, чтобы на этот раз электроэнергетическая база могла действительно сыграть роль строительной ведущей оси. Строительный период тепловых станций должен быть максимально сокращен — примерно до 12—16 мес., а проекты должны быть строго соподчинены определенным типам и стандартам. В основной монтажный персонал должно быть включено основное ядро будущего эксплоатационного персонала электростанций. Заранее должно быть взвешено соотношение по определенным районам между станциями конденсационного типа, станциями гидроэлектрическими и теплоэлектроцентралями. Основные установленные мощности должны быть рассчитаны с достаточными резервами и с некоторым опережением возможных нагрузок в ближайшие годы эксплоатации. Топливно-энергетическая база должна быть тщательно взвешена, и эксплоатационная работа станций должна быть обеспечена от всяких резких качек с этой стороны. Наконец, все основные станции должны быть связаны между собой тщательно разработанной сетью электропередач (отметим, что по подсчетам Уралплана на самом Урале придется соорудить в течение второй пятилетки свыше 1,5 тыс. *км* электропередач напряжением в 220 *кв* и до 5 тыс. *км* напряжением в 110 *кв*).

Товарищам, работающим в области энергетики, не приходится доказывать, насколько необходимо в возможно быстрейший срок покончить с теми разрывами в области электрического хозяйства, которые мы испытываем в настоящее время. Мы все отлично знаем, что по своим потенциям именно электроэнергетическое хозяйство дает максимальные рекорды как по прочности своего функционирования, по возможным мощностям концентрации, так и по маневренной гибкости. Нечего и пояснять, насколько нынешние отсталость и перегрузка существующих станций компрометируют как раз эти сильные стороны электроэнергетики.

К сожалению, мы должны отметить, что со стороны самих представителей мест нет достаточно согласованных усилий для отстаивания боевых позиций электрификации в их строительных программах. Везде и всюду в крупнейших строительствах мы наблюдаем желание отделаться от комбинированности энергетического обслуживания, жить своим электротепловым «перегородочным» хозяйством. Мы не говорим уже о том, что и в наших центральных органах ассигнования по линии электрификации как финансовых средств, так и материальных ресурсов защищаются с гораздо большими трудностями, чем ассигнования по таким линиям индустриализации, которые в данный период находятся в состоянии еще большей остроты. Отсюда прямая необходимость на примере наиболее грандиозного комбинированного хозяйства, на примере УКК, не ограничиваться частичными поправками, а в основных линиях строительства встать на принципиально выдержанные позиции. И с этой точки зрения наибольшее значение приобретает постулат о постройке тепловых электрических станций в точном соответствии с теми комбинированными возможностями, которые связаны с развернутым использованием энергетики, базирующейся на угле. Здесь мы видим центральное звено всей электроэнергетики УКК.

Уже в статье Джедсона Диккермана «Битуминозный уголь — топливо или химическое сырье», напечатанной в сборнике «Экономическая и социальная роль электрификации» [1], мы читаем:

---

[1] Giant Power, Large scale electrical development as a social factor «Экономическая и социальная роль электрификации». Д. Диккерман, Битуминозный уголь — топливо или химическое сырье, стр. 182.

«При обработке битуминозного угля для получения побочных продуктов расходуется или теряется 10—15% угля, а расход рабочей силы и капитала оценивается примерно в 2 долл. на 1 *т* угля.

Получается:

энергия в твердом остатке, применяемом с большим коэфициентом полезного действия, чем сырой уголь, составляет 65—75% энергии необработанного угля;

энергия в газе, утилизируемой с коэфициентом полезного действия, в пять раз превышающим коэфициент полезного действия при использовании сырого угля, составляет 12—13% энергии необработанного угля;

энергия в форме смолы или смолистых масел, которые, будучи применены в качестве топлива, повышают коэфициент полезного действия и содержат ценные для химических производств вещества; эта энергия составляет 4—6% энергии необработанного угля;

аммоний — заключающееся в нем количество энергии очень мало, но сам по себе он представляет очень значительную ценность;

сбережение энергии, теряемой в виде сажи, дыма и несгоревших частиц угля, что имеет место при сжигании во всех случаях, кроме чрезвычайно сложных современных котельных установок, составляет 5—25%;

сбережение благодаря предотвращению порчи имущества от дыма и сажи;

сбережение (домашнего и промышленного) труда благодаря применению газа как топлива».

Рядом с этими соображениями интересно сопоставить установки, развитые в известном московском докладе инж. Эрри, директора станции высокого давления в Лангербрюгге (Бельгия), на тему: «Современная центральная электрическая станция». Ввиду интереса этих установок мы заранее извиняемся за несколько длинную выдержку [1]:

«Современная станция есть результат соединения мощных сил творческой мощи, технического гения, производительной мощности развиваемой машинами энергии, мощи приложенных материальных ценностей...

Расход на установленный киловатт на современной станции уменьшается примерно в той же пропорции, как и расход калорий при возрастании давлений и температур в современных машинах. Но наилучшее выражение законов экономичности достигается тогда, когда инженер-строитель современной станции обладает способностью той экономии, которая характеризуется «*искусством использовать отбросы*», если можно так выразиться.

Здесь мы возвращаемся к нашим трем основам создания энергии — углю, воде и воздуху — с их результатами: золой, горячей отходящей водой и продуктами сгорания.

Как современная станция использует эти отбросы?

Сначала — об угле и золе. Остальное послужит нам закусками, дессертом.

Тонна угля, подверженного коксованию при низкой температуре, между 400 и 500°, дает три продукта:

1. От 700 до 800 *кг* полукокса — горючего, эквивалентного исходному углю.

2. От 80 до 120 *м*^{3} газа с теплотворной способностью 7 500 *кал*, часть которого обеспечивает получение тепла, необходимого для перегонки, другая же часть сжигается под котлом.

Очистка газа от паров дает от 5 до 15 *л* бензина на 1 *т* угля.

3. От 80 до 100 *л* первичной смолы, состоящей из углеводородов, извлечение которых ценно, и из фенолов со сложными цепями, выделение которых необходимо, что окупается, несомненно, гидрогенизацией. Фракционная перегонка, а затем крекинг-дестилляция превращают эту первичную смолу в 40—60 *л* бензина на 1 *т*. Наконец, газ в результате крекирования — этилен и его гомологи, дающие при обра-

[1] Цитируется по рукописи

ботке хлором продукт, который обладает и внешностью и качеством каучука, сопротивляющегося кислотам, маслам и пр. Вот, так сказать, интересная «закуска».

Что касается золы, от которой станция избавляется с трудом, если она не потребляет ее на производство шлакового кирпича, мостовых камней типа основного стекла, то золу по нашим недавним опытам можно использовать для получения алюминия. Подобно художнику, работающему с глиной, красками, инженер на современной электростанции из бесформенной материи — 500 *г* сырого и зольного угля, коксованного, превращенного в полукокс, — создает киловатт-час. Киловатт-час — произведение искусства, которое, в свою очередь, творит, оживляет, освещает и превращает. Подобно художнику, у которого после продажи произведения искусства остаются эскизы и воспоминания о модели, у инженера остается извлеченное из угля электричество, способное вызывать дальнейшие превращения.

В полноте своего искусства, более удовлетворенный им, чем художник, инженер превращает последние остатки первичной материи и из золы получает каплю литья, покрытие для кабеля, изолятор и, может быть, завтра будет получать алюминий».

В полном соответствии с такими расчетами идут и наши исследователи этого центрального звена энергетики — УКК.

Особенности энергоресурсов УКК прежде всего сказываются в чрезвычайно преобладающем значении каменноугольного топлива — 78% энергетического баланса УКК против 65% по пятилетке для всего СССР. Инж. Колосовский поэтому правильно подчеркивает, что основной замысел построения электростанций УКК — «найти побочные продукты в огромном угольном хозяйстве и на них основать получение электроэнергии». Отсюда громадное значение наметок по коксовому и газовому хозяйству. Вот основные выкладки инж. Колосовского по этому центральному пункту:

«Расход каменных углей на эти цели намечается в масштабах:

1. Расход каменного угля на коксование	50,0 млн. *т*	условного топлива
2. » » » » полукоксование	37,0 млн. *т*	» »
Всего . . .	87,0 млн. *т*	условного топлива

Переработка этих углей, составляющих 41% от энергобаланса, дает следующую продукцию:

1. Кокс металлургический	25,0 млн. *т*	условного топлива	28%
2. Кокс для химических целей	1,5 » »	» »	2%
3. Полукокс для тепловых целей	18,6 » »	» »	22%
4. Коксовальный газ (считая без водорода)	5,0 » »	» »	6%
5. Полукоксовый газ	3,2 » »	» »	4%
6. Доменный газ	10,6 » »	» »	12%
7. Водород для химических целей 50%	1,2 » »	» »	1%
8. Моторное топливо от полукоксования	5,7 » »	» »	6%
9. То же от коксования	0,6 » »	» »	1%
10. Химическая продукция от коксования	2,7 » »	» »	3%
11. Химические и строительные отходы от полукоксования 9%	3,3 » »	» »	4%
12. Потери и отбросы полукоксования 16%	6,1 » »	» »	7%
13. Потери коксового хозяйства в 7%	3,5 » »	» »	4%
Итого . . .	87,0 млн. *т*	условного топлива	100%

Таким образом баланс расхода топлива рисуется в следующем виде:

I. Топливо:

газа на тепловые цели	18,8 млн. *т*	условного топлива	22%
твердое топливо	45,1 » »	» »	52%
жидкое топливо	6,3 » »	» »	7%
Всего . . .	70,2 млн. *т*	условного топлива	81%

II. Химическое сырье:		
газа	1,2 млн. *т* условного топлива	1%
прочего	6,0 » » » »	7%
Всего	7,2 млн. *т* условного топлива	8%
III. Потери и отбросы	9,6 » » » »	11%
Итого	87,0 млн. *т* условного топлива	100%

Таким образом для полезных энергетических целей предлагается расходовать около 72 млн. *т* условного топлива, или 36,5% энергобаланса, причем около 15 млн. *т* — в облагороженном виде, в формах высококалорийного газа по 6 000—8 000 *кал* в 1 *м*³, дающем повышенный на 30% тепловой эффект, и в форме жидкого топлива в 10 тыс *кал* для двигателей внутреннего сгорания.

Эта система комбинированного использования *кузнецких, кизеловских, минусинских* углей, обладающих большим количеством летучих частей, несомненно, даст большое повышение общего эффекта. Можно предполагать, в частности, что стоимость полукокса, являющегося побочным продуктом промышленности по получению жидкого топлива из углей, будет *дешевле*, чем *эквивалентное* количество сырого каменного угля, достигая в Кузбассе величины примерно 3 руб. за 1 *т* условного топлива (в 7 тыс. *кал*) против цены в 5 руб. для сырого угля. Благодаря этому себестоимость 1 *квт-ч*, исчисленная ранее, например, для станции в 400—600 тыс. *квт* в 0,91 коп., снизится до 0,75 коп.

Тенденция к снижению будет наблюдаться по большинству электрических тепловых станций, так как все станции УКК будут итти на полукоксе или на местном топливе, а именно: из общей потребности электростанций в топливе в 32,9 млн. *т* условного топлива (100%) доля полукокса будет составлять 18,6 млн. *т* (56,5 млн. %), доля местных углей — 14 млн. *т* (42,5%) и доля торфа — 0,3 млн. *т* (1%)».

Эти расчеты показывают, в каком направлении должна быть продолжева дальнейшая ударная работа для получения отчетливых конкретных заданий в *этом центральном звене* всей *энергетики* УКК. *В свое* время, развивая строительные идеи первой металлурго-энергетической базы СССР, Украинского горнопромышленного района, мы отмечали, что здесь должно быть создано монолитное единство разделов металла, угля, химии. Мы доказывали, что это единство в наиболее совершенной форме может быть создано на базе электрификации. Вышеприведенные справки показывают, что совершенно той же дорогой придется итти и при создании второй металлурго-энергетической базы СССР. Но на этот раз масштабы строительства колоссально возросли в количественном отношении, а общий ход мировой техники и электроэнергетики дает блестящие возможности целого ряда новых положительных качественных сдвигов по всем важнейшим линиям предстоящей работы.

О НЕКОТОРЫХ НОВЫХ МОМЕНТАХ ЭНЕРГЕТИКИ УКК

Выше мы уже отмечали необходимость комбинированного использования угольного топлива при сооружении электростанций. Богатые ассортименты *сибирских и уральских* углей, часть которых вследствие обильного содержания летучих погонов справедливо считается концентрированной нефтью наряду с углями, зола которых, кроме вяжущих свойств, нередко обладает значительным содержанием окиси алюминия, — все это делает неотложной специальную научную разработку привходящих сюда вопросов. Мы во всяком случае вправе ожидать, что целый ряд станций УКК своими отбросами будет служить значительной опорой и по получению алюминия и по цементным суррогатам.

Переходя к вопросам типизации и стандартизации электростроительства и подчеркивая необходимость опоры на крупные и крупнейшие единицы с высокими тепловыми параметрами, со щедро рассчитанными конденсационными хвостами теплоэлектроцентралей, наряду с широким размахом строительства конденсационных тепловых централей непосредственно у источников топлива, мы пользуемся случаем подчеркнуть особую ценность тех исследований, которые сделаны в последнее время инж. С. А. Кукель-Краевским. Его математический анализ при поисках оптимума комбинированных устройств территориальных энергетических установок приводит к ряду весьма ценных формул. Не останавливаясь на спорных вопросах, имеющихся в этой работе, мы все же отметим, что эти расчеты, в свою очередь, служат убедительным доказательством тех громадных преимуществ, которые даются планово-социалистическим хозяйством для рационализации электроэнергетики. В свое время проф. Лебединский остроумно подметил, что вся электроаппаратура высоковольтажной техники имеет ту специфическую особенность, что она как бы выносит нас за ограниченные стены узких лабораторных и заводских помещений, как бы автоматически включает нас непосредственно в игру природных стихий. С каждым годом мы все более и более убеждаемся в справедливости этого положения. Мы стоим, несомненно, накануне раскрытия не только наших распределительных устройств, но и самого корпуса электростанции. В этом смысле котел Бенсона уже явился угрожающим началом для нынешних оболочек наших котельных. А так как наряду с этим растут дальнодействие и автоматизация устройств, управляющих жизнью электростанций, то и с этой стороны они все более и более превращаются в исполинские, действующие как бы со стихийной силой, сложные автоматы, включенные в подвластную нам расстановку сил самой природы. От станций-дворцов, архитектура которых по мнению инж. Эрри является импозантной особенностью строительной техники XX в., мы как бы переходим к непосредственному включению стандартных электротермических или гидроэлектрических агрегатов, пространственно разбитых на больших дистанциях друг от друга и, тем не менее, представляющих мощное энергетическое единство в области самых природных сил, подвластных нашей воле.

Математический анализ Кукель-Краевского приводит его к необходимости базироваться именно на такой игре стандартных агрегатов, не стесняясь рамками отдельных станций и ведя счет сразу на комплексы таких агрегатов, рассчитанных на обширные территории. Здесь мы опять получаем возможность счета на такие электрические концентрированные мощности, которые ни в коем случае не могли бы иметь места при частновладельческом хозяйстве. А это, в свою очередь, ведет к возможностям использования в целях экономии общественных ресурсов таких элементов хозяйственного расчета, которые могут быть введены в игру лишь при условиях построения хозяйства на научно обоснованном плане. Таким образом оказывается, что тип и стандарт единиц, нормы допускаемых резервов, соотношение теплоэлектроцентралей, гидроэлектрических устройств и конденсационных станций, — все это находится во взаимной диалектической связи, учет которой и дает искомый оптимум.

По первой очереди гидроэлектрического строительства в районах УКК намечается строительство гидростанций: Камской — на 300 тыс. *квт*, Чусовской — на 100 тыс. *квт*, Бийской — на 230 тыс. *квт* с дальнейшим раскрытием системы Иртыша и Енисея (Иртышская установка мощностью около 550 тыс. *квт*). Весь же охват системы Енисея с его важнейшими притоками явно будет конкурировать по мощности с системой Ангары, т. е. обещает нам в перспективе счет новых мощностей уже в миллионах киловатт.

Первая пятилетка была для нас крупнейшей школой гидроэлектростроительства. Этапы Волховстроя, Свирьстроя, Днепростроя и Волги являются знаменательными этапами, причем каждый из них вносит свой положительный вклад в дело создания важнейшей предпосылки всего гидроэлектростроительства — выработки специально приспособленных для этого гигантского масштаба работ кадров. И тем не менее, присматриваясь к проектировкам гидроэлектрических станций, мы видим, что нам здесь еще пока что предстоит много работы, чтобы выработать те обобщающие и синтезирующие установки, которые уже находятся почти в ходу, в разделе строительства тепловых станций. В особенности страдают сами рабочие проекты, причем в них сказывается наше неумение вследствие отсутствия практики правильно использовать местную строительную обстановку и местные строительные ресурсы. Быть может, в значительной степени правы те строители, которые утверждают, что каждый из крупных водных потоков требует специального диалектического подхода для преодоления тех особых трудностей, которые связаны с сооружением в разнообразных местных условиях мощных гидроэлектрических станций, весьма удобных в своей эксплоатации, но весьма трудоемких при своем сооружении. Мы вправе ожидать, что гигантские потоки Сибири скажут свое слово в области крупного гидроэлектростроения и создадут свои приемы в этом крупнейшем разделе энергетического строительства. Те ориентировочные подсчеты, которые мы находим в различных работах по проблемам УКК относительно себестоимости киловатт-часа электроэнергии, во-первых, свидетельствуют, что при рациональном устройстве как тепловых, так и гидроэлектрических станций мы можем создать почти во всех важнейших пунктах будущего хозяйственного строительства УКК приблизительное равенство условий, причем цена будет колебаться в пределах от 0,75 коп. за 1 *квт-ч* до 1,3—1,5 коп. С другой стороны, возможность влить в общую энергетическую сеть миллиарды киловатт-часов от гигантских гидроэлектрических установок будет решающим фактором в сторону максимального снижения средней себестоимости киловатт-часа энергии. А ведь лишь на этой основе возможно освоение этих гигантских пространств такой формой хозяйства, которая будет отвечать высоким возможностям социалистической электроэнергетики.

Сравнительная удаленность территорий УКК от обстановки наших передовых индустриальных центров, пионерный характер всего строительства и грандиозность его масштабов по-своему обязывают. Подобно тому как в каждой крупной индустриальной производственной ячейке из суммы якобы мелочей создаются решающие величины в прямой пропорциональности с объемом этой ячейки; подобно тому как в таких случаях элементарная чистота и опрятная расстановка механизмов и рабочего персонала являются крупным производственным фактором всего предприятия, — подобно этому особую роль в таком исключительно большом деле, каким является УКК, будет играть и вся обстановка подхода к развертыванию здесь строительных работ. Выдержанность общего плана, продуманность его элементов, безоговорочное создание надлежащих транспортных и энергетических предпосылок, заботливый учет культурно-бытовой обстановки трудящихся, — все это приобретает на этот раз особую силу и значимость.

Строительство УКК — это своего рода новая гигантская штурмовая кампания наступательных сил социализма. На этот раз сугубо необходимо добиться того, чтобы на всех решающих пунктах атак были закреплены надежные связи с мощными тылами.

Наблюдая нынешний ход наших областных строительств, мы ясно видим, как фактически складываются наши силы в подлинной борьбе

за социалистический план. Пережитки прошлого и здесь властно дают себя знать. Прогрессивные формы социалистического соревнования и сознательный учет необходимой по общему плану специализации районов нередко замещаются элементарным рвачеством и тягой к замыканию на себя, к некоторой районной автаркии. Деятельное и крепкое вмешательство наших плановых органов здесь становится государственной необходимостью. Но как предохранить себя в этом направлении от извращений плановой бюрократизации? Мне думается, что выход может быть сравнительно легко найден. Единый общегосударственный строительный план с течением времени будет приобретать все более и более силу твердого закона. Этот закон должен быть контрассигнирован некоторым договором с достаточно крепким представительством наших экономических районов. Встречное планирование толкает нас именно в эту сторону. Но этот закон должен иметь, так сказать, свои «допуска». С возможной твердостью должен быть оговорен лишь известный бронированный минимум строительства. Успешное выполнение этого минимума должно давать району добавочные права в зависимости от фактического закрепления в завершенном строительстве определенных строительных и эксплоатационных показателей. Базисность этих показателей будет расти, по мере того как наши нынешние представления о междурайонном хозяйственном обороте будут подкрепляться все более и более действенной практикой, по мере того как на базе специализации районов будет крепнуть в своей монолитности наше великое хозяйственное целое. На этом крепнущем базисе все с большей уверенностью возможно будет создать как бы особую премиальную систему поощрений областных хозяйственных работ. Само собою разумеется, что в таком сложном и ответственном деле, каким является УКК, эта система осмотрительных «допусков» могла бы оказаться вполне уместной.

УКК КАК МИРОВАЯ ПРОБЛЕМА

> «Исход борьбы зависит в конечном счете от того, что Россия, Индия, Китай и т. п. составляют гигантское большинство населения. А именно это большинство населения и втягивается с необычайной быстротой в последние годы в борьбу за освобождение, так что в этом смысле не может быть ни тени сомнения в том, каково будет окончательное решение мировой борьбы». (Ленин, Лучше меньше, да лучше) [1].

1. Исчерпывающий анализ международного значения нашей Октябрьской революции был в свое время и в классической форме дан т. Лениным. Им же была подчеркнута и особо боевая роль нашего мирного строительства, на которое, как говорил он, буквально «смотрит весь мир».

Острота нынешнего мирового кризиса еще и еще раз свидетельствует о глубокой исторической правильности позиций ленинизма. Разрыв между общественным характером производства и частным характером присвоения, характеризующий основу основ капиталистического общества, становится все более и более зияющим и роковым. Производство ради прибыли доживает свою последнюю историческую фазу. Еще вчера его апологеты могли ссылаться, могли говорить, что прерогативы капитала имеют свои опоры в неслыханном подъеме производительных сил. Нынче уже слепые ощущают великие путы капитализма на путях развития производительных сил. И чем выше становится органическая структура капитала, чем

[1] В. И. Ленин, Сочинения т. XXVII, изд. 3-е, стр. 416—417.

яростнее рвет она с опорой на элементарную живую силу человека, чем сильнее растут мировые производственные колоссы, тем глубже становится разрыв между бытием капитализма миллиардеров и бытием миллиардов человеческих существований.

Налицо уже своеобразная ирония мировой истории. Монополистический капитализм Европы и Америки, железной пятой попирающий человеческий «производственный материал», с нескрываемым высокомерием относящийся к желтым человеческим расам, делает свою последнюю ставку именно на массивы этих «отверженных», видит решение своих судеб на рынках Китая и Индии, на рынках Дальнего Востока. «Индустриализируя» эти страны, финансовый капитал тем самым подрывает здесь свое последнее убежище, но по ходу автоматической погони за прибылью он связан с этой своей подрывной работой, как каторжник со своей тачкой.

Нынешние события на Востоке наглядно показывают, что узел мировой динамики особенно туго затянут именно здесь, на азиатском Востоке, что именно отсюда будут порождены последние, решающие сдвиги в развертывающейся борьбе миров. С каждым днем мы все более и более наглядно убеждаемся, насколько прав был т. Ленин в своем особом интересе к судьбам Китая и Индии, в своих удивительных расчетах на многомиллионные человеческие массивы. Но как бы ни развертывались эти события в дальнейшем, вся обстановка грядущих столкновений в значительной степени предрешается ходом наших работ в УКК, ибо только исключительные ресурсы этого центрального плацдарма хозяйственной территории Азии могут привести в движение силы, соответствующие гигантскому размаху заданий. Успешное строительство УКК — и другая социально-экономическая карта мира обеспечена.

2. Еще недавно нам приходилось слышать голоса относительно невозможности построения социализма в условиях капиталистического окружения силами одной страны. Не подлежит никакому сомнению, что в нашем конкретном случае при обсуждении судеб нашей Октябрьской революции нас выручают и мощность нашего человеческого массива, и социальная вооруженность этого массива, обусловленная специфическим историческим прошлым, и колоссальность тех земельных территорий с их огромными природными богатствами, которые представляют поле *наших работ. Накануне второй пятилетки мы ясно видим, как велики* творческие силы пролетарской революции и как своеобразен и многозначителен в историческом смысле каждый пятилетний этап той работы, которая творится под властью советов. На первых этапах новое в нашей творческой строительной работе неизбежно должно было быть относительно малым вкраплением. Старые районы и люди поколений, прошедших свои главные жизненные пути в дореволюционное время, неизбежно должны были играть в этом строительстве нового диспропорционально большую роль. Но уже первая пятилетка рвала с экстраполяцией от прошлого. А вторая пятилетка со своей центральной проблемой УКК и со своими установками на нового человека делает этот разрыв еще более решающим. Таким образом ставки на 100-миллиардную продукцию в киловатт-часах электрической энергии, т. е. подлинно американский размах электроэнергетики, *ставка на миллиарды вложений капитальных ресурсов именно* здесь, на территории УКК, и ставки на развертывание новых отношений человека к человеку, лежащие в основе второй пятилетки, отнюдь не находятся между собою в случайном соседстве.

Чему соответствуют 100 млрд. *квт-ч* американской выработки электроэнергии по другим народнохозяйственным показателям? По подсчетам Людвел Денни «при населении, составляющем всего лишь 7% населения земного шара, САСШ потребляют в настоящее время 42% мировой продук-

ции железа, 47% меди, 69% нефти, 56% каучука, 36% угля, 53% олова, 48% кофе, 21% сахара, 72% шелка и свыше 80% автомобилей»*. Если бы в структуре нашего хозяйства мы могли итти с прямым подражанием американскому опыту, то анализ этой прикидки мог бы нам дать целый ряд заданий для построения народнохозяйственного плана второго пятилетия. Этого, однако, нет и быть не может. И тем не менее, мимо показателей производственного размаха САСШ мы проходить не можем. В ближайшем будущем будет опубликовано одно исследование, характеризующее нынешнюю хозяйственную структуру САСШ с особо внимательным учетом энергохозяйства и делающее ряд сопоставлений этой структуры со структурой СССР. Констатируя, что на электростанциях общего пользования в 1930 г. в САСШ производилось 96 млрд. *квт-ч* электроэнергии при общей мощности в 34 млн. *квт*, делая подсчеты в округленных цифрах в миллионах тонн, автор для того же года находит такие соотношения годичных продукций каменного угля, черного металла и меди:

600 : 40 : 1.

Если мы возьмем половинные сочетания, то мы примерно войдем в порядок тех цифр, которые как раз ориентировочно намечаются в СССР для второго пятилетия:

300 : 20 : 0,5.

Не останавливаясь на тех уточнениях этих цифр, которые проделаны в цикле работ по составлению второй пятилетки, заметим, что достаточно привести эти цифры, чтобы видеть с достаточной ясностью, почему проблема угледобычи, черного и цветного металлов ребром ставит перед нами вопрос именно об УКК.

«В отношении природных богатств, — пишет инж. Колосовский, — советская Азия несравненно богаче, чем европейские районы. Здесь сосредоточено свыше 85% всех запасов энергии СССР. Железные руды востока, несмотря на слабую разведанность, составляют около 30% всех запасов железных руд СССР и имеют все шансы на дальнейшее увеличение. Подавляющая масса лесов, химического сырья, цветных руд, редких металлов и золота сосредоточена на востоке. Огромные фонды недостаточно использованных сельскохозяйственных угодий также находятся на востоке. По всем этим условиям потребности индустриализации СССР требуют общего сдвига экономики СССР на восток». УКК и является как раз наиболее мощным рычагом такого сдвига.

Нынешние проектировки урало-кузбасских работ уже предвидят необходимость быстрейшего укомплектования населенности этой территории до 30-миллионного человеческого массива. В свое время в плане Гоэлро как раз по линии Сибирской магистрали мы намечали возможность быстрого размещения 40-миллионной массы населения. Не подлежит сомнению, что уже в ближайшие пятилетия задача размещения здесь 100 млн. трудящихся с их надлежащей вооруженностью и материальными ресурсами и эверговооружевностью войдет в порядок элементарных задач наших перспективных планов. Таковы нормальные пути и дерзания нашей социалистической стройки. Небесполезно припомнить, что как раз в наши дни идеологи капиталистического мира, потерявшие всякие перспективы, единственным выходом из положения находят быстрейшее истребление примерно как раз 100 млн. чел. Можно ли дать более яркую характеристику качественной противоположности борющихся миров!

Позиции ленинизма не могут не быть далекими от так называемого «потребительского социализма». Тем не менее, мы говорим, что коммунизм

* Людвел Деннн, Америка завоевывает Англию, стр. 37.

раскроет ключи материального изобилия. В то же время не без основания наш великий учитель т. Ленин подчеркивал неизбежность материальных лишений и крупнейшие тяготы, неизбежно выпадающие на наши плечи на путях социалистического подъема. Уже вторая пятилетка ставит своей задачей удвоение или утроение продукции предметов широкого потребления. План УКК должен быть отчетливо разработан с учетом тех решающих сдвигов в этом направлении, которые могут быть даны как раз обширными сельскохозяйственными территориями этих районов. И если кузнецкий уголь раз навсегда должен покончить с перебоями в нашем топливном балансе, то с таким же правом мы можем рассчитывать на сдвиги в продовольственном вопросе именно в силу удачного решения строительных проблем УКК.

3. В период Генуэзской конференции нами был подготовлен план международного строительства великой широтной электромагистрали от Лондона до Пекина. Этот план был доложен мною Владимиру Ильичу, и он имел в виду использовать наш расчет в случае благоприятной конъюнктуры Генуэзской конференции в качестве своеобразной политической манифестации. Мы, конечно, не могли не отдавать себе отчета в том, что как ни заманчивы параллели между электросверхмагистралью и морским каналом, роль которого будет играть эта снерхмагистраль, прорезывающая весь центральный массив Евразии, не капиталистическому миру поднять на плечи решение этой задачи. Но 10 лет, истекшие со времени совещания в Генуе, не прошли бесследно. Несмотря на то, что капиталистический мир на своих энергетических конференциях демонстрирует превосходный материал, свидетельствующий о правильности наших установок в вопросах магистрализации и электрификации транспорта, несмотря на то, что на тех же конференциях уже прокламируются такие сети электропередач, которые прорезывают целые континенты, распад связей этого мира ведет к глубочайшей деградации для него как в науке и технике, так и во всем хозяйственном творчестве. Сегодня там, за нашим рубежом, в неполадках общественного строя начинают винить и технику и науку, а завтра, идя по той же линии, должны будут объявить особо опасными те ресурсы, которые связаны с ресурсами электроэнергетики. Все с большей и большей наглядностью видим мы, насколько правильно положение, что лишь век социализма может быть веком электричества. Лишь под знаком пролетарской диктатуры, лишь в Стране советов деятельно оттачивается это красное электроорудие борцов нового мира. И лишь миллионные коллективы героических строителей СССР перекроют первые тысячи километров мировой магистрали, соединяющей Восток с Западом, такой электротягой, которая будет ознаменовывать одновременно не только переворот в транспортных судьбах СССР, но и переворот в соотношениях борющихся миров. Великое имя Ленина будет теснейшим образом связано с этим мировым переворотом.

ЭНЕРГЕТИКА ЗАПАДНОЙ СИБИРИ В ПРОБЛЕМЕ УКК[1]

Приступая к изложению урало-кузбасской проблемы под углом зрения западносибирских условий, я прежде всего должен предупредить товарищей, слышавших мой доклад на эту тему в Свердловске, о неизбежности некоторых повторений — ведь по сути дела тема остается одной и той же. На этот раз я постараюсь сократить цифровой материал, остановлюсь только на наиболее важных проблемах, тем более, что на предстоящей здесь же первой Сибирской энергетической конференции вновь придется возвращаться к тем же вопросам.

Акад. Самойлович только что сказал, что все мы приехали сюда переполненные впечатлениями тех громадных работ, которые мы наблюдали на Урале. Не только масштаб этих работ поражал нас. Нас более всего поражала поистине героическая зарядка самих трудящихся, или, выражаясь энергетическим языком, тот героический вольтаж, которым проникнута эта армия работников и в особенности тот авангард, в непосредственном контакте с которым нам приходилось в это время быть. Откуда идет этот героический вольтаж? Мне кажется, что он идет от того сознания трудящихся, которое властно говорит им, что они — участники поистине великого дела. Ныне, более чем когда-либо, мы видим на наших великих стройках, какие громадные силы приведены в движение и как созидается на наших глазах то, что может выпасть на долю только немногим счастливым поколениям.

Среди наиболее гигантских начинаний нашей эпохи едва ли не центральное место следует отвести УКК. Легко показать исключительное народнохозяйственное значение этого комбината. Вы все знаете, что наша первая пятилетка правильно называлась «программой великих работ». В этой программе великих работ центральное место приходилось отвести нашей первой угольно-металлургической базе, Донбассу. Мы при этом подчеркивали, что ставим себе задачей в пятилетний срок совершить в Донбассе то, что при капиталистическом строе созидалось в течение целых 40 лет. А вот теперь за ближайшее пятилетие, начиная почти с нулевого уровня, мы хотим создать новую угольно-металлургическую базу УКК, мощностью не уступающую Донбассу к концу первой пятилетки. Это и легко доказать цифрами.

Задание поистине гигантское, и оно вполне соответствует масштабам работ, намечаемых для второй пятилетки, являющейся программой работ не просто великих, а работ величайших.

И однако, из доклада т. Губкина, который будет следовать за моим докладом, вы ясно увидите, что такой масштаб работ для Кузбасса может почитаться лишь скромным первым шагом, если сделать прикидку к тем

[1] Доклад в г. Новосибирске на урало-сибирской сессии Академии наук в июне 1932 г. Печатается по тексту стенограммы.

колоссальным ресурсам первоклассного угля, которые таятся в этом гигантском угольном бассейне, являющемся подлинным мировым уникумом.

В моем докладе о пятилетнем плане V Съезду советов [1] мне пришлось резко подчеркнуть это противопоставление 400 млрд. *т* угольных запасов Кузнецкого бассейна 70 млрд. *т* Донбасса и охарактеризовать те отрицательные моменты, которые связаны для нашего хозяйства с односторонней опорой на Донбасс. Наш нынешний хозяйственный опыт показывает наглядней шим образом, что с этой помощью со стороны Кузбасса нам надобно особеяно спешить. Подъем кузбасской угледобычи предрешает весь ход строительства УКК, и, выявляя роль кузнецкого угля в этом комбинате, мы немедленно видим, какое громадное всесоюзное значение должен будет иметь этот мощный источник энергии. Подобно тому как уральские руды подлежат использованию не только на самом Урале, и кузнецкий уголь должен явиться опорой индустриального строительства не только Западной Сибири, но и громадных прилегающих к ней районов. Товарищи работники Урала и Сибири прежде всего должны остерегаться делать ошибки именно в этом направлении.

Нам могут, однако, сказать, что против такого использования энергетических и рудных ресурсов выступает прежде всего само пространство, географически их разделяющее. Не подлежит сомнению, что этот пространственный фактор до сих пор был главным отрицательным моментом для подъема Урало-Кузбасса как единого социалистического комбината. Западная Сибирь с ее территорией в 1 300 тыс. *км*, т. е. такой территорией, которая соответствует Германии, Франции и Англии, сложенным вместе, в этой борьбе с пространством, естественно, должна занять первую роль. Не забудем, что на этой громадной территории живет всего около 8 млн. чел., причем даже в средней обжитой зоне на 1 $км^2$ приходится всего 6,4 чел. против 15,5 в САСШ. Прибавьте к этому, что центр Кузбасса отстоит от Москвы на 3 600 *км*, и вам станет ясно, почему транспортно-энергетические вопросы, путем разрешения которых мы делаем каждую единицу населения и более подвижной и более производственно вооруженной, являются особо решающими во всей урало-кузнецкой проблеме. Но прежде чем подходить к трактовке транспортно-энергетических тем УКК, мне хочется вспомнить некоторые соображения Владимира Ильича, связанные с судьбами сибирского строительства. Мне вспоминается, что Владимир Ильич неоднократно высказывался относительно того развертывания необъятных возможностей Сибири, которое связано для нее с победоносной пролетарской революцией. Он был твердо убежден, что укрепление пролетарской диктатуры будет связано для Сибирского края с американскими и даже сверхамериканскими темпами индустриального подъема. В преддверии величайших работ Сибири давайте, товарищи, крепко это запомним и не пощадим усилий, чтобы сочетанием героической работы наших трудящихся и развертыванием энергии работников нашей техники и науки, которые, будем надеяться, на этот раз не подкачают, оправдать эти надежды (бурные аплодисменты).

Здесь перед вами находятся две карты, разработанные в Институте энергетики и электрификации Главэнерго. На одной из этих карт нанесены все основные транспортно-энергетические показатели УКК, т. е. охарактеризованы все важнейшие электростанции и вся сеть электропередач и железнодорожного транспорта. На другой карте вы видите области, приуроченные впиду явной выгодности к эксплоатации тех углей, которые будут играть решающую роль в энергетике УКК. Вы видите, как кузнецкий

[1] Г. М. Кржижановский, Пятилетний план народнохозяйственного строительства, «Плановое хозяйство» № 5, 1929 г., стр. 10.

уголь простирает свое влияние до Нижегородского аванпорта Москвы. Хотя эти карты дают только грубо ориентировочные показатели, однако порядок их статей вряд ли будет в дальнейшем сколько-нибудь существенно изменен. Достаточно взглянуть на данные этих карт, чтобы видеть гигантский масштаб предстоящих здесь, в Сибири, электроэнергетических работ. И никакого отступления здесь быть не может. Если мы не дадим Сибири того количества «стальных рабов», запряженных в электрическую упряжку, которое здесь намечено, то ни на какой догон Америки в ближайшее пятилетие нам рассчитывать не придется. Опыт нынешнего года, товарищи, наглядно нам показывает, как на данном уровне нашей хозяйственной стройки мы всесторонне зависим от возможностей нашего транспорта. Электрификация же транспорта является основной и решающей силой во всем деле и реконструкции транспорта и нового транспортного строительства.

Некоторые из выступавших товарищей уже подчеркивали, что предстоящие нам огромные строительные задания чрезвычайно сжаты во времени. Необычайная острота международной обстановки показывает нам, что другого положения для нас и быть не может. Но наряду с этим нарастанием остроты нашего положения растет нечто мощное и бодрящее и противовес этой остроте. Наша энергетическая вооруженность заключается не только в том, что мы все электрифицируем транспорт и все разделы народного хозяйства, повышая производство электроэнергии из года в год в расчете на каждого работника в неслыханных темпах. Наряду с этим мощно растет сознательность каждого участника в нашей социалистической стройке, растет то единство воли, опирающееся на вошедший в сознание миллионов народнохозяйственный план, которое Владимир Ильич считал важнейшим залогом нашей конечной победы. В этом народнохозяйственном плане вопросы электрификации играют центральную роль именно потому, что электрификация является основной базой всей народнохозяйственной динамики.

Переходя к вопросам конкретного порядка, остановимся прежде всего на электрификации железнодорожного транспорта. Вам известно, что еще в плане Гоэлро мы предполагали электрифицировать целый ряд железных дорог общим протяжением свыше 3 тыс. *км*, причем рассчитывали, что электрификация каждого железнодорожного направления как бы в два-три раза повышает эффективность железнодорожного транспорта и во столько же раз как бы сокращает разделяющие пространства. Вам известно, что программа Гоэлро в этой своей части почти совершенно не выполнена. На карте, находящейся перед вами, вы видите целый ряд электрифицируемых железнодорожных путей, причем важнейшей является электрификация Сибирской магистрали, в Кургане дающей ответвление с одной стороны на Свердловск, а с другой — на Челябинск и далее через Уфу на Москву. Эти же железнодорожные пути являются, как мы видим, трассой громадных электропередач напряжением на 220 и 110 *кв*. Как связать эти начинания по постройке электропередач с нынешним глубоко отсталым масштабом наших работ по устройству электрических сетей, когда мы с большим трудом выполняем примерно лишь часть общей намеченной программы? И, однако, мы с глубокой уверенностью утверждаем: перелом и в том и в другом отношениях назрел, перелом необходим, и он будет осуществлен. Само развертывание нашего социалистического строительства включает в себя такие моменты, которые будут с железной силой действовать здесь в определенном положительном направлении. Отметим прежде всего, что развертывание социалистического хозяйства, укрепление действительного планового режима хозяйства изменяют самый характер наших расчетов экономических выгод и делают назавтра возможным то, что вчера еще ка-

залось экономически нерентабельным. Энгельс в «Антидюринге», например, наглядно показывает, что при социалистическом строе транспорт на дальние расстояния сможет дать свои рекорды, потому что выгодность его выходит из прежних тесных рамок и опирается на новые широкие расчеты народнохозяйственного плана в его целом, а перспективы этого общего народнохозяйственного плана на ближайшее пятилетие показывают нам, что нас ожидает новый, почти четверной подъем грузооборота и что при умеренном экстенсивном развертывании нашей железнодорожной сети, которая даст нам к 1937 г. немногим больше 100 тыс. *км* общей протяженности, мы можем преодолеть возрастание грузонапряженности лишь путем исключительных мер по радикальной реконструкции нашего транспорта. Последняя же возможна только при электрификации транспорта. Чтобы не повторяться, я сошлюсь на документы из практики наших работ по электрификации на Северных ж. д. и некоторые подсчеты из нынешних проектов по электрификации железнодорожного транспорта, показывающие, что в противном случае нам угрожал бы перерасход в рамках грядущего пятилетия в размере значительно выше 2 млрд. руб. Не мешает при этом подчеркнуть, что в самых Соединенных штатах, где мы имеем наиболее грандиозные случаи развертывания так называемой тяжелой реконструкции железнодорожного транспорта, невыгодность такой односторонней опоры на паровой железнодорожный транспорт все более и более проникает в сознание крупнейших работников в области железнодорожного транспорта. Подобно тому как опора на лошадь в сельском хозяйстве исчезает, причем центральной фигурой становится уже двигатель внутреннего сгорания, подобно этому в будущем все более и более должен отходить в прошлое паровоз, несмотря на все остроумие конструкторской мысли, сосредоточенной на его рационализации. Но в *Америке дело электрификации железнодорожного транспорта тормозится* тем обстоятельством, что паровой железнодорожный транспорт является громадным потребителем металла и переход на электротранспорт совсем не улыбается тамошним магнатам железа и стали.

Нынешние проекты электрификации нашего железнодорожного транспорта еще не наметили конечных ставок на грядущее пятилетие. Но техническая сторона проекта уже в достаточной степени подработана, и она говорит, что электрифицированные железнодорожные магистрали совмещаются с постройкой обширных электропередач на 220 и 110 *кв*, как это наглядно и видно на нашей карте. И немедленно сказываются особенности нашего обобществленного хозяйства в области электроэнергетики, дающего свой оптимум при совмещении нагрузок, индустриальных, сельскохозяйственных и транспортных. Мы не имеем возможности *останавливаться здесь на этих вопросах. Не подлежит сомнению*, что Академии наук придется создать свой специальный транспортный отдел и заняться всеми этими проблемами вплотную. Для нас достаточно отметить, что такая совмещенная нагрузка разнородных потребителей обещает наиболее выгодные коэфициенты использования электроустановок, а следовательно, и максимум дешевизны самой электроэнергии. Кроме того, необходимость равномерного расселения промышленности и сельского хозяйства по стране, необходимость решительной борьбы против нынешних противоположностей города и деревни, в свою очередь, подталкивают в сторону радикальных сдвигов в транспортном деле как путем электрификации железнодорожного транспорта, так и путем развертывания электрических сетей. В частности, в УКК индустриальные спутки Урала и Кузбасса на первых порах будут разделены обширным аграрным по преимуществу районом Западной Сибири. Переделка этого *аграрного района на* индустриально-аграрный возможна лишь при проведении в жизнь обду-

манной транспортно-энергетической программы, долженствующей явиться основной осью всего социалистического переустройства этого края. Отсюда необходимость углубленного анализа, сопоставляющего выгоды эксплоатации электрифицированного транспорта на колесах с работой электропередач и с работой разнообразных газопроводов, могущих играть и в наших условиях, как показывает уже опыт САСШ, немалую роль. Этот анализ в своей основе должен отрываться от расчетов, идущих от перегородочности капиталистического хозяйства, и должен учитывать рентабельность путем подыскивания наиболее выгодных вариантов, привлекая самые разнообразные элементы обобществленного хозяйства. Мы — только в самом начале предстоящего нам здесь пути. Необходимые научно-исследовательские работы нами не развернуты еще в далекой степени. Но и то, что сделано, говорит нам, что сочетание Урала и Сибири с примыкающими к ним районами в огромный народнохозяйственный комбинат, носящий наименование УКК, представляет собой необычайно благодарное поле для развертывания наиболее выгодных сторон социалистического хозяйства в самых грандиозных масштабах.

При трактовке преимуществ электрификации железнодорожного транспорта нередко подчеркивают выгоду так называемой рекуперации, т. е. возможность на уклонах превращать электрический мотор в генератор электрического тока и посылать получаемую энергию в общую электрическую сеть как бы в возмещение ранее понесенных расходов. Рекуперация является хорошим образчиком гибкости электрохозяйства, его особой маневренной способности, но электрифицированный колесный транспорт в целом представляет в этом отношении еще более поучительную картину. Всем известно, что нынешний энергетический коэфициент полезного действия паровозов колеблется около 7%. Реконструкция нашего транспорта в дальнейшем приведет, несомненно, к некоторому соседству на наших железнодорожных путях электровозов, тепловозов и паровозов. В таком случае возникает вопрос, не сможем ли мы превратить наши центральные железнодорожные депо в своеобразные центральные силовые станции, которые по различным районам наряду с обслуживанием транспорта будут обслуживать целый ряд специальных хозяйственных заданий. Мы можем себе представить, что в лесных районах эти центральные железнодорожные депо будут одновременно являться централями для нужд лесообработки в самых ее разнообразных видах, а в районах сельского хозяйства они будут обслуживать не только мельницы и элеваторы, но и самые разнообразные производства, связанные с переработкой сельскохозяйственных продуктов и т. д. Во всяком случае, здесь свое поле работ для громадного повышения коэфициента полезного действия громадной армии машин-двигателей, обслуживающих нужды железнодорожного хозяйства.

В заключение отметим, что электрификация важнейших магистралей УКК приводит к такому положению, что нынешнее расстояние от Иркутска до Москвы примерно в 5 тыс. *км* при электрификации технически и экономически как бы приравнивается к нынешнему расстоянию от Урала до Москвы, а расстояние от Кузбасса до Москвы будет соответствовать нынешнему расстоянию Донбасса от Москвы. Сам же Урал в таком случае экономически и технически будет находиться от Москвы на таком расстоянии, что будет возможен обмен самыми громоздкими сырьевыми материалами. Расчеты показывают, что электрифицированные железнодорожные магистрали могут работать при таких тарифах, которые их делают совершенно конкурентоспособными с морским транспортом. Тем самым в корне изменяется как бы географический рисунок всего массива Европы и Азии, причем устраняется главнейший недуг азиатского колосса — неразвитость его морских транспортных связей.

Нам известно, что там, за нашим рубежом, немало мечтают о новом блоке Европы и Азии. Эта белогвардейская Евразия по мысли наших врагов должна сплотить слепые реакционные силы для борьбы с цитаделью мировой революции — с нашей страной. Но мечты эти носят беззубый характер, ибо колесо истории направлено как раз против них. Напомним, что в свое время Маркс предвидел особую роль китайской революции. Мы читаем у него прямо пророческие строки относительно связи будущего мирового кризиса с появлением международного европейского и американского флота «в Шанхае, Нанкине и устьях Большого Канала». В свое время и мы с Владимиром Ильичом намечали великие транспортные связи Евразии, имели в виду пропагандировать на Генуэзской конференции великий транспортный путь от Лондона до Пекина. И нет никакого сомнения, что мировая пролетарская диктатура осуществит гениальные провидения Ильича, а мы с вами приложим все усилия, для того чтобы заложить соединенными усилиями миллионов трудящихся и работников науки и техники первые звенья этих великих мировых путей грядущего нового мира (аплодисменты).

Остановимся теперь на специальных электроэнергетических задачах УКК.

Если транспорт мы можем приравнять к своего рода кровеносной системе народнохозяйственного организма, то электроцентрали и связывающие их сети электропередач — это своего рода нервно-мускульная система с ганглиевыми мозговыми узлами. Сравнение это показывает, насколько важную роль будет играть правильное расположение таких решающих хозяйственных командных высот. Последняя конференция по генплану намечает для всего УКК общую установленную мощность электростанций в период до 1937 г. в размере 6,5 млн. *квт*, причем на долю Западной Сибири отводится 1 600 тыс. *квт* против тех 3 млн. *квт*, которые намечаются вашими работниками. Каков же масштаб этих цифр, даже если остановиться на минимальной наметке? Выходит, что в пределах всего УКК ежегодно мы должны будем строить свыше 1 200 тыс. *квт* новой мощности, т. е. это такая ставка, которая соответствует в период первой пятилетки максимальной напряженности электростроительства во всесоюзном масштабе. В Западной Сибири придется подниматься с самого низкого уровня. В 1930 г. здесь было всего 23 тыс. *квт* установленной мощности. При успешном окончании первых очередей Кузнецкой и Кемеровской станций мы будем иметь в начале 1933 г. уже около 200 тыс. *квт* установленной мощности. Это будет во всяком случае гигантский бросок вперед. То наметки по электрификации Западной Сибири, которые выработаны у вас здесь, на местах, в общем и целом показывают, что важность электростроительства для вас совершенно ясна. Меня несколько смутило чтение № 3 журнала «Социалистическое хозяйство Западной Сибири», в котором освещается вторая пятилетка Западной Сибири, где как раз отдел электрификации в качестве самостоятельного раздела отсутствует. Наряду с этим пришлось констатировать, что в Кузнецком комбинате на паровозостроительные заводы намечаются капитальные вложения в размере 110—115 млн. руб., тогда как для электровозного завода намечено ассигнование всего в размере 30 млн. руб. Однако ознакомление с работами Крайплана по вопросам второй пятилетки меня в значительной мере примирило с этими дефектами. Здесь приходится прежде всего припомнить тот наказ Академии наук, который был выработан Владимиром Ильичом еще в 1918 г. в его известном письме в президиум Академии. Владимир Ильич предупредил события, — ведь только теперь Академия наук начинает работать по его плану. А этот план в общем и целом сводился к тому, чтобы так комбинировать производственные процессы, чтобы отбросы одного про-

изводства являлись основой последующего и чтобы весь комбинат опирался на электроэнергетику, позволяющую взять за основу самые разнообразные виды второстепенных топлив. Основываясь на этом плане, товарищи сибиряки пишут:

«Эта задача в первоначальных наметках второго пятилетнего плана Западной Сибири разрешается путем создания ряда крупных районных энергопромышленных узлов, ведущим звеном которых явится мощная электрификация — энергетика социализма. На ее базе организуется максимальная и всесторонняя переработка сырья и создаются условия полного использования всех отходов и отбросов производств данного комплекса промышленных предприятий.

Энергетические ресурсы Западносибирского края при их рациональном использовании обеспечивают создание мощных баз производства дешевой электроэнергии.

К концу второго пятилетия 15 млн. *т* битуминозных и сапропелитовых углей будут переработаны в жидкое топливо.

Углеперегонка в качестве отхода дает полукокс. Полукокс в виде исключительно дешевого топлива будет питать мощные районные теплоэлектроцентрали...

Поэтому в основу энергетического звена районных промышленных узлов края кладется блокирование электростанций с полукоксованием»*.

Здесь совершенно правильно подчеркнута основная идея всего индустриального и электрического строительства Западной Сибири. А далее в той же работе мы имеем недурную проработку отдельных электропромышленных узлов: Кемеровского с его химией, цветным металлом, коксованием и полукоксованием; Кузнецкого узла металлургии, машиностроения; Новосибирского машиностроительного узла, Абакана, Енисейского, Барнаульского и др.

При описании каждого из этих узлов вначале подчеркиваются важнейшие показатели: Камеровская тэц мощностью 662 тыс. *квт*, Кузнецкая тэц — 758 тыс. *квт*, новосибирские централи — 385 тыс. *квт*, Минусинско-Хакасский узел — 134 тыс. *квт* и т. д. В совокупности получается мощность, в два раза превышающая наметки центра. Признаюсь, что я не особенно склонен порицать такой перегиб на данной стадии работ. Мне припоминается время, когда самое слово «комбинат» носило несколько ругательный характер. И это время не так-то уже давно переживалось нами. Быть может, для того чтобы переломить вредные навыки, не мешает на первых порах взять опору 7—8 решающих узлов индустриального строительства на такого рода мощные электрические станции. В дальнейшем мы эти цифры утрясем и заранее предвидим, что при совместных поисках правильного решения мы ссориться не будем (аплодисменты).

Как показывают первоначальные наметки, здесь, в Западной Сибири, нам придется с особой силой налечь на теплоэлектроцентрали. В этом для нас уже нет ничего нового. Широкая масса энергетиков отлично знает, что такая наметка правильна, что при прочих равных условиях мы имеем при теплоэлектроцентралях повышение коэфициента полезного действия примерно на 35% по сравнению с конденсационными станциями. Но, повидимому, Западной Сибири придется сказать поистине новое слово при создании таких электрохимических комбинатов, в основе которых будет лежать полукоксование. Правильная постановка полукоксования — задача нелегкая и весьма ответственная. История техники этого дела была свя-

* Запсибкрайплан, Предварительные материалы к составлению плана второй пятилетки Западной Сибири, стр. 97 — 98.

зана, например, в Германии с целым рядом неудач. Но за нас, во-первых, исключительные качества ленинских углей и барзасских сапропелитов, а во-вторых, уже значительно накопленный на Западе опыт. Напомню вам, кстати, что совсем недавно в Москве мы заслушали специальный доклад бельгийского инж. Эрри, строителя большой установки в Лангербрюгге. Инж. Эрри последнее слово в рационализации работы электростанций видит как раз в химическом использовании последовательных отгонов угля вплоть до использования угольной золы с целью получения алюминия. Наши исследователи, в свою очередь, подтверждают, что при умелой постановке дела мы сможем довести цену за 1 *т* полукокса всего до 3 руб., а цену вырабатываемой на таких комбинатах электроэнергии — до уровня ниже 1 коп. за 1 *квт-ч*.

Я позволю себе вновь вернуться к той карте, которая показывает здесь сферы выгодной эксплоатации разного рода углей. Вы видите, что с юга на Урале район действия кузнецкого угля ограничивается бурыми челябинскими углями. Напомним, что на бурых углях послевоенная Германия основывает значительную часть своей энергетики. На севере Урала кузнецкий уголь будет конкурировать с кизеловским углем и с торфяным топливом. Но пора нам при оценке таких дальнепривозных углей, какими являются донецкий и кузнецкий угли, учитывать и то обстоятельство, что мощная база таких дальнепривозных углей является лучшей страховкой развертывания хозяйства на базе местного топлива, ибо только такая база может основательно страховать нас от тех перебоев при хозяйстве с разными видами местного топлива, которые, к сожалению, за последнее время нам давали себя с особой болезненностью знать. Но так или иначе мы будем иметь на огромных пространствах УКК целый букет конкурирующих топлив. В последнем счете мы так должны научиться играть на этих разнородных клавишах, чтобы в любом месте этого района мы могли получать электроэнергию примерно по одной и той же минимальной *цене или, по крайней мере, с небольшими колебаниями от этой средней*. Лишь в таком случае мы можем считать поле труда здесь энергетически освоенным и размещать производства, не особенно считаясь с второстепенными локальными особенностями. Оценивая обстановку в этом направлении, мы немедленно приходим к высокой оценке энергохимических комбинатов как специфической особенности электроэнергетики Западной Сибири.

Сибирь является страной великих рек, и поэтому мы вправе ожидать, что гидроэлектрическое строительство Сибири откроет новую страницу и в этой области. На мой взгляд особый интерес наряду со строительством гидростанций на Алтае, Иртыше и Енисее имеет строительство Обской гидроэлектроцентрали, обещающей прямой лобовой удар по обширным засушливым районам юго-западной Сибири. Правда, сооружение это будет носить гигантский характер, но то оживление творческой строительной мысли, которое мы наблюдаем в настоящее время среди работников по гидроэнергетике, служит нам порукой, что вслед за Свирью, Днепром, Волгой и Камой мы можем с новыми методами и специализированными рабочими программами подойти к разрешению гигантских проблем гидроэнергетики Западной Сибири. Крайне необходимо, чтобы лучшие гидравлики Академии наук вплотную подошли к решению относящихся сюда вопросов. Огромные реки Сибири должны быть своеобразными маховыми колесами, регулирующими весь ход выработки электрической энергии здешних районов и обеспечивающими ее особо низкий ценностный уровень.

Невольно вспоминаю я, товарищи, при трактовке вопросов о гидроэлектростроительстве свои давнишние сибирские впечатления. Вспоминаю,

свое пребывание с Владимиром Ильичом в Минусинском крае, вспоминаю, как поражали нас, уроженцев Волги, с ее течением в 5 *км* в час, быстроходные реки этого края: Енисей, Туба, Абакан, Согра... Вспоминаю, как обращались ко мне в те далекие времена крестьяне села Тесинского, где я был в качестве ссыльного, с вопросами об использовании для нужд их хозяйства этих быстрых потоков. Но что я мог сделать тогда для них в качестве ссыльного инженера? А теперь мне хочется, чтобы мой голос дошел до них с этой кафедры и чтобы они знали, что уже близко то время, когда и том же Минусинском крае заработает собственный завод гидротурбин и советская власть запряжет эти бурные потоки для полноценного удовлетворения нужд как промышленности, так и сельского хозяйства (бурные аплодисменты).

Товарищи, вам предстоит еще заслушать обширный доклад т. Губкина, и мне пора заканчивать. Между тем, тема об электрификации Западной Сибири так обширна, что ее можно трактовать многие часы. Заканчивая, я ограничиваюсь только подчеркиванием того обстоятельства, что в грядущее пятилетие мы вправе ожидать и в самой электроэнергетике целый ряд новых облегчающих нашу работу сдвигов. Тов. Сталин прав в своем подчеркивании необходимости учиться жить и работать по-новому. Эта наука идет к нам не только от теории, а от своеобразного сочетания теории с нашей исключительной хозяйственной практикой. Последние годы первой пятилетки были по преимуществу годами развертывания новых гигантских строек. Вся наша страна с величайшим вниманием следит за тем, что делается на Свирьстрое, на Днепрострое, на Кузбассе, Березниках и т. д. Все мы знаем, что путем всенародного напряжения здесь, на этих стройках, страна создает свое новое лицо. Каждое из таких строительств представляет своеобразную школу, своеобразный этап по овладению новейшей техникой. И нет никакого сомнения, что в своей сумме эти постройки подведут нас к новому строительному этапу и, быть может, к новой методологии крупного строительства. Во всяком случае мы наблюдаем сейчас среди наших машиностроителей целый ряд новых сдвигов. Проф. Ган расскажет вам в сельскохозяйственной секции, к каким новым выводам приводит его наша строительная сельскохозяйственная практика (а он ведь был главнейшей опорой и строительстве Ростсельмаша). Оказывается, что нам немедленно приходится переоценивать американскую методику и искать своих новых путей кооперации и специализации даже в такой испытанной, казалось бы, области, какою является сельскохозяйственное машиностроение. И опору приходится делать не на внешние готовые модели сложных сельскохозяйственных машин, а на определенный стандарт и тип деталей этих машин. Совершенно аналогичное течение наблюдаем мы и в области электроэнергетики. Мы только что приблизились к огромным станциям американского типа. Однако потребности нашего электростроительства, громадные масштабы этого электростроительства требуют от нас быстрейших сдвигов в области типизации и стандартизации всей аппаратуры этих станций. И если вчера бельгийский инж. Эрри говорил нам о станциях-дворцах как об импозантной особенности всего индустриального строительства XX в., то сегодня мы делаем ставку не на эти дворцы, а на элементарные агрегаты, состоящие из блоков стандартизированных котлов, турбин и генераторов. Комбинируя эти блоки, мы упрощаем и углубляем все дело проектировки крупнейших электроустановок. Наряду с трансформаторами и сетями, по ходу развития мировой техники уже давно не боящимися включения в обычные природные условия, мы как бы все более и более раскрываем степы самых станций и включаем автоматизированную аппаратуру этих станций не-

посредственно в игру природных стихий, покоряя их своей воле. На место расчетов отдельных электростанций мы все более и более переходим к расчетам целых энергетических систем, с каждым новым этапом продвижения вперед убеждаясь в несравненных преимуществах обобществленного хозяйства. Не менее интересны сдвиги и в области энергетического машиностроения. Сошлюсь на работу инж. Бермана о центральных электростанциях высокого давления в американской практике, показывающую, какими путями шла Америка к ее нынешнему уровню электрификации. Этот доклад показывает, как велики путы капиталистического общества при развертывании правильного теплового и электрического хозяйства. Вместе с тем, я сошлюсь на московский опыт с прямоточными котлами, показывающий, какой переворот в этой области можно ожидать от такой элементарной конструкции безбарабанных котлов при высоких тепловых параметрах. При московском опыте с этими котлами персонал был одет во все белое. И ему, действительно, незачем было пачкаться. Мы знаем, что у Форда и у Клингенберга в Германии тоже показывают персонал при котлах, одетый во все белое, но это было только на парадных показах, по окончании которых кочегары снимали белые балахоны. А у нас персоналу не придется снимать эти белые халаты, — наша техника при этих котлах будет совсем другого порядка (аплодисменты).

Я кончаю, товарищи. Если сейчас проследить структуру американского хозяйства, то самый общий вывод будет такой. Соединенные штаты в период своего максимального развития, до этого кризиса, могли быть охарактеризованы следующими четырьмя решающими цифрами: 125 млрд. *квт-ч* электроэнергии, 600 млн. *т* угля, 40 млн. *т* черного металла, 1 млн. *т* меди. К чему приводит проектировка нашей второй пятилетки, когда мы в порядке первого приближения останавливаемся на более или менее вероятных цифрах? Конечно, в настоящей стадии работы можно говорить только о более или менее вероятных цифрах. Они таковы: 100 млрд. *квт-ч* электроэнергии, 300 млн. *т* черного угля, 22 млн. *т* черного металла, 500 тыс. *т* цветного металла в переводе на медь. Выходит, что по линии черного металла, угля и цветного металла мы идем в американском стиле, а по электрической энергии мы берем более высокую ставку. И это совершенно необходимо, потому что не пустая фраза, что «век пара — век капитализма, век электричества — век социализма». Во втором пятилетии на законченном фундаменте социализма мы строим развернутый социализм. Наметки черного угля, черного и цветного металлов сами по себе говорят о том, что Урало-Кузбассу суждено сделаться центром всей второй пятилетки, центром плана величайших работ, потому что здесь именно всесоюзный центр ресурсов черного металла, черного угля и цветного металла. Но мы перекроем и черный металл, и черный уголь, и цветной металл красной электроэнергией в полном соответствии с заветами Ильича так, как он это предвидел многие годы назад (бурные аплодисменты).

СПРАВКА К РАБОТАМ «ПРОБЛЕМЫ ЭНЕРГЕТИКИ УКК»

Сложный народнохозяйственный комбинат УКК весьма трудно охарактеризовать каким-нибудь отдельным показателем. Приходится обращать внимание и на продукцию черного металла, и на цветной металл, и на химию, и на электрификацию транспорта, и на целый ряд отраслей промышленности строительной и легкой промышленности. Однако опыт нашей же хозяйственной практики свидетельствует о том, с какой особой силой даст себя знать всякая пертурбация топливно-энергетической базы. Отсюда решающая роль топливного баланса во всяком проекте электрификации и во всяком наброске перспектив народнохозяйственного плана. Для УКК, поскольку отправные пункты народнохозяйственных ресурсов прежде всего начинаются с учета того обстоятельства, что из всех трех главнейших угольных бассейнов СССР — Кузбасса, Караганды и Донбасса — два приходятся как раз на УКК,

четкие позиции топливного баланса имеют сугубое значение. Несмотря на разнообразный характер проектировок, мы все же видим, что линии оптимального плана для этого баланса намечаются довольно единодушно. В недавно изданном сборнике Госплана «Генеральный план электрификации СССР», т. I, в статье инж. Я. Зенкис «Энергетические ресурсы СССР и проблема их использования» (доклад НИИЭ и Э Главэнерго) мы читаем:

«Исходя из установленных XVII Партконференцией основных позиций и масштабов развития народного хозяйства на второе пятилетие ориентировочно намечаются для 1937 г. производство и потребление электроэнергии в стране в количестве 100 млрд. *квт-ч* и потребление топлива в размере 300 млн. *т* условного 7000-калорийного топлива, не считая светлых нефтепродуктов, экспорта и потребления сельским населением дров и суррогатов топлива (но с учетом по последней группе минерального топлива). С учетом накопления запасов топлива в стране и экспорта общее производство топлива может составить около 336 млн. *т* условного топлива».

По расчетам А. К. Шмидта («Энергетические ресурсы от обогащения сибирских и уральских углей» — в том же сборнике, стр. 222) наряд Кузбассу на 1937 г. должен быть дан на 64 млн. *т* продукции в натуральном весе. Из той же цифры исходит в своих расчетах Н. Н. Колосовский. Вот выдержки из этих расчетов:

Топливо и каменный уголь

Потребность в топливе для проектировок УКК еще не определена на основании достаточно проверенных балансовых расчетов для последних проектировок УКК.

Все вышеприведенные цифры основаны на приближенных данных.

Потребность УКК в топливе на 1937 г. по видам потребления можно примерно определить так (в млн. *т* условного топлива):

1. Транспорт	9,0
2. Промышленность	51,0
3. Электрификация	23,0
4. Города и наркоматы	7,0
Всего	90,0
Вывоз за пределы УКК	14,5
Общая добыча в УКК	104,5

За счет дров, торфа, привозного нефтетоплива и суррогатов можно будет покрыть около 8,5 млн. *т* условного топлива. Следовательно, на долю каменного угля остается 96 млн. *т* условного топлива. Считая на увеличение запасов 4 млн. *т* и на страховые добывной стоимости резервы 10 млн. *т*, необходимо иметь на 1937 г. добычу углей в 100 млн. *т* и подготовленных запасных резервов для добычи 10 млн. *т* сверх сего. Отсюда намечаемая добыча применительно к производственным возможностям бассейнов определится так:

1. Кузбасс и Минбасс	— 64,6 млн. *т* условного топлива	или в натуральном весе — 64,6 млн. *т*
2. Уральские угли	— 20,4 » » »	» » » » — 28,0 » »
3. Караганда	— 15,0 » » »	» » » » — 17,8 » »
Итого	— 100 млн. *т* условного топлива	или в натуральн. весе — 110,4 млн. *т*

Близок к этому расчету расчет инж. Русаковского (НИИЭ и Э), который, уточняя позиции по последним указаниям конференции по генплану, приходит к тому выводу, что к концу второго пятилетия топливная база УКК по линии удовлетворения нужд электрификации будет состоять на 54,5% из топливных отходов и на 34% из местных высококалорийных топлив. Топливный баланс электрохозяйства в развернутом виде будет таков:

Род топлива	УКК		В том числе Урал	
	млн. *т* условного топлива	%	млн. *т* условного топлива	%
1. Отходы добычи механического обогащения углей	6,35	33,5	2,20	21,0
2. Отходы полукоксования	1,95	10,5		—
3. Горючие и горючие газы	1,95	10,5	0,90	8,5
4. Челябинские угли	4,80	25,0	4,45	43,0
5. Кизеловские »	1,40	7,5	1,40	13,5
6. Карагандинские »	0,50	2,5	—	—
7. Кузнецкие »	0,30	1,5	0,30	3,0
8. Прочие »	0,50	2,5	0,30	8,0
9. Торф	0,85	4,5	0,85	8,0
10. Сланцы	0,40	2,0	—	—
Итого	19,00	100	10,4	100

ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА СССР НА ПОРОГЕ ВТОРОЙ ПЯТИЛЕТКИ[1]

ТЕКУЩИЙ МОМЕНТ ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ

Электрификация отнюдь не представляет чего-либо раз и навсегда застывшего в своем законченном совершенстве. Наоборот, быть может ни одна область техники не охвачена такими интенсивными и эффективными поисками еще более и более совершенных путей. Самая сущность электроэнергии нами еще далеко не расшифрована. Движение к «абсолютной истине» находится здесь еще на своих первых ступенях. Надо прямо сказать, что в познании сущности электричества мы не намного подвинулись от тех физических установок, которые даны великим Фарадеем.

Еще Ф. Энгельс констатировал необоснованность традиционных теоретических представлений об электричестве. В своей «Диалектике природы» он пишет следующие поистине пророческие строки:

> «Понимание этой тесной связи между химическим и электрическим действием, и обратно, приведет к крупным результатам в обеих этих областях исследования... И действительно, учение о гальванизме, а за ним и учение о магнетизме и статическом электричестве могут получить твердую основу только в химически точной генеральной ревизии всех традиционных, непроверенных, основывающихся на оставленной наукой точке зрения опытов и в тщательном исследовании превращений энергии с устранением на время всех традиционных теоретических представлений об электричестве» *.

Как же обстоит дело в области борьбы с шаткими традициями в области учения об электричестве в наши дни? Мы еще находимся в полосе дискуссий. Вот, например, что пишет на эту тему один из наиболее авторитетных наших электротехников акад. В. Ф. Миткевич:

> «...Мы будем строго придерживаться фарадее-максвелловской точки зрения, допускающей actio in distans, т. е. действие на расстоянии, только в качестве формально-математического метода описания физических явлений и признающей, что на самом деле все взаимодействия в реальном мире физических явлений и, в частности, электрические и магнитные взаимодействия совершаются не иначе, как при непременном участии среды, окружающей взаимодействующие центры и находящейся между ними. Вопрос о правильности фарадее-максвелловской точки зрения и об ее соответствии тому, что совершается в действительности, имеет принципиальное значение. До последнего времени, однако, в физике точка зрения actio in distans имеет еще очень много приверженцев. Так, например, общераспространенная электронная теория рассматривает действие на расстоянии как первичное физическое явление и, вообще говоря, не считается с участием промежуточной среды».**

---

[1] Напечатано в ж. «Большевик» № 22, 1932 г. Печатается по тексту журнала. В этой работе автором сделана вставка на стр. 552—554 от абзаца: «Здесь нам надо было не в первую очередь...» до абзаца: «Напомним, что в том реестре многообещающих научно-исследовательских задач...».

* Ф. Энгельс, Диалектика природы, Инст. К. Маркса и Ф. Энгельса, Гиз, 1931 г., стр. 265

** Акад. В. Ф. Миткевич, К вопросу о природе электрического тока, «Социалистическая реконструкция и наука», вып. 3-й, 1932 г., стр. 42.

Однако накопленность фактических познаний слишком велика, революционные сдвиги в методологии, мощное доказательство метода диалектического материализма, неотвратимы, и результаты не замедлят сказаться. Мы и в этой области — в фазе веселого весеннего ледохода, накануне новой, на этот раз социалистической, весны по всему фронту научного познания. А в таком случае уже в ближайшей перспективе следует ожидать и существеннейших перемен в самой гуще практической электроэнергетики. Пока же мы должны зорко следить за всей тематикой электрификации, не щадя усилий для преодоления сопротивления «стихии» прошлого в таких областях, где выявляются новые моменты для научно-исследовательской работы. Припомним отношение Ленина, например, к великим задачам, связанным с беспроводной передачей электрической энергии. Трудно переоценить те беспредельные последствия, которые не замедлят сказаться при первых успехах в этом направлении.

Акад. А. Ф. Иоффе в одной из своих недавних статей в качестве средней величины для перехода от лабораторного достижения к широкой практике намечал примерно 30-летний период. Некоторые академики полагают, что примерно 50-летний срок необходим для реализации передачи сильных токов без проводов, до осуществления «мечты» итальянского докладчика на II Мировой энергетической конференции проф. Валлаури (Vallauri), утверждавшего, что «никто не может отрицать наступления такого дня, когда осуществится то, что ныне представляется утопией, т. е. что все пространство, в котором живут человеческие существа, будет пронизано электромагнитным полем. Из него каждый будет брать в меру своих потребностей необходимую энергию наподобие того, как ныне мы пользуемся воздухом, необходимым для наших легких» *.

В одной из своих последних статей, посвященных строению атома, наш молодой и известный ученый Г. А. Гамов блестяще демонстрировал современные достижения в области электроэнергетических концепций по отношению к первичному фундаменту материи. Он пришел к выводу, что пути к использованию внутриатомной энергии закрыты для нашей житейской практики на долгие годы. Но не слишком ли смело наши выдающиеся ученые экстраполируют от практики прошлого? Ведь мы лишь подходим к новому, развернутому по-социалистически фронту науки и техники, и прорицать здесь сроки и темпы, опираясь на прошлое, — более чем неблагодарная задача. Вместе с классовым обществом неминуемо исчезнет и старый разрыв между теорией и практикой, «тот старый разрыв, который составлял самую отвратительную черту буржуазного общества» (Ленин). Тов. Ленин был сугубо прав, проявляя особый интерес к проблемам научно-исследовательской работы по электроэнергетике.

Постулат электроэнергетической базы для всего народнохозяйственного плана — отнюдь не продукт временной конъюнктуры. Он является важнейшим выводом строго научного анализа при всесторонней оценке «составляющих» этот план и в ходе подлинной действительности с каждым годом лишь подкрепляет нас в положительной оценке его удельного веса.

Как бы, однако, ни расценивать перспективных достижений электроэнергетики, несомненно, арсенал ее средств, находящихся уже в нашем распоряжении, исключителен по своему весу. Редкие области знания могут соперничать с электротехникой наших дней по возможности математического охвата трактуемых явлений, по широте предвидения. Вырастая в своей теории непосредственно из физики и химии, на практике она подталкивается со стороны самых разнообразных техно-

* Transactions of the Second World Power Conference, Berlin, 1930 г., V. XIX, P. 44.

логических процессов, в своей суммарности базирующихся на рациональном использовании разнообразных энергий.

Ф. Энгельс дал исчерпывающий прогноз грядущих судеб электроэнергетики, подчеркнув лишь две основных особенности электроэнергии — с е м е т о д и р е с у р с ы в б о р ь б е с п р о с т р а н с т в о м и з а в е р ш е н и е п р и е е п о с р е д с т в е к р у г а п о л е з н ы х т р а н с ф о р м а ц и й р а з н о о б р а з н ы х э н е р г и й.

Отсюда необычайная полнота н е п о с р е д с т в е н н ы х связей теории и практики электроэнергетики с огромной периферией.

Не в этом ли важнейшая причина изумительного прогресса электротехники, этой наиболее молодой дисциплины XX в.? Р. Планк неустанно доказывает, что прогресс машинной техники находится в прямой зависимости от широты кругозора ее работников в областях математики и естествознания («техническая математика, техническая физика, биотехника») *. У с и л е н н о е в н и м а н и е к п о г р а н и ч н ы м о б л а с т я м — вот лозунг его школы. Поскольку это верно, мы имеем здесь прямой ответ на заданный нами вопрос. «Замыкание круга» трансформаций энергий приводит с неизбежностью к прямой смычке с огромным ассортиментом «пограничных областей», всесторонне обеспечивающих живительные импульсы. Э л е к т р о э н е р г е т и к а н а ш и х д н е й в с е б о л е е и б о л е е с т а н о в и т с я в с е п р о н и к а ю щ и м э л е м е н т о м т е х н о л о г и и, е с т е с т в е н н ы м ц е м е н т о м е е к р у п н е й ш и х и н а и б о л е е с о в е р ш е н н ы х с о ч е т а н и й, о п о р о й р а ц и о н а л ь н о г о п р о и з в о д с т в е н н о г о к о м б и н и р о в а н и я.

«Текущий момент» наиболее ярко характеризуется роковым р е г р е с с о м хозяйства, науки и техники капиталистического мира и п о д ъ е м н ы м движением в этих областях в Стране советов на границе второй пятилетки.

Там — против концентрации мощности в тщетной надежде снизить шансы кризиса опорой на средние и мелкие предприятия.

Там — против единства сетей электропередач, несмотря на груды ученых трактатов, еще вчера убеждавших в победных качествах крупных электросистем.

Там уже слышна анафема техническому прогрессу, бешеным темпам электроэнергетики, ее сокрушающим нажимам на индустрию, сельское хозяйство и транспорт, ее революционизирующему подходу к традиционным границам территорий и стран.

Мы — за единый социалистический котел хозяйства, уже на первой стадии своего разворота успешно конкурирующего с мировыми гигантами.

Мы — за новые формы расселения промышленности по стране, за новые методы комбинирования производства, за уничтожение противоположности города и деревни, воплощая все это в жизнь и прямой опоре на мощный, неустанно идущий вперед технический прогресс. И с каждым строительным этапом мы все более и более убеждаемся в остроте оружия электроэнергетики на этих путях социалистической стройки.

Уже в плане Гоэлро мы дали комбинированный подход к решению очередных хозяйственных задач силами электроэнергетики. Линии электрохимии, электрометаллургии, электрификации индустрии, транспорта и

---

* R. Plank, Naturwissenschaft und Technik, Z. Bd. 72, 1928 г., S. 33; R. Plank, Die Stellung der Technik etc., Z. Bd. 75, 1931 г., S. 641 etc.

сельского хозяйства были намочены в этом плане. Однако на этапе социалистического строительства острие должно было быть направлено в сторону механизации, этой, так сказать, «первой помощи» со стороны электроэнергетики нуждам хозяйства современного типа.

С той поры в этой области произошли огромные сдвиги. Описание прогресса электродвигателей и электропривода потребовало бы специальной статьи. О наличности «перехода от машинной культуры, созданной паровой энергией, к машинной энергокультуре, осуществляемой электрической энергией», теперь уже не спорят. Певцы американского «просперити» повествуют о гигантском значении для этого «процветания» электроэнергетики. Д-р Глепн Франк (Glenn Frank), президент университета в Висконсинне, отмечает следующий контраст:

> «При машинной культуре, созданной путем паровой энергии, рабочий должен итти к источнику двигательной энергии, при машинной культуре, созданной путем электроэнергии, двигательная энергия, наоборот, может быть подведена к рабочему. А это означает революционный факт в том смысле, что если мы говорим о «машинной культуре» в терминах 1950 г., то эта машинная культура может совершенно невообразимо отличаться от той машинной культуры, которая началась в момент, когда Джемс Уатт впервые использовал энергию расширения пара для производственных процессов» *.

В дальнейшем мы увидим, как в наших условиях из этого положения вырастает целая система «обходных и осадных» действий электроэнергетики по всему полю социалистического машиностроения. Но электропривод ведет и прямую лобовую атаку на самые конструкции машин. От группового привода мы все более и более переходим к системе привода индивидуального. Электромотор подбирается к самому корпусу рабочей машины. Дело на этом, однако, не останавливается. Электромоторы врастают в самое тело машины, кончая с прежним четким разделением машинного агрегата на двигательный аппарат, передачу и исполнительный механизм. Нет остановки и в этом движении. Статор и ротор перестают быть только двигательным механизмом, разнообразно сращиваясь с механизмом исполнения. А впереди еще огромная дорога по четкости автоматизации, по замещению контроля машин, опирающегося на органы чувств человека, электрическим «ухом», «глазом», «щупальцами»...

Это ли не революционные сдвиги в области «машинной техники»?

Заметим кстати, что кризис современной капиталистической системы не замедлил в буржуазных странах отразиться даже на самых установках в машиностроении. Проф. Гайдеброк «всерьез» утверждает, что прежние расчеты на полный ход продукции, на максимальный коэфициент полезного действия машинного агрегата при полной нагрузке иллюзорны для капиталистической практики. Машины-де должны работать с хорошим коэфициентом полезного действия при весьма значительном и разнообразном ведогрузе. Беды современной капиталистической перепродукции заставляют почтенного профессора не считаться с элементарными отправными понятиями доктрины машиностроения. Не целесообразнее ли, чем ставить на голову технический прогресс, проделать ту же операцию с «директивными инстанциями» современного капитализма? **. И такие «думы» профессора редакция центрального органа германского инженерства рекомендует как «заветные думы» германского народа!

Однако здесь мы уже подходим к таким этапам механизации, которые не могли быть в поле нашего зрения в период составления плана Гоэлро.

---

* «Новейшие изменения в экономике Соединенных штатов», т. I, ГИЗ, 1930 г., стр. 187.
** Heidebrock, Maschine und Arbeitlosigkeit, Z. Bd. 76. 1932 г., S. 1042.

Сказанного во всяком случае достаточно, чтобы видеть, как судьбы машиностроения связаны в этом направлении с электроэнергетической базой.

Так обстоит дело по линии трансформаций механической и электрической энергий.

В первой пятилетке мы уже более определенно заострили внимание советской общественности на вопросах сочетания выработки тепловой и электрической энергий. По вопросу о роли теплоэлектроцентралей (тэц) налицо уже значительная литература. Повышая почти втрое коэфициент полезного действия энергоцентралей, тэц становятся все более и более крупными фигурами в электроэнергетических системах. Отсюда вытекают свои директивные линии и для энергетического машиностроения и для комбинирования технологических процессов. Несмотря на краткий период нашей практики в этой области, мы идем здесь уже достаточно испытанной дорогой со значительным опережением капиталистического Запада. Материалы мировых энергетических конференций значительно расширяют горизонты теплофикации. Так называемая «отбросная» тепловая энергия по подсчетам германских теплотехников в пределах нынешнего топливного баланса Германии при переходе на высокие параметры парового хозяйства и умелом комбинировании тепло- и электроустановок могла бы давать ежегодно добрый десяток миллиардов киловатт-часов добавочной электроэнергии. Эта «отбросная» тепловая энергия становится как бы первичным энергетическим ресурсом наряду с топливом и гидроэнергией с тем отличием от последней, что она не зависит от годичных колебаний речного режима.

Тем не менее развитие теплофикации в капиталистических странах выявляет весьма медленный подъем кривой. Дело в том, что при ограниченном круге потребителей в условиях частнохозяйственного, перегородочного строя не может быть достаточного разворота для тэц, стоящих перед трудной задачей оптимального преодоления противоречий, идущих от различных режимов в потреблении тепловой и электрической энергий.

Лишь система социалистического хозяйства дает здесь прочную базу для необходимого маневрирования, и в этом весь секрет быстрых успехов нашей теплофикации, по своим параметрам и типу уже стоящей в авангарде мировой теплотехники.

Однако тепловая энергия не без оснований числится в «нижнем этаже» энергетического списка.

Термоиндустрия знает свою непосредственную увязку с силами электроэнергии. Электропечи конкурируют при своем восходящем внедрении в практику с победоносной электромоторизацией. Высокочастотные установки этих печей идут в решительное наступление по все растущему фронту электрометаллургии. По качеству своей работы и коэфициенту полезного действия они, повидимому, скоро будут вне конкуренции. На наших глазах начинается деятельная переоценка основных ценностей теплотехники, недавно казавшихся незыблемыми. Тепловые станции со своим стильным архитектурным оформлением, эти подлинные дворцы современной мироной техники, начинают себя чувствовать в положении осажденных. Присматриваясь к «бешеной игре воды, воздуха и углерода», рождающей в них электроэнергию, мы начинаем расценивать эти дворцы как весьма посредственные химико-энергетические комбинаты. Правильно ли исходить из тысячеградусных температур топочного пространства, чтобы затем немедленно быть прикованными к узким температурным параметрам рабочего пара? Нельзя ли при более низких тепловых потенциалах нащупать пути трансформации угля как топлива в уголь как электрод? Эти вопросы уже ставятся на мировых энергетических конференциях. Наконец, если всякая

тепловая электростанция по существу является химико-энергетическим комбинатом, то нельзя ли позаботиться о более выгодных коэфициентах полезного действия этого комбината?

Линия химизации становится все более и более ведущей. Не ей ли принадлежит во второй пятилетке тот приоритет по решающим сдвигам электроэнергетики, который в первой пятилетке намечался для теплофикации?

Вспомним слова Ф. Энгельса о необходимости «химически точной, генеральной ревизии всех традиционных, непроверенных, основывающихся на оставленной наукой точке зрения опытов и в тщательном исследовании превращений энергии...». К. Маркс предвидел, что «по мере овладения человечеством химическими методами и реакциями механическая обработка будет все более уступать место химическому воздействию».

Он утверждал также, что

> «наиболее яркий пример применения отбросов дает химическая промышленность. Она потребляет не только свои собственные отбросы, находя для них новое применение, но также отбросы самых разнообразных других отраслей промышленности, и превращает, например, каменноугольный деготь, пропадавший в прежнее время почти совершенно без пользы, в анилиновые краски, в ализарин, а в последнее время также в медикаменты» *.

Эти беглые замечания гениального мыслителя бросают яркий свет на ближайшие пути социалистической электроэнергетики. Уничтожение противоположности между городом и деревней опирается на более совершенный индустриальный охват территории, находящейся в распоряжении социалистического коллектива. Мы создаем на этой территории по заранее обдуманному плану индустриальные командные высоты на электроэнергетической базе, широко используя разные виды электрифицированного транспорта. Техническая рационализация этих опорных пунктов прежде всего исходит из своеобразного свойства электроэнергии «замыкать круг полезных трансформаций энергий».

Параллельно росту индустриальных комбинатов растут не только круг и количество потребляемых энергий, но вместе с тем — ассортимент и количество тех веществ, которые охвачены производственным процессом. Электроэнергетика одновременно рационализирует производственный процесс как оборота энергии, так и оборота вещества. Крупный масштаб производства естественным образом обостряет интерес к устранению потерь, к использованию всех и всяческих отбросов в той или другой производственной области. А так как социалистическое хозяйство имеет свои надежнейшие опоры в оптимальной производственной концентрации, то отсюда естественным образом вытекает его сугубый интерес к овладению техникой «заместителей и отбросов» **.

Как раз по этой линии могущественнейшим рычагом является химизация. Таким образом завершение технической реконструкции, являющееся важнейшей ставкой технического разреза второй пятилетки, ставит нас лицом к лицу с необходимостью в следующей полосе наших великих работ сосредоточить особое внимание на электрохимических комбинатах.

«Развитие химической промышленности и химизации других отраслей народного хозяйства сопровождается громадным расширением сферы комплексного использования сырья и комбинирования с вытекающими отсюда

---

* К. Маркс, Капитал, т. III, изд. 1932 г., стр. 60.

** Припомним известное письмо В. И. Ленина Академии наук, Соч., т. XXII, ГИЗ, 1929 г., стр. 434.

преимуществами для развития производительных сил социалистического хозяйства. Химические методы являются орудием, реализующим эти преимущества», как правильно отмечает т. Е. Грановский *.

Уже Ф. Энгельс в свое время показал, как развернутый социалистический транспорт рвет локальные связи и является мощной предпосылкой для равномерного расселения промышленности по стране **.

Господство над трансформацией вещества и над трансформацией энергии — основная ставка всего технического прогресса — довершает это движение социалистической стройки, окончательно разрывающей с локальными связями и сметающей на своем пути все и всяческие категорические императивы территориальных границ. И темпы этого движения, как это наглядно показывает опыт нашей полосы великого перелома, в точности предопределяются формулой Ф. Энгельса: «Жизненные условия, окружающие человечество и до сих пор над ним господствовавшие, попадут под власть и контроль людей, которые впервые станут действительными и сознательными повелителями природы, и именно в той мере, в какой они станут господами своих собственных общественных отношений» *** (подчеркнуто нами. *Г. К.*).

Комбинаты — Березников, Бобриков, Черноречья, Хибиногорска, металлургических и угольных центров Украины, Донбасса, Урала, Сибири, Башкирии, Днепра, Волги и т. д. — уже к концу первой пятилетки намечают основные вехи дальнейшего социалистического развития. Не вдаваясь в конкретизацию, подчеркнем лишь два решающих момента нашей советской конъюнктуры, являющихся особо властными толкачами в этом направлении. Текущий момент в области сельского хозяйства, выдвигающий на первый план проблему урожайности, требует с нашей стороны максимального нажима на производство удобрительных химикалий, во-первых. Тот же текущий момент мировой конъюнктуры, не позволяющий нам выпускать винтовку из рук, неустанно демонстрирует связь химии с делом обороны, во-вторых. Наряду с этим наши дефициты в металле форсируют тот же путь. «Огневая» металлургия подвергается двойной атаке — электрохимии и электрометаллургии — и становится все более и более лишь специализированным разделом «технологии растворов», в-третьих. Попутно выясняется, что комплексный подход по линии химизации к целостному использованию полиметаллических руд дает такое количество железа, что наши первые и вместе с тем многообещающие ставки на использование «огарков» — лишь самое первоначальное пионерское нащупывание почвы.

Само собою разумеется, что надо немало потрудиться, чтобы перевести начинания во всех этих областях в четкую программу практических работ. Однако мы должны всячески подковывать себя, чтобы не очутиться в положении слепых практиков, лишенных должного теоретического руководства.

С верхнего этажа энергохимической теории развертываются еще более манящие горизонты.

Вода, воздух и углерод, игра которых является основой функционирования нынешних тепловых электростанций, в своем химическом разрезе приводят нас к трем китам современной химии — водороду, кислороду и углероду, техническое использование которых намечает глубочайший фарватер громадного и решающего комплекса химических технологий.

---

* Е. Грановский. Химизация и техническая реконструкция СССР, «Проблемы экономики» № 6, 1932 г., стр. 142.

** Ф. Энгельс, Антидюринг, Институт К. Маркса и Ф. Энгельса, 1928 г., стр. 282.

*** Ф. Энгельс, Антидюринг, 1931 г., стр. 268.

Отнюдь не случайно в современной Германии («сова Минервы вылетает лишь в сумерки») привлекают большое внимание некоторые попытки широкого использования электролиза воды. Небезызвестный инженер Г. Зигель (G. Sigel) подверг специальной критике предложения некоего Лавачека (Lawaczek), искавшего выход из современного германского кризиса именно таким путем *.

Г. Зигелю нетрудно было показать, что в условиях нынешнего германского рынка расчеты Лавачека висят в воздухе, тем более, что последний наряду со слабостью своего экономического анализа страдает модным недугом фашиствующей германской технократии — он пробавляется бреднями в духе спасительности возврата к мелкой индустрии и крепостной деревне. Однако Зигель вынужден заметить, что «сама по себе здоровая идея разложения и использования воды, идущая не от Лавачека, заслуживает специального разбора. В чем же заключается эта идея?

В материалах II Мировой энергетической конференции в обстоятельной статье полковника Поллит **, посвященной проблеме синтетического аммиака, мы находим сопоставление всех основных методов получения этого продукта. Поллит показывает, что нынешний мировой 15-процентный удельный вес электролитического метода в этой громадной отрасли промышленности быстро пошел бы в гору, если бы мы имели дешевую электроэнергию, примерно в 0,1 зол. копейки за 1 *квт-ч*. Если Поллит прав, то ясно, что перспективы открываются здесь лишь в двух направлениях: в том случае, когда электропромышленное комбинирование приводит к отпуску электроэнергии в качестве отбросного продукта, или в таких электросистемах, в которых включены мощные гидроцентрали, что дает возможность установления соответствующего дифференциального тарифа для сезонной энергии ***. В том и другом случае прочную опору может дать лишь обобществленное хозяйство.

Лавачек предлагает в кратчайший срок соорудить в Германии ряд гидроэлектрических станций, первая очередь которых должна быть мощностью в 8—10 млн. *квт*, регулярно загружан их электролизом воды.

Электролиз воды под давлением в опоре на такую мощность даст огромные массы водорода и кислорода, а снабжение электролизаторов стальной магистрей обеспечит даровую компрессию. Водород будет расходиться по специальным трубопроводам для многочисленных потребностей: плавки и резки металла, для бытовых тепловых надобностей, искусственных удобрений, гидрогенизации угля, получения из него бензола, облагораживания торфа и других нетеплоплотных видов топлива, восстановления руд и т. д. Кислород, по его расчетам, найдет не менее широкое поле применения, и в частности — для сжигания в качестве топлива на специальных электроцентралях городского мусора. Лавачек жестоко ошибается, полагая, что тонущий капитализм может посягнуть на реализацию подобного рода планов. Не так обстоит дело в Советском союзе. Проблемы кислорода и водорода и проблема широкого использования электролиза воды заслуживают у нас сугубого внимания.

«Катализ часто сочетается с высокими давлениями, приводящими также к значительному усложнению химических реакций, — пишет т. Е. Грановский в вышецитированной статье ****.—Особенно значительна роль такого сочетания в процессах гидрирования, соединения с водородом, получивших широчайшее применение в различных областях.

---

* «Falsche Propheten», «ETZ», 1932 г., Heft 34, S. 809.

** G. P. Pollit, The Synthetic Ammonis Industry Transactans Second World Power Conference, Bd. II, P. 145.

*** Комбинат Днепростроя в его развернутом состоянии — пример такой системы.

**** Е. Грановский, Ibid., стр. 125.

По выражению одного немецкого исследователя, «водород — хлеб современной химической индустрии». Соединения с водородом приводят к созданию синтетическим путем ряда новых продуктов, имеющих крупнейшее экономическое значение. На соединениях с водородом в присутствии катализатора и под давлением основан ряд важнейших достижений современной химии: производство синтетического аммиака, получение синтетической нефти путем ожижения угля гидрогенизацией по способу Бергиуса, крекинг-мазута и тяжелых нефтяных остатков. На них же основано получение гидрогенизацией нафталина, углеводородов, декалина и тетралина (растворители и моторное топливо), анилина путем гидрирования нитробензола, гидрогенизация под давлением в присутствии катализатора жидких масел и жиров, составляющих основу маргариновой и мыловаренной промышленностей, и ряд других важных в народнохозяйственном отношении процессов».

Работы проф. Чекина и примыкающей к нему группы профессоров развертывают перед нами не менее интересную область технологических связей кислорода. Кислород — прежде всего носитель своеобразной реконструкции и ускоренных темпов не только сжигания, но и самых разнообразных химических процессов. Опыты проф. Чекина показывают, что введение в домну воздуха, обогащенного кислородом, превращает этот агрегат в своеобразный химический комбинат, вырабатывающий одновременно черный качественный металл, водород с примесями в пропорциях, необходимых для получения конверсионным методом связанного азота, и карбид кальция. Мартеновская печь в тех же условиях «становится не только печью для производства стали, но и агрегатом для получения пара и электроэнергии». Не менее велики перспективы в стекольном деле (отпадает надобность в опоре на щелочь), в кислотном деле, в содовом производстве (удвоение производительности при той же емкости аппаратуры), в цветной металлургии, в органической химии и, наконец, поистине революционизирующи перспективы всего топливоснабжения.

Такие же сдвиги мы вправе ожидать и по линии третьего колосса химии — углерода. Здесь едва ли не в первую очередь приходится отметить гигантский послевоенный подъем технического применения пластических масс. Мировое производство синтетических смол возросло за десятилетие в 30 раз: 23 тыс. *т* — в 1929 г. против 800 *т* — в 1920 г. Оно распределяется таким образом: САСШ — 40%, Германия — 23%, Англия — 17%, Франция — 10% и прочие страны — 10%.

Мы видим, что процент участия в этом производстве примерно соответствует индустриальному рангу капиталистических стран. Ясно, что наша отсталость в этом отношении подлежит ликвидации в кратчайший срок.

Продукция пластических масс в ценностном выражении составляла для САСШ: в 1914 г. — 15 млн. долл., в 1925 г. — 137 млн. долл., в 1929 г. — 262 млн. долл., для Германии она составляет для того же 1929 г. примерно 100 млн. рентных марок.

Всего 25 лет тому назад Л. Бекэланд (L. H. Backeland) запатентовал свой способ получения бакелита на основе сочетания фенола и формальдегида, положив тем самым начало нынешнему победоносному прогрессу в этой области феноловых пластических масс, где по словам инженера В. Рэрса (W. Röhrs [1]) среди многих тысяч технических применений «легче отметить случаи отсутствия таких применений, чем пересчитать наличные возможности». Типизирование пластических масс уже сейчас дает десять классов продукции: за феноловой пластикой идут аминопластичес-

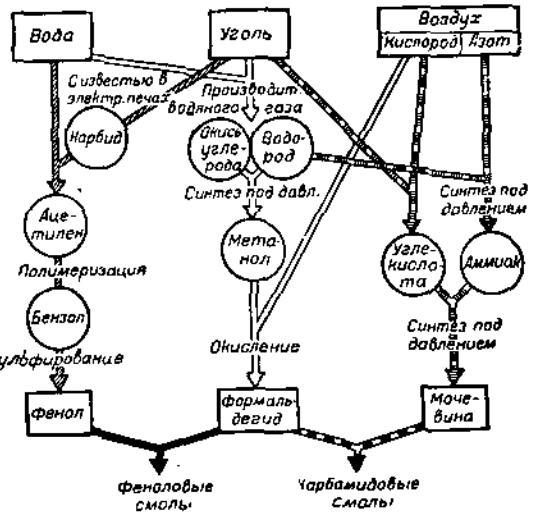
[1] W. Röhrs, Plastische Massen in der Technik. VDI, Bd. 76, № 51, S. 1239 (1932 г.).

кие массы, стекловидные массы («микалекс»), массы, имеющие в основе ацетилцеллюлозу (лонарит, тролит), цемент, асфальт и т. п.

Здесь именно нащупываются революционные сдвиги в производстве бесчисленного количества предметов обихода (от галантереи до пропитанных и «литых» тканей), тончайшей аппаратуры в ее электро-физико-химических подразделениях (высоковольтная изоляция, аппараты токов высокой частоты, телевидение, термо- и кислотоупорная аппаратура, небьющееся стекло и т. д.), в станкостроении (прямой заместитель целого ряда металлических сплавов) и, наконец, в громадном подразделении искусственных строительных веществ.

В мечты Н. Г. Чернышевского об алюминиевом веке, о «чугунно-хрустальных» зданиях, о металлической мебели, которая «легче ореховой», современная техника применения пластических масс вводит существенные поправки.

Что же является наиболее характерным моментом в этой сфере химизации? Достаточно пробежать хотя бы небольшую долю растущих патентных заявок по пластическим массам, чтобы видеть, как в самых разнообразных направлениях мы, так сказать, начинаем предпочитать не то вещество, которое нам «даром» преподносит природа, а то, которое является продуктом наших «рук» и лишь в таком облагороженном состоянии приобретает качество рациональной первоосновы всей обрабатывающей промышленности. Здесь одно из глубоких русел могучего движения технологии XX в., облегчающих подъем человека над стихией вещей. Куда же ведет фарватер этого движения в данной области? В той же статье инж. Рэрса мы в качестве конечного вывода находим, что пластические массы в будущем будут базироваться исключительно на тех синтетических веществах, которые своим непосредственным источником имеют «уголь, воду и воздух». Другими словами, перед нами та же первооснова, что и на наших электростанциях. Диалектика развития технологических процессов по изготовлению пластических масс конкретизируется инж. Рэрсом в такой любопытной схеме:



Итак, перед нами снова «игра» наших знакомцев: водорода, кислорода и углерода!

Вдумайтесь: перед вами поистине необъятные просторы своеобразных химико-энергетических комбинатов.

Напомним, что в том реестре многообещающих научно-исследовательских задач, который приводил в свое время Атлантикус (К. Баллод) *, стояли и искусственный шелк, и искусственный каучук, и «нефть из угля», — ныне уже реализованные. А наряду с ними еще тогда намечалась целая серия работ в области питательных веществ. Почему мы не наблюдаем в этом отношении крупных достижений западной науки и техники? Только ли потому, что заставить азот войти в теснейшие связи с водородом и углеродом для синтеза искусственного белка гораздо труднее, чем в случаях получения сахара и спирта (проблемы, решенные не только в лабораторных пределах)? Не проистекает ли это неблагополучие в области технологии питательных веществ в преобладающей степени от суммы тех обстоятельств, которые в наши дни приводят к жертвоприношениям Молоху капитализма сжиганием миллионов тонн пшеницы, кукурузы, кофе и т. д.? Не подлежит сомнению, что в этой области социализм не замедлит поставить свои рекорды и свои целевые ставки **.

Фундамент «счета и учета» всей современной химии — знаменитая менделеевская периодическая система химических элементов. Особая роль в ней водорода и кислорода общеизвестна. Последние завоевания в области теоретической физики и химии подтвердили высказанную еще в самом начале XIX в. Проутом гипотезу, что водород является тем простейшим элементом, из которого построены все остальные химические элементы. Шаг за шагом идем мы к окончательному овладению тайной вещества. Химики грядущих дней, вероятно, будут смотреть на наши нынешние технологические манипуляции с водородом, этим «хлебом химической промышленности», этим основным строительным кирпичом всего «химизма» вещей, как на своеобразный примитив. Победить этот примитив мы сможем, однако, лишь в опоре на силы электроэнергетики. Дорога в этом направлении, по сути дела, намечена уже Ф. Энгельсом. Вдумайтесь в его положение:

> «Если мы должны сводить все различия и изменения качества к количественным различиям и изменениям, к механическим перемещениям, то мы с необходимостью приходим к тому положению, что вся материя состоит из тождественных мельчайших частиц и что все количественные изменения химических элементов материи вызываются количественными различиями в числе и пространственной группировке этих мельчайших частиц при их объединении в атомы» ***.

Нетрудно видеть, что отсюда прямая дорога к нынешним электроэнергетическим концепциям атомного строения, открывающая перед нами широкие перспективы.

Мы трактовали выше текущий момент электрификации в порядке «большого дня» нынешнего технического прогресса в этой области. Текущий момент нашей практики имеет свои перспективы, свои злобы дня. Он по-своему подводит к использованию разного рода энергий и ставит их в очередь в особом реестре. Подойти к этого рода задачам, однако, будет удобнее, подытожив хотя бы бегло результаты наших практических достижений в области электроэнергетики.

ОТ ПРОШЛОГО — КО ВТОРОЙ ПЯТИЛЕТКЕ ****

Довоенная Россия была по преимуществу земледельческой страной с громадными разрывами между отдельными подразделениями хозяйства

---

* Prof. K. Ballod, Der Zukunftsstaat, Vierte Auflage, 1927 г., S. 46.

** См., между прочим, резкую характеристику общей постановки научно-исследовательского дела в условиях капитализма у того же Баллода. K. Ballod, Idid, S. 45 — 46.

*** Ф. Энгельс, Антидюринг, 1931 г., стр. 330.

**** Мы использовали здесь материалы Московского отделения Энергетического института Академии наук.

и прежде всего с чрезвычайно слабой индустриальной основой и совершенно неразвитым транспортом. Немудрено, что в такой стране электроэнергетическая база была тоже крайне слаба. Москва, тогдашний Петербург и Баку были главными центрами наиболее крупных электрических установок. И как раз во всех этих пунктах эти установки принадлежали иностранцам — немецким и бельгийским компаниям. Общая мощность электрических станций в 1913 г. составляла 1,07 млн. *квт*, а выработка электрической энергии ежегодно в лучшем случае доходила до 1,9 млрд. *квт-ч*. Преобладающим типом станций были мелкие установки, причем удельный вес крупных станций не доходил до $^1/_5$ доли, если считать по мощности станций. Среди паровых двигателей $^3/_4$ составляли паровые машины. Среди двигателей внутреннего сгорания — элементарные нефтянки, а среди водяных двигателей — водяные колеса.

В 1910 г. на самой крупной московской станции еще стояли огромные вертикальные паровые машины, которые при мощности только 1 тыс. *л. с.* своими размерами могли бы поспорить с нынешней турбиной-гигантом в 50 тыс. *квт*. Использование электрической мощности составляло не более 1 900 час. в год, причем на промышленных электростанциях оно было не более 1 660 час.

Электрификация промышленности, несмотря на то, что среди ее ячеек в отдельности находились довольно крупные единицы, сооруженные не без участия иностранного капитала по европейским образцам, едва достигла одной трети.

Послевоенная разруха резко ударила и по электрическим станциям России. Электробаланс в 1920 г. был равен примерно 0,5 млрд. *квт-ч*, т. е. составлял $^1/_4$ тогдашней нормы.

Тем не менее следует отметить, что и тогдашняя техническая мысль отдавала себе отчет в громадных грядущих перспективах электрификации. Проф. Постников на одном из последних всероссийских электротехнических съездов выступил с докладом, в котором отметил, что эти перспективы электрификации целиком связаны с выступлением на политическую арену и с неизбежной победой революционного пролетариата. На электротехнических съездах уже в те времена подчеркивалось особое значение крупных районных станций в судьбах развития народного хозяйства. Причем националистическая пресса голосами лидеров различных капиталистических групп, борющихся за преобладание на электрическом рынке, неоднократно отмечала, что крупные электростанции являются настоящими заправилами и бытовой обстановки городов и судеб всей промышленности. Сооружение крупных электростанций и проведение электрических сетей представляли неимоверные трудности. Получение концессий на эксплоатацию электрических сетей обыкновенно сопровождалось невиданным подкупом всевозможных властей, старательно подкарауливавших такой удобный случай.

Всем известно, какое исключительное значение придавалось нашей партией с самого начала нашим работам в области крупного электростроительства. Особенно велика в этом деле роль Владимира Ильича. Он следил с исключительным вниманием за началом таких работ, и его деятельная поддержка при каждом новом этапе строительства была всегда налицо.

В последние годы мы уже привыкли отмечать рост мощности электрических станций на сотни тысяч киловатт. Вот что говорил Владимир Ильич на IX Съезде советов в 1921 г., отмечая наши первоначальные шаги:

> «Если сложить 1918 и 1919 годы, то у нас в этот срок была открыта 51 станция с мощностью в 3 500 *квт*. Если сложить 1920 и 1921 годы, то открыты были 221 станция с мощностью 12 тыс. *квт*».

В приветствии VIII Всероссийскому электротехническому съезду Ленин говорил:

«Как ни скудно, как ни скромно наше начало..., как ни мучительно медленно идет электрификация у нас, а все же она идет вперед».

«Коммунизм есть советская власть плюс электрификация всей страны». В этом положении Владимира Ильича, получившем в настоящее время интернациональную известность *, с особой яркостью определена роль электрификации в построении социалистического хозяйства. Первое конкретное выражение плана построения народного хозяйства на базе электрификации нашло свое место в плане Гоэлро. Этот план получил свое окончательное утверждение в 1921 г. на IX Съезде советов. По плану предполагалось соорудить в течение 10—15 лет 30 крупных районных станций общей мощностью около 1 700 тыс. *квт*. Минимальный десятилетний срок истекал, следовательно, в 1931 г. Общая мощность основных районных станций в 1931 г. составляла 1 931 тыс. *квт*. Таким образом по количественному масштабу план Гоэлро был выполнен в третьем, решающем году пятилетки, в кратчайший из намеченных сроков. Что касается отдельных единиц плана, то в общем и целом сдвиги между первоначальными плановыми пометками и фактическим выполнением весьма невелики. Отметим, что наиболее трудными объектами являлись как раз гидротехнические установки. Из них на первом месте следует поставить Днепровскую гидроэлектрическую станцию. Блестящее выполнение строительства этого гиганта отмечено всем миром. Завершение постройки Волховстроя и близость окончания работ на Свирской станции свидетельствуют, что с этой стороны наши ожидания более чем оправдались. Следующим пунктом на путях энергетики была программа электростроительства по первой пятилетке. Вот каким образом фактически шло выполнение этой программы:

Показатели	1927 г.	1928 г.	1929 г.	1930 г.	1931 г.	1932 г. (по плану)	По плану на конец первого пятилетия	% выполнения к 1931 г.	% выполнения к 1932 г.
Мощность всех электростанций на конец года (в тыс. *квт*)	1 672	1 879	2 344	2 954	4 050	4 478	5 500	73,6	101,4
В том числе основных районных станций	609	611	789	1 191	1 931	3 044	3 144	61,4	96,8

Из этой таблицы следует, что 1932 г. должен благополучно завершить ту огромную строительную работу, которая намечена для него по плану. Но если бы и произошли какие-нибудь задержки, то во всяком случае 1933 г. докончит все относящиеся сюда недоделки, и программа пятилетки в последнем счете окажется выполненной как раз в предусмотренные сроки. А эта программа, как мы видим, была так велика, что на последние годы приходилась новая мощность, превосходящая 1 млн *квт*, т. е. то, что назначалось по плану Гоэлро на многие годы.

Присматриваясь к кривым, иллюстрирующим развертывание американского народного хозяйства, мы констатируем, что из этих кривых особенно подъемный характер имеет кривая роста электроснабжения. Она нашла свое максимальное выражение в период с 1926 по 1929 г., в последнюю четырехлетку американского «процветания». И на грани реконструктив-

* Выступление де-Монзи на последнем электротехническом съезде в Париже.

ного периода нашего Союза, как раз в 1925/26 г., наша отсталость от Запада по электробалансу была наибольшей: СССР занимал двенадцатое место в мировом счете, причем Норвегия, Швеция и даже небольшая Швейцария были впереди нас, а электробаланс Германии превосходил *наш электробаланс в 6 раз, американский же — в 26 раз. Но, как мы видели* из таблицы выполнения пятилетнего плана электростроительства, наша электровооруженность дала особо резкий сдвиг как раз за 4-летие нашей пятилетки. Мощность всех электростанций на начало 1932 г. уже в 3,9 раза превышает довоенный уровень; в 2,8 раза — уровень 1925/26 г.; в 2,2 раза — уровень 1927 г. Что же касается электробаланса, то он превышает в 5,5 раза довоенный уровень и более чем в 20 раз уровень 1920 г. Прирост производства электроэнергии подвигается из года в год резко возрастающими темпами, побивающими мировые рекорды: в 1928 г. плюс 20%, в 1929 г. плюс 27%, в 1930 г. плюс 29%, в 1931 г. плюс 30%. Расстояние между нами и капиталистическим Западом резко сокращается. В настоящее время мы боремся уже за третье место в мировом счете электробаланса, причем Соединенные штаты к началу 1932 г. превосходили *нас уже всего в 9 раз, а Германия — в 2,3 раза.* Выполнение программ 1932 г. сведет превосходство Германии над нами к коэфициенту 1,4, а превосходство САСШ — к коэфициенту 5—6.

Резко изменится и качественная структура нашего электрического хозяйства. Отметим прежде всего, что централизация электроснабжения, т. е. отказ от индивидуальных установок и переход на снабжение от крупных районных станций, работающих на обширную районную сеть, является основным моментом рационализации всего электрохозяйства, немедленно отражающимся на положительных качествах основных показателей его эксплоатации. Поэтому учет потребления «чужого тока» всегда является наиболее ярким показателем прогрессивности данной электрической системы. Коэфициент централизации электробаланса до войны составлял всего 22%; в 1925/26 г. этот коэфициент поднялся у нас до 34,5%, в 1927/28 г. — 39%, в 1931 г. — 61,5%. Таким образом и этом коэфициенте мы обогнали уже все страны и лишь немного отстаем от САСШ.

Наряду с ростом коэфициента централизации немедленно возрастает также и коэфициент использования установленной мощности станций, *выражающийся в годичном числе часов использования этой мощности.* Ясно, что по мере того, как возрастает круг разнообразных потребителей электрической энергии, увеличиваются шансы годичной равномерности нагрузки. В 1913 г. средний коэфициент использования суммарной электрической мощности для СССР составлял 1 900 час., в 1925/26 г. — уже 2 570 час., причем для районных станций он был уже 3 тыс. час. В 1931 г. эти станции уже имели почти 4 тыс. час. годичного использования своей мощности. За тот же период англичане подняли этот коэфициент с 1 560 до 1 900 час. В Германии подъем составлял от 2 020 до 2 190 час. В САСШ — от 2 230 до 3 138 час.

Наши крупнейшие станции идут в этом отношении еще дальше, выравнивая свой фронт с наиболее гигантскими первоклассными электрическими системами Америки. Так, например, в 1931 г. среднегодичное использование мощности для станций *Шатурской и им. Классона* составляло 5 500 час., для всей системы Могэс — 4 140 час., для «Электротока» — 4 450 час., для бакинских станций — 5 тыс. час. Выше мы отмечали, что вся довоенная Россия имела электробаланс около 1,9 млрд. *квт-ч.* В 1932 г. отпуск электроэнергии со станций системы Могэс уже перевалит за цифру в 2 млрд. *квт-ч.* Таким образом подъем годичного числа часов использования для такой хозяйственной системы, несомненно, имеет громадный народнохозяйственный удельный вес.

Одна из ближайших задач электрификации — это рационализация топливного баланса страны. Она достигается между прочим широким использованием местных видов топлива такого качества, которое экономически исключает перевозку его обычным транспортом, тем самым ограничивая круг его применения. Сжигание такого топлива на месте под котлами крупных районных станций и использование получаемой, таким образом, энергии через районную сеть резко изменяет положение. Тов. Ленин еще в 1918 г. в своем обращении к Академии наук отмечал эти возможности электрического использования топлива плохого качества как один из существенных моментов будущей электрификации страны. Конечно, использование водной энергии, в свою очередь, является фактором разгрузки топливного баланса, причем сезонные особенности гидрологического режима нередко позволяют с особенным удобством маневрировать статьями топливного бюджета. Примеры: Волховстрой и весеннее положение с топливоснабжением Ленинграда, использование Днепровской станции для усиленной работы весенних силовых установок в Донецком бассейне и т. д.

Наш довоенный топливный баланс на крупнейших электростанциях по преимуществу опирался на нефть, т. е. на такой вид топлива, сжигание которого в котельных является особенно нерациональным. Еще в 1925/26 г. удельный вес нефти в наших электроустановках составлял 43,5%, в 1927/28 г. он понизился до 34%, в 1932 г. (план) — до 10,2%. Потребление местного угля в тех же целях возросло за пять лет с 4,1 до 27,5%, торфа — с 21,5 до 30%, водной энергии — с 9 до 11%. Таким образом местные энергетические ресурсы в электробалансе районных станций составляют уже $^2/_3$, и таким образом та задача, которую ставил перед нами т. Левин, в основном разрешена. Это необходимо особенно подчеркнуть, ибо нередко приходится слышать такого рода нападки на хозяйство наших электрических станций, в которых совершенно упускается из виду этот факт наших положительных достижений.

Наряду с этим сдвигом по местным видам топлива не менее крупное значение имеет и снижение удельного расхода топлива, т. е. расход топлива в пересчете на условное топливо в 7 тыс. *кал*, приходящихся на 1 *квт-ч*. В 1913 г. на наших крупнейших станциях этот расход составлял 1,15 *кг*, а в среднем для всей системы электроснабжения он был выше 1,5 *кг*. Коэфициент полезного действия наших электростанций в среднем был около 10%. В 1925/26 г. эти показатели составили 0,96 *кг* и 12,8%. В 1927/28 г. — 0,85 *кг* и 14,5%, в 1931 г. — 0,79 *кг* и 17,6%.

Для системы Могэс коэфициент полезного действия в 1925/26 г. составлял 12,7%, в 1931 г. — 21,1%. Мы здесь опять-таки имеем сдвиг, выравнивающий в этом решающем показателе наш фронт с лучшими установками Запада. Припомним, что для САСШ расход топлива для 1926 г. равнялся 0,88 *кг*, для 1930 г. — 0,78 *кг* (таким образом САСШ обогнали нас в этом показателе на 2%). В Англии для 1930 г. этот показатель равняется 0,88 *кг*, т. е. на 5% ниже, чем у нас. Среди наших гигантов электроснабжения Шатурская гэс работала со средним годовым расходом всего 0,6 *кг*, а самые первоклассные станции Германии дают этот коэфициент всего в 0,56, т. е. с весьма небольшим превосходством нашего передовика. Выше мы уже отмечали, что по фронту теплофикации мы идем с резким обгоном Запада. Мощность наших теплоэлектростанций растет таким образом, что в 1932 г. она уже должна составить около 500 тыс. *квт*.

Присматриваясь к нынешнему строю наших районных станций, мы должны констатировать, что их технический уровень является передовым. Еще в 1927/28 г. стандарт электроагрегатов, целиком переключившийся на турбогенераторы, определялся ставкой в 5 тыс., 11 тыс. и 22 тыс. *квт*. Этот стандарт находится в прямой зависимости от общей мощности элек-

трических объединений. Ныне мощность этих объединений такова, что основной единицей уже является турбогенератор в 50 тыс. *квт*. Идет уже подготовка к переходу на 100 тыс. *квт*. Считается установленным, что наиболее совершенным в нынешней технической практике является как раз турбогенератор такой мощности. Правда мы имеем в мировой практике уже ясно наметившийся переход на 200 тыс. *квт*., но даже и на Западе турбины такой мощности являются лишь отдельными командными высотами, но отнюдь не установившимся стандартным типом. Другим моментом технического прогресса является переход на высокое давление. Нынешнее давление пара на наших крупных электростанциях, являющееся в среднем принятым стандартом, равняется 30—35 *ат*. Для европейских установок это как раз общепринятый тип. Америка уже тяготеет к давлению в 60 *ат* и выше. Переход на это более высокое давление в Европе наблюдается также только для отдельных установок. На наших теплоцентралях мы уже перешли к давлению пара в 60 *ат* (Березниковская станция) с наметившимся переходом к нынешнему максимальному в мировой практике давлению—130 *ат* (теплоцентраль Сталинского района московской группы станций).

На исходе первой пятилетки мы уже можем констатировать, что на электроэнергетическом фронте на отдельных установках мы уже заняли форпосты мировой техники. Наша Днепровская станция со своим миллионом лошадиных сил общей максимальной мощности установок, со своими турбинами в 90 тыс. *л. с.* уже представляет наиболее крупную мировую единицу. Шатурская станция, Нитрэс и «Красный Октябрь» — наиболее крупные торфяные станции мира. Штеровская и Зуевская станции находятся в ряду мировых ленинафанов, использующих сжигание угля, или, вернее, угольных отбросов, в пылевидном состоянии.

Станции, работающие с ежегодным отпуском свыше 100 млн. *квт-ч.*, являются станциями наиболее крупными по мировому масштабу. До войны у нас не было таких станций. В 1931 г. мы имели уже 18 станций, что составляло 23% общего числа станций, причем отпускаемая ими энергия была равна около 80% общего электробаланса. Эти цифры свидетельствуют, что по концентрации электрических мощностей мы идем в первом ряду электрических гигантов мира.

Наличность таких мощных опорных пунктов электроснабжения немедленно сказалась на всем электроэнергетическом перевооружении советского строительства. Электромоторный привод для ряда основных отраслей промышленности уже составляет 90—100% общей мощности (для таких отраслей, как машиностроение, металлообработка, электротехническая промышленность, нефть и т. д.). Доля электроэнергии в общем балансе потребления энергии (механической и электрической) возросла с 47 до 72% к началу 1932 г. от 1925/26 г. Общий электробаланс промышленности возрос с 2,4 млрд. *квт-ч* в 1925/26 г. до 7,2 млрд. *квт-ч* в 1931 г., т. е. темп роста составил 300%. Общая энерговооруженность труда по планируемой промышленности за период 1925/26—1931 гг. возросла с 1,36 до 1,86 *квт-ч* на 1 человеко-час, а электровооруженность — с 0,66 до 1,38 *квт-ч*. По всем этим показателям в настоящее время мы немногим уступаем только одним САСШ.

Однако этот уровень по средним числам в далекой степени еще не характеризует возможности нашего дальнейшего качественного подъема электрификации, не характеризует существенных преимуществ плановой системы электрификации по сравнению с той партизанщиной, которая присуща капиталистической стихии. Мы привели эти данные лишь для того, чтобы показать, что даже на первых этапах плановой электрификации нам удалось достигнуть вершин капиталистических рекордов, что, принимая во внимание особые трудности крупного промышленного строитель-

ства в условиях постоянной ломки старых хозяйственных условий огромной страны, является особо показательным. Однако, присматриваясь к дальнейшему движению, мы можем утверждать, что наши важнейшие качественные завоевания еще впереди. Второе пятилетие будет как раз во всех хозяйственных областях *отличаться крупнейшими сдвигами именно* в качественной структуре нашего хозяйства. Также будет и в области строительства социалистических электроэнергетических систем. Мы не можем отрицать, что поле наших работ в области электрификации еще в значительной степени загромождено хламом таких непорядков, которые связаны со всем прошлым хозяйством нашей страны, с еще неизжитой диспропорцией в отдельных дирижирующих величинах нашего хозяйственного организма. Мы не отрицаем явной отсталости в нашем топливном балансе, в задержках по линии черного и цветного металлов и по линии наших строительных фондов. Мы еще строим с неравномерным успехом по выполнению наших строительных заданий. Мы еще в далекой степени не овладели искусством такой эксплоатации индустриальных гигантов, которая соответствует возможности социалистического хозяйства. Мы должны учиться находу и с бешеной энергией налегать на дело технической выучки наших молодых хозяйственных кадров. И тем не менее, как мы видим из вышеприведенных данных, в области важнейшего электроэнергетического хозяйства громадное продвижение вперед уже налицо. Это продвижение *окупает все жертвы и еще раз свидетельствует о громадности* тех резервов в плановой социалистической системе, которыми мы уже располагаем. Именно эти резервы позволяют нам в настоящее время продвигаться в области электроснабжения вперед такими колоссальными шагами, на которые немного лет тому назад мы совершенно не могли рассчитывать. Достаточно для этой цели подчеркнуть, переходя на этот раз к счету абсолютных величин, что в рекордный докризисный год, в 1929 г., Германия дала прирост своего электроснабжения в 2,8 млрд. *квт-ч*, Англия — 1,3 млрд. *квт-ч*, Франция — 2 млрд. *квт-ч*, СССР в 1931 г. — 2,5 млрд. *квт-ч*, а в 1932 г. даст, вероятно, свыше 3 млрд. *квт-ч*, т. е. в один год даст движение вперед, более чем в полтора раза превышающее весь довоенный электробаланс России.

Без переплаты огромных денег заграничным капиталистам и нормальным темпом наша *гигантская социалистическая стройка может итти вперед* только в опоре на свое собственное машиностроение. Работы первого пятилетия полосы реконструкции дали в этом отношении громадный сдвиг.

Вот основные итоги:

Выполнение пятилетки машиностроения

(В млн. руб. в ценах 1926/27 г.)

Отрасли	Задание на 1932/33 г.	Выполнено в 1931 г.	Намечено планом на 1932 г.	В % к 1932/33 г.	
				1931 г.	1932 г.
Общее машиностроение, судостроение . .	2 845	3 445	5 002	121,1	175
Электротехника	896	926*	1 208	108,3	134,8
Сельскохозяйственное машиностроение .	610	425	929	69,7	152,3
Всего	4 351	4 796	7 139	110,2	164,1

* Удельный вес машиностроения в электротехнике достиг в 1931 г. 42% (рапорт электропромышленности СССР о выполнении пятилетки).

15 лет тому назад, когда судьбы крупного электростроительства в России целиком находились в руках иностранного капитала, он особенно зорко следил за тем, чтобы обеспечить свою гегемонию в области электропромышленности. Правда, уже царское правительство пыталось путем таможенных ставок вмешаться в эту игру интересов, и немецкий капитал вынужден был положить некоторое начало энергетическому машиностроению внутри нашей страны, но таким образом, чтобы не выпустить руль из своих рук. «Всеобщая компания электричества» и «Сименс-Шуккерт» вели это дело так, что ограничивались здесь лишь сборкой механизмов и аппаратов, удерживая все технические секреты производства в своих цепких руках. Из года в год мы должны были платить огромную дань в нашей валюте за импорт заграничных машин. Наша энергопромышленность совершила за 15 лет громадный подъем. Достаточно отметить, что производство паровых турбин возросло с 1913 г. с 5,9 тыс. *квт* до производства в 1931 г. 753 тыс. *квт;* турбогенераторов — с 8,8 тыс. до 518,9 тыс. *квт;* трансформаторов — с 96 тыс. до 3297 тыс. *квт;* электромоторов — с 311,5 тыс. до 1478,7 тыс. *квт*, а производство паровых котлов — с 28,8 тыс. $м^2$ до 320 тыс. $м^2$. И тем не менее, несмотря на этот гигантский подъем, несмотря на то, что электроэнергетическая промышленность по всем своим основным показателям является одной из самых передовых отраслей нашей промышленности, мы все еще чувствуем дефицит в этой области по сравнению с нуждами нашего народного хозяйства. Однако уровень этой промышленности уже таков, что он включает нас в первые ряды мирового машиностроения.

Громадный подъем мировой электроэнергетики представляет одну из существенных особенностей послевоенной ситуации. Мировой электробаланс возрос с 35 млрд. *квт-ч* предвоенного времени до 284 млрд. *квт-ч* в 1929 г. Электроэнергетический аппарат мира за последнее пятилетие удвоился, достигнув цифры в 100 млн. *квт*. Этот гигантский механизм долгое время оказывал сопротивление деградирующему влиянию надвигавшегося мирового кризиса. Но тем решительнее затем пошел он в последние годы и месяцы книзу. Как известно, этот кризис в конце-концов завел капиталистический мир в явный тупик борьбы против самого технического прогресса. Немудрено, что в таких условиях электроэнергетика должна была подвергнуться особому обстрелу реакционных идеологов капиталистического строя. Недаром Союз немецких инженеров должен был выступить в октябрьском номере своего центрального органа со специальной статьей и своего рода манифестом, мобилизующим техническую интеллигенцию Германии на защиту позиций технического прогресса. Авторы этих документов тщетно прикрываются фальсификацией истинных причин мирового кризиса, апеллируя к специальному кризису финансового капитала и наническому «недостатку доверия», к специфическим особенностям положения Германии по Версальскому договору. В конце-концов они вынуждены признать, что нынешние беды технического прогресса проистекают, собственно говоря, не от техники, а от социальных условий, в которых находится техника.

Наши научно-исследовательские электроэнергетические работы находятся на особом положении. Дело идет уже не о догоне западноевропейской американской мысли, а о постановке таковой на совершенно иные рельсы. Только мы в условиях социалистического хозяйства имеем возможность опоры на природные ресурсы энергии по определенному научно разработанному плану, не выплачивая никаких премий юридическим, частновладельческим вершителям хозяйственных судеб и не имея никаких нут научно-исследовательской мысли. Только мы можем располагать потребителями электрической энергии в таких комбинациях, которые не считаются ни

с какими историческими традициями. И уже сейчас видно, что самая структура опорных пунктов в таких электроэнергетических системах, самый учет их комбинированного действия для нас выражается в других величинах, чем это присуще частновладельческому строю. Стены станций, как бы велики эти станции ни были, для нас становятся узкими. Не смущаясь этими стенами, мы начинаем производить учет-наметку типов и стандартов, опираясь на учет основных опорных агрегатов электроустановок, соединяя их по всей громадной территории советского хозяйства в единое целое. Левиафан такого колоссального хозяйства гордо поднимает свою голову над громадами капиталистического мира, устанавливая свои собственные законы, неизвестные этому миру.

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИНАМИКИ ЭЛЕКТРОВООРУЖЕННОСТИ СССР [1]

Таблица 1

Динамика электровооруженности СССР
(Рост мощности электрических станций)

Годы	Суммарная мощность электрических станций [2]		В том числе					
			мощность районных станций		мощность местных станций		мощность промышленных станций	
	на конец года							
	в тыс. *квт*	в % к 1913 г.	в тыс. *квт*	в % к 1913 г.	в тыс. *квт*	в % к 1913 г.	в тыс. *квт*	в % к 1913 г.
1913	1 035	100,0	170	100,0	90	100,0	750	100,0
1916	1 130[3]	109,3	245	144,1	105	116,7	нет	данн.
1920	1 149[3]	111,0	260	153,0	134	148,9	»	»
1925	1 375	132,9	367	215,9	180	200,0	750	100,0
1926	1 528	147,6	456	268,2	200	222,2	775	103,3
1927	1 673	161,6	525	308,9	236	262,2	804	107,2
1928	1 874	181,1	626	368,2	269	298,9	866	115,5
1929	2 344	226,5	938	551,8	351	390,0	924	123,2
1930	2 894	279,6	1 419	834,1	335	372,2	1 000	133,3
1931	3 968	383,4	2 287	1 345,3	311	345,3	1 207	160,9
1932	4 567	441,2	2 860	1 682,3	227	252,2	1 325	176,6

Таблица 2

Динамика электровооруженности СССР
(Рост производства электрической энергии электростанций)

Годы	Суммарное производство электрической энергии		В том числе					
			районные станции		местные станции		промышленные станции	
	в млн. *квт-ч*	в % к 1913 г.	в млн. *квт-ч*	в % к 1913 г.	в млн. *квт-ч*	в % к 1913 г.	в млн. *квт-ч*	в % к 1913 г.
1913	1 945	100,0	431	100,0	259	100,0	1 255	100,0
1916	2 575	132,4	729	169,1	246	95,0	1 600	127,5
1920	520	26,7	310	71,9	60	23,2	150	12,0
1925	2 925	150,4	935	216,9	390	150,6	1 505	112,9
1926	3 507	180,3	1 189	275,9	456	176,1	1 741	138,7
1927	4 173	214,6	1 542	357,9	539	208,1	1 959	156,1
1928	5 003	257,2	2 002	464,5	690	266,4	2 160	172,1
1929	6 284	323,1	2 785	646,2	776	299,6	2 560	204,0
1930	8 231	423,2	4 422	1 026,0	957	369,5	2 715	216,3
1931	10 627	546,5	6 474	1 502,1	897	346,3	3 055	243,4

[1] Часть приводимых диаграмм воспроизведена по альбому Главэнерго («Итоги первой пятилетки в области электрификации»).

[2] В суммарную мощность электрических станций включена мощность районных местных, промышленных и прочих станций.

[3] В суммарные итоги 1916 и 1920 гг. за отсутствием данных по промышленным станциям условно включена мощность последних в 750 тыс. *квт* (т. е. цифра 1913 г.).

Таблица 3

Динамика мощности основных районных электростанций и систем

№ по порядку	Основные грэс и системы	Установленная мощность на начало года в тыс. *квт*							
		1926 г.	1927 г.	1928 г.	1929 г.	1930 г.	1931 г.	1932 г.	1933 г.
	I. Мосэнерго	153,8	164,3	178,3	257,3	315,8	417,9	484,5 [1]	548,0
	В том числе:								
1	1-я Московская	63,0	63,0	58,0	75,5	90,0	107,5	107,5	107,5
2	2-я Трамвайная	18,0	18,0	21,0	38,5	38,5	38,5	38,5	38,5
3	3-я грэс им. Классона	20,0	36,0	36,0	36,0	36,0	46,0	46,0	46,0
4	4-я грэс *Шатурская им.* Ленина	32,0	32,0	48,0	92,0	136,0	136,0	136,0	136,0
5	Каширская грэс	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	86,0	136,0	186,0
	II. Электроток (Ленинград)	97,5	156,2	186,2	186,2	229,0	272,1	273,1	319,4
	В том числе:								
6	1-я Ленинградская	42,0	35,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0
7	2-я Ленинградская	13,6	13,6	13,6	13,6	11,8	6,5	54,5	54,5
8	4-я Ленинградская	16,9	16,9	16,9	16,9	16,9	16,9	16,9	16,9
9	5-я «Красный Октябрь»	10,0	20,0	20,0	20,0	65,5	111,0	111,0	111,0
10	6-я Волховская	—	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0
	III. Электроток (Баку)	89,8	89,8	85,5	100,0	100,0	107,6	107,6	157,2
	В том числе:								
11	Грэс «Красная звезда»	62,0	62,0	62,0	82,0	82,0	89,6	89,6	89,6
12	Грэс им. Красина	23,8	23,8	23,8	18,0	18,0	18,0	18,0	67,6
	IV. Электроток (Грозный)	—	—	—	—	18,5	17,4	27,4	27,4
	В том числе:								
13	Грэс им. Коминтерна	—	—	—	—	10,0	10,0	20,0	20,0
	V. *Северокавказское управление*								
14	Грэс им. Артема	—	—	—	—	44,0	44,0	44,0	66,0
15	Новорэс	—	—	—	—	—	20,0	20,0	20,0
	VI. Зукрэнерго								
16	Грэс им. Сталина	—	—	—	—	—	21,0	21,0	21,0
	VII. Севукрэнерго								
17	Чугуевская грэс	—	—	—	—	—	45,5	45,5	45,5
	VIII. Ивэнерго								
18	Яргрэс	—	—	—	8,0	8,0	8,0	8,0	36,0
19	Ивгрэс	—	—	—	—	—	3,0	51,0	75,0
20	Горьгрэс	20,0	20,0	20,0	20,0	42,0	64,0	112,0	158,0
21	Саргрэс	—	—	—	—	—	10,5	22,5	22,5
22	Загэс	—	—	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0
23	Сталгрэс	—	—	—	—	—	27,0	51,0	51,0
24	Самгрэс	Включена в район. сеть				VI 1930	5,8	15,2	15,2
25	Белгрэс	—	—	—	—	—	20,0	20,0	20,0

[1] С 1 января 1931 г. включена в сеть Мосэнерго Краснопресненская тэц и открыта Орехово-Зуевская тэц.

Продолжение табл. 3

№ по порядку	Основные грэс и системы	Установленная мощность на начало года в тыс. *квт*							
		1926 г.	1927 г.	1928 г.	1929 г.	1930 г.	1931 г.	1932 г.	1933 г.
	IX. Уралэнерго								
26	Кизилгрэс	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	28,0	28,0
27	Челябгрэс	—	—	—	—	—	27,0	75,0	99,0
	X. Донэнерго	—	20,0	35,9	35,9	116,9	222,7	—	—
	В том числе:								
28	Штергрэс	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	64,0	157,0	157,0
29	Донецда	Включена в район. сеть с 1930					29,0	26,0	70,0
	XI. Заэнерго								
30	Брянская грэс	—	—	—	—	—	0,9	11,0	22,0

Таблица 4

Динамика выработки электрической энергии районных электростанций и систем

№ по порядку	*Основные грэс и* системы	Выработка электроэнергии в млн. *квт-ч*					
		1926 г.	1927 г.	1928 г.	1929 г.	1930 г.	1931 г.
	I. Мосэнерго	533,4	680,9	870,2	1 061,7	1 368,2	1 853,6
	В том числе:						
1	1-я Московская	94,0	140,9	149,3	195,4	185,6	319,2
2	2-я Трамвайная	78,7	92,2	164,8	126,2	100,3	115,9
3	3-я грэс им. Классона	116,3	132,3	195,5	200,4	219,0	258,2
4	4-я грэс Шатурская им. Ленина	173,7	231,7	294,8	482,0	721,4	678,2
5	Каширская грэс	63,7	72,2	61,4	57,2	137,1	398,9
	II. Электроток (Ленинград)	298,3	396,1	543,6	689,0	950,5	1 229,1
	В том числе:						
6	1-я Ленинградская	139,3	82,7	106,5	202,9	203,3	299,9
7	2-я Ленинградская	55,2	17,5	4,5	19,0	37,1	49,9
8	4-я Ленинградская	48,8	48,3	37,2	40,7	20,0	33,0
9	5-я «Красный Октябрь»	23,4	19,9	45,2	96,6	329,3	467,7
10	6-я Волховская	3,6	199,3	340,2	310,2	346,5	359,9
	III. Электроток (Баку)	324,7	344,9	370,1	413,3	492,7	537,3
	В том числе:						
11	Грэс «Красная звезда»	239,1	260,9	278,4	322,5	389,6	417,1
12	Грэс им. Красина	77,9	82,4	90,9	90,8	103,1	120,2
	IV. Электроток (Грозный)	—	—	—	19,3	71,3	95,5
	В том числе:						
13	Грэс им. Коминтерна	—	—	—	8,0	44,7	62,5
	V. Северокавказское управление						
14	Грэс им. Артема	—	—	—	0,9	75,1	154,7
15	Новорэс	—	—	—	—	25,4	57,6

Продолжение табл. 4

№ по порядку	Основные грэс и системы	Выработка электроэнергии в млн. *квт-ч*					
		1926 г.	1927 г.	1928 г.	1929 г.	1930 г.	1931 г.
	VI. Зукрэнерго . .	—	—	—	—	98,8	116,3
16	Грэс им. Сталина	—	—	—	—	38,5	65,9
	VII. Севукрэнерго	—	—	—	—	126,9	182,8
17	Чугуевская грэс	—	—	—	—	48,3	118,9
	VIII. Ивэнерго						
18	Яргрэс	—	—	2,5	17,8	19,4	22,7
19	Ивгрэс	—	—	—	—	1,0	63,7
20	Нигрэс	19,4	30,4	67,8	147,2	286,3	398,0
21	Саргрэс	—	—	—	—	15,2	39,8
22	Загэс	—	6,5	23,9	35,9	51,2	68,3
23	Сталгрэс	—	—	—	—	3,2	76,3
24	Белгрэс	—	—	—	—	1,2	38,0
25	Самгрэс	Включена в районную сеть с июня 1930 г.				22,9	33,6
	IX. Уралэнерго						
26	Кизилгрэс	11,7	15,3	16,7	19,3	30,1	48,0
27	Челябгрэс	—	—	—	—	15,3	147,1
	X. Донэнерго . . .	2,2	68,4	106,5	338,0	626,9	952,8
28	Штергрэс	2,2	26,4	54,5	82,4	148,4	367,4
29	Севдонгрэс	Включена в районную сеть с 1930 г.				74,7	110,9

Диаграмма 1

Динамика электровооруженности СССР (1918—1933 гг.)

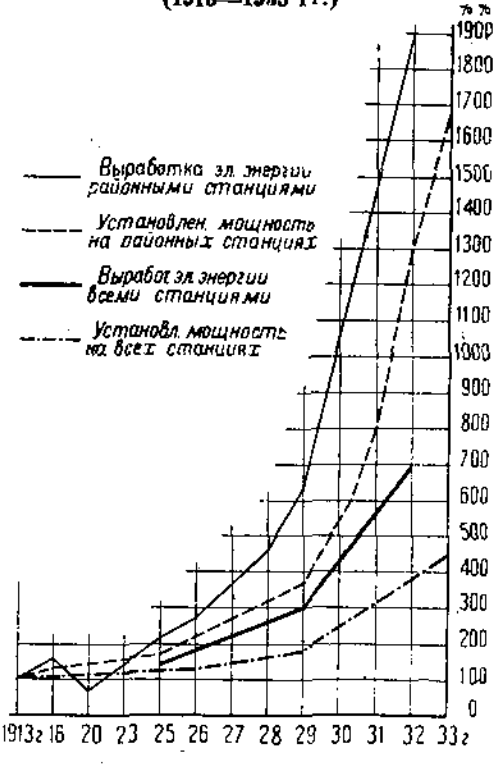


Диаграмма 2

Темпы электровооруженности СССР и капиталистических стран (производство электроэнергии; 1927 г. = 100).

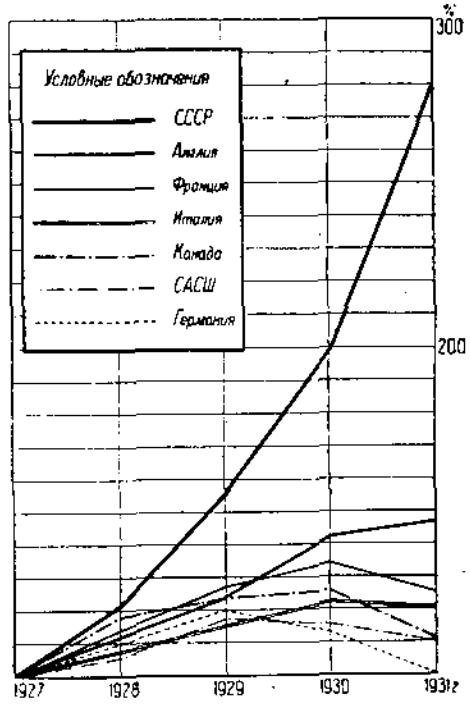


Диаграмма 4

Сравнительная характеристика уровня централизации электрохозяйства* СССР и капиталистических стран (по энергии.

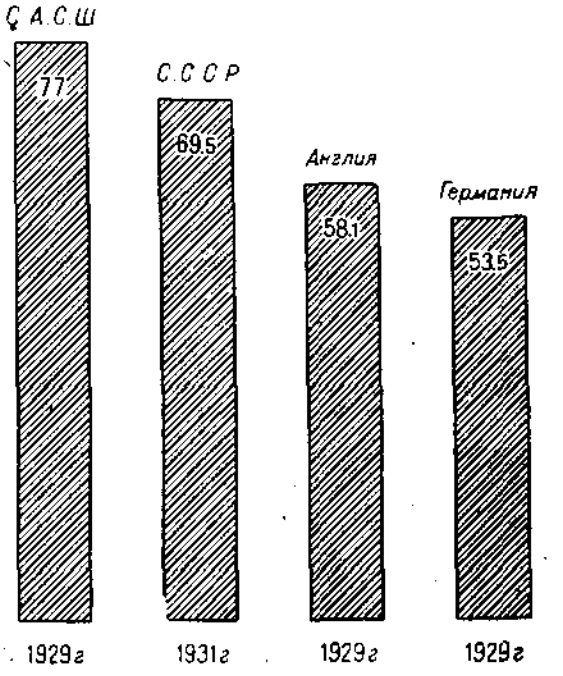


Диаграмма 3

Характеристика догона и перегона уровня электрификации капиталистических стран

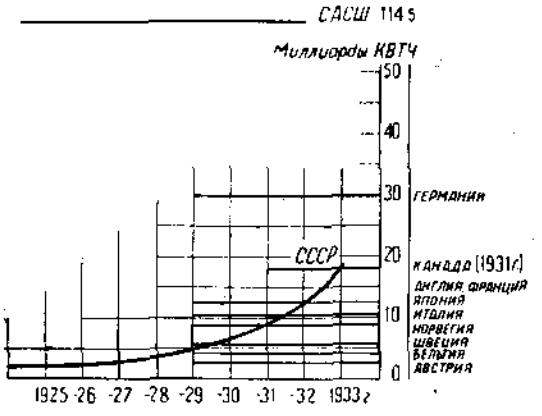


Диаграмма 5

Динамика состава электробаланса СССР (1928—1932 гг.)

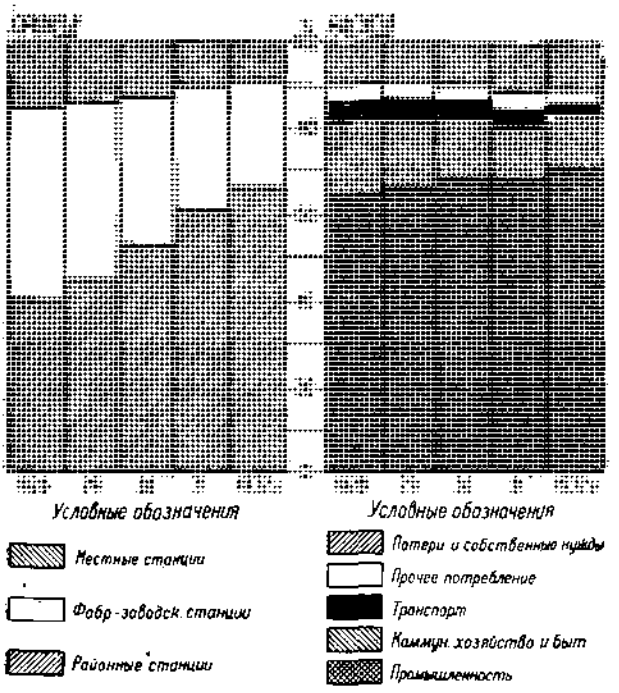
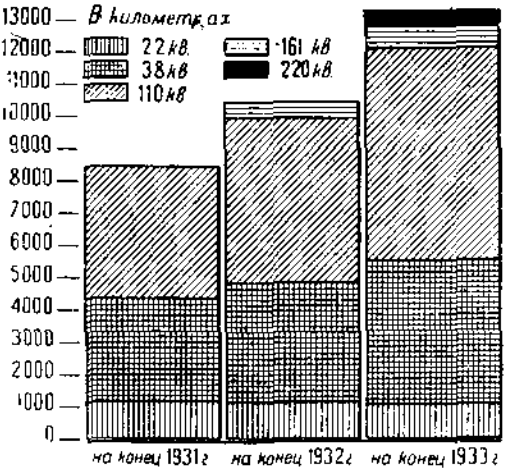


Диаграмма 6

Развитие высоковольтных сетей в СССР (22—220 кв)



на конец 1931 г	на конец 1932 г	на конец 1933 г	
1159	1110	1000	22 кВ
3088	3600	4400	38 кВ
3921	5300	6800	110 кВ
-	200	660	161 кВ
-	-	242	220 кВ
8168	10200	13102	ИТОГО

* Удельный вес станций общего пользования в общем электробалансе страны. При подсчете коэфициента централизации электрохозяйства Англии специальные железнодорожные и трамвайные станции в состав станций общего пользования не включены. При учете последних коэфициент централизации электрохозяйства Англии составит 73,4%.

II. ТЕХНИЧЕСКИЕ СДВИГИ В ЭЛЕКТРОХОЗЯЙСТВЕ

Диаграмма 7

Сдвиги в энергетической базе централизованного сектора электрохозяйства (районные станции)

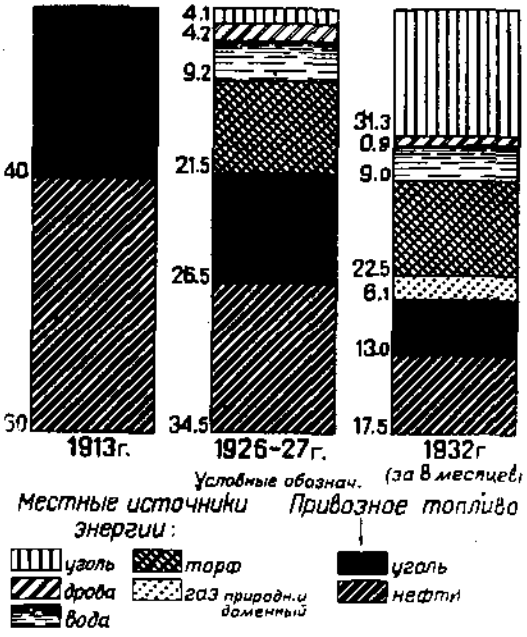


Диаграмма 8

Сравнительная динамика использования оборудования электрохозяйства СССР и капиталистических стран

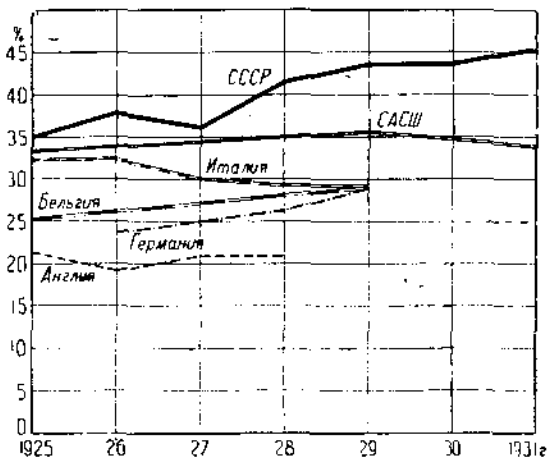


Таблица 5

Динамика использования установленной мощности районных станций

Годы	Коэфициент использования		Годы	Коэфициент использования	
	в час.	в %		в час.	в %
1913	2 520	28,8	1927	3 013	34,4
1920	1 185	13,5	1928	3 600	41,1
1923	2 200	25.1	1929	3 730	42,6
1925	3 030	34,6	1930	3 760	42,9
1926	3 220	36,8	1931	3 920	44,8

Таблица 6

Динамика удельного расхода условного топлива на произведенный киловатт-час по основным районным станциям

Годы	Удельный расход условного топлива на 1 произведенный *квт-ч* в *кг*	В %	
		к 1913 г.	к 1926 г.
1913	1,06	100,0	—
1926	0,96	90,6	100,0
1927	0,89	84,0	92,7
1928	0,82	77,4	85,4
1929	0,76	71,7	79,2
1930	0,74	69,8	77,1
1931	0,72	67,9	75,0

Таблица 7

Динамика среднегодового удельного расхода топлива и коэфициента полезного действия [1]

№ по порядку	Основные грэс и системы	Удельный расход условного (в 7 000 *кал*) топлива на 1 произведенный *квт-ч* в *кг*		Коэфициент полезного действия [2] в %	
		1930 г.	1931 г.	1930 г.	1931 г.
	I. Мосэнерго	0,68	0,68	17,5	21,1
	В том числе:				
1	1-я Мосэнерго им. Смидовича	0,66	0,66	17,3	18,4
2	2-я Трамвайная	0,84	0,76	13,7	18,9
3	*3-я грэс им. Классона*	0,73	0,75	15,9	15,6
4	4-я грэс Шатурская им. Ленина	0,61	0,66	19,5	18,1
5	Каширская грэс	0,80	0,68	13,5	16,0
	II. Электроток (Ленинград)	0,81	0,76	14,8	17,1
	В том числе:				
6	1-я Ленинградская	0,85	0,83	13,6	14,4
7	2-я Ленинградская	0,87	0,85	13,6	16,0
8	4-я Ленинградская	1,22	1,06	9,4	12,2
9	5-я «Красный Октябрь»	0,70	0,69	16,4	16,6

[1] По данным бюллетеня сектора учета и отчетности Главэнерго («Электрические станции» № 7, 1932 г.).

[2] Коэфициент полезного действия станций подсчитан по формуле $\eta = \frac{Q+q}{A}$, где Q — количество калорий, эквивалентное отпущенной с шин электрической энергии; q — количество калорий, отданных на сторону; A — количество калорий в сожженном топливе. Цифры, приведенные в этих графах, естественно, не корреспондируют соответствующим данным, приведенным в графе «Удельный расход условного топлива на 1 произведенный *квт-ч* в *кг*».

Продолжение табл. 7

№ по порядку	Основные грэс и системы	Удельный расход условного (в 7 000 *кал*) топлива на 1 произведенный *квт·ч* в *кг*		Коэфициент полезного действия в %	
		1930 г.	1931 г.	1930 г.	1931 г.
	III. Северокавказское управление				
10	Грэс им. Артема	0,88	0,70	12,4	15,8
11	Новорэс	0,85	0,77	13,7	15,6
	IV. Электроток (Грозный)				
12	Грэс им. Коминтерна	0,77	0,70	14,8 [1]	32,0 [1]
	V. Ивэнерго				
13	Ярославская грэс	1,22	1,25	8,7	8,7
14	Ивгрэс	1,66	0,92	6,2	12,0
	VI. Электроток (Баку)	0,73	0,68	16,0	17,1
15	Грэс «Красная звезда»	0,69	0,65	16,6	17,6
	VII. Донэнерго	1,30	1,07	[2]	16,4
	В том числе:				
16	Штеригрэс	0,82	0,77	13,4	14,5
17	Донсода	1,10	0,75	[2]	45,0
	VIII. Зукрэнерго				
18	Грэс им. Сталина	0,83	0,74	13,4	14,8
	IX. Севукрэнерго				
19	Чугуевская грэс	0,90	0,70	12,0	15,6
	X. Юрт				
20	Криворожская грэс	0,68	0,64	15,6	17,4
	XI. Уралэнерго				
21	Кизилгрэс	0,93	1,02	12,9	11,4
22	Челябгрэс	0,76	0,65	14,5	17,8
	XII. Горьэнерго				
23	Горьгрэс	0,66	0,66	17,6	18,0
	XIII. Нижволэнерго				
24	Саргрэс	0,81	0,76	11,4	13,4
25	Сталгрэс	1,27	0,88	7,1	11,2
	XIV. Белэнерго				
26	Белгрэс	0,95	0,95	10,4	11,7
	XV. Средволэнерго				
27	Самгрэс	0,94	0,86	11,8	13,0

[1] Итоги 1930 и 1931 гг. несопоставимы, поскольку нет данных об отпуске тепла на сторону в 1931 г.

[2] Нет сведений об отпуске тепла на сторону.

Сдвиги в составе оборудования электростанций

Диаграмма 9

Динамика удельного веса турбин различной мощности, установленных на районных станциях

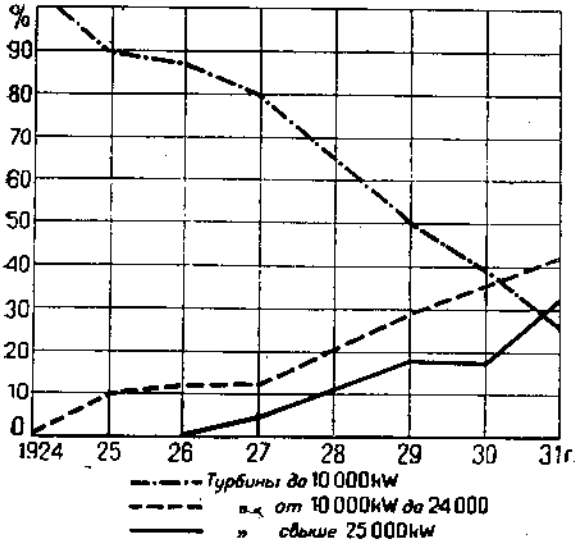


Диаграмма 10

Динамика удельного веса котельных агрегатов различного давления пара, установленных на районных станциях (в процентах по метражу)

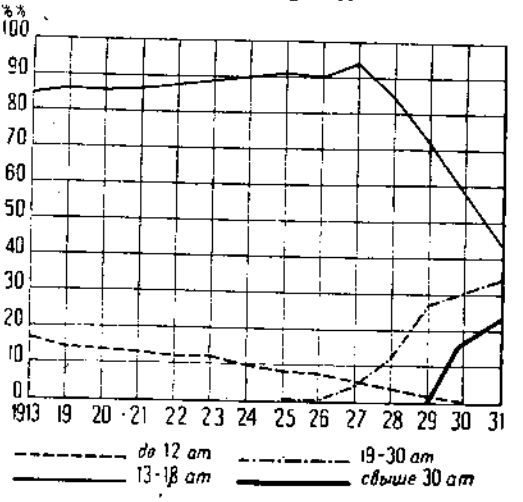
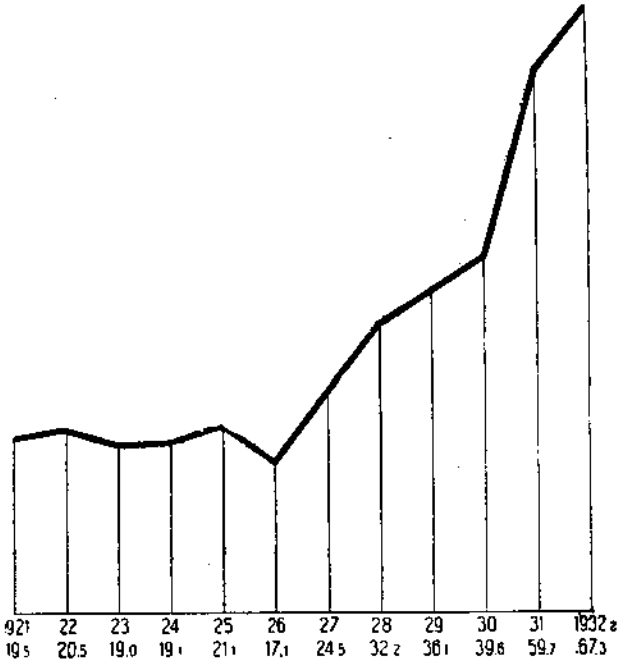


Диаграмма 11

Характеристика концентрации мощностей станций СССР (динамика средней мощности районных станций в мегаваттах)



III. ДИНАМИКА ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ И ЭЛЕКТРОВООРУЖЕННОСТИ ТРУДА В ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

Диаграмма 12

Динамика централизации электробаланса промышленности СССР (в миллиардах киловатт-часов)

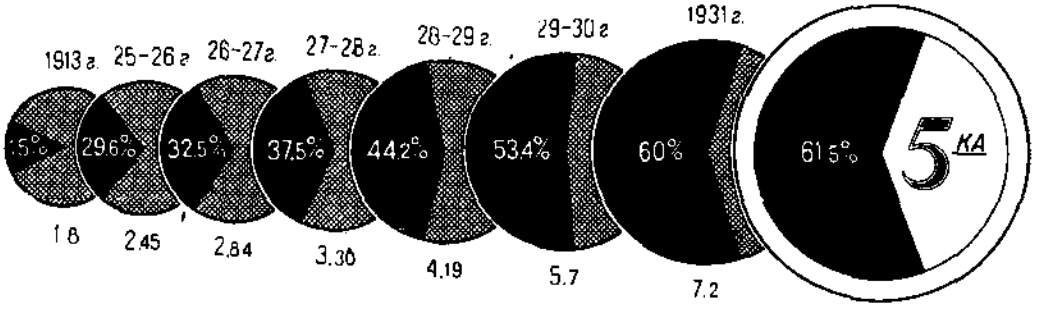


Таблица 8

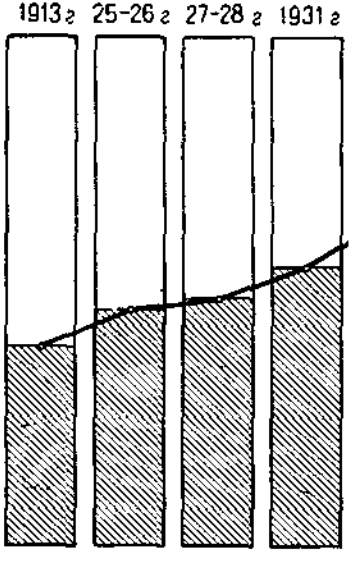
Сравнение динамики электрификации промышленности САСШ и СССР

	САСШ *		СССР **	
	1925 г.	1929 г.	1925/26 г.	1931 г.
Коэфициент потенциальной электрификации рабочих машин (по мощности)	71,5	79,8	61,5	77
Коэфициент потенциальной электрификации первичного силового аппарата промышленности	47,0	52,9	47,6	54,1

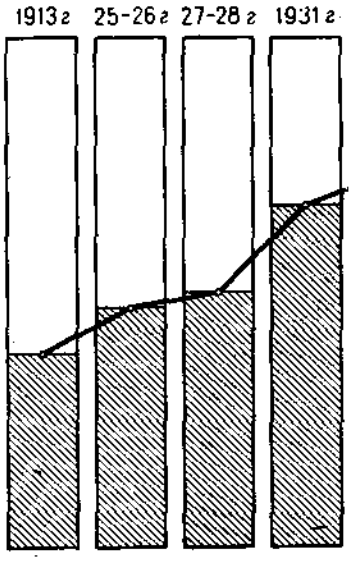
* Исчислено по данным итогов промышленных цензов.
** Планируемая промышленность.

Диаграмма 13

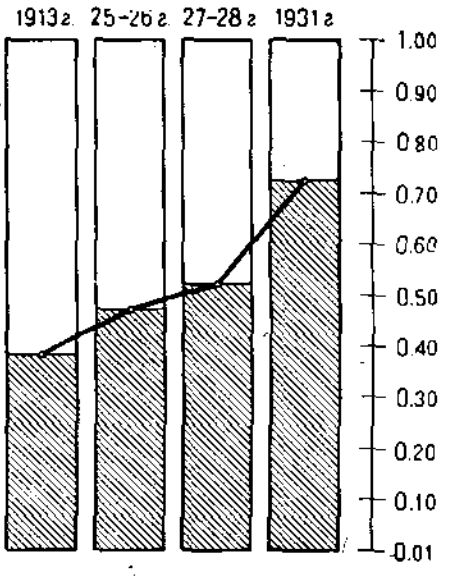
Динамика электрификации промышленности СССР



Коэфициент электрификации первичных двигателей в промышленности (по энергии)



Коэфициент электрификации рабочих машин (по энергии)



Сводный коэфициент электрификации промышленности (по энергии)

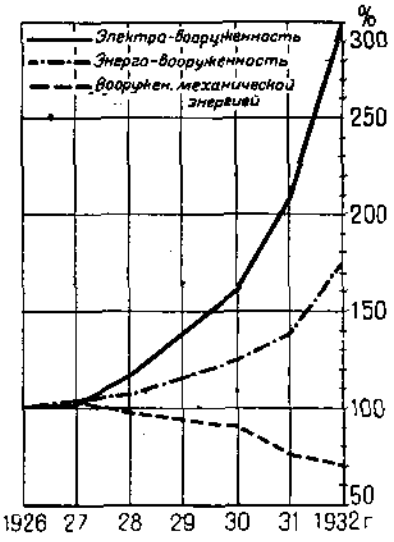
Таблица 9

Динамика энерговооруженности труда в планируемой промышленности СССР за 1926—1931 гг. [1]

Показатели	1926 г.	1927 г.	1928 г.	1929 г.	1930 г.	1931 г.
1. Энерговооруженность труда	1,36	1,44	1,46	1,59	1,69	1,88
в % к 1926 г.	100,0	105,9	107,4	116,9	124,2	138,1
2. Электровооруженность труда	0,65	0,68	0,75	0,89	1,04	1,38
в % к 1926 г.	100,0	104,6	115,4	136,9	160,0	210,2
3. Вооруженность труда механической энергией в % к	0,71	0,76	0,71	0,70	0,65	0,55
1926 г.	100,0	107,1	100,0	98,5	91,6	70,4

Диаграмма 14

Темпы энерговооруженности труда в планируемой промышленности СССР за 1926—1931 гг.



[1] Энерговооруженность труда исчислена делением потребленной на производственные цели энергии (механической и электрической) на число человеко-часов, отработанных производственными рабочими. Аналогичным образом в киловатт-часах исчислен коэфициент электровооруженности труда.

Вооруженность труда механической энергией получена как разность между коэфициентами энерго- и электровооруженности.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1

«ОБЛАСТНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СТАНЦИИ НА ТОРФУ И ИХ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ ЦЕНТРАЛЬНО-ПРОМЫШЛЕННОГО РАЙОНА РОССИИ» [1]

(20 ноября 1915 г.)

Вопрос о районных станциях уже не нов для техников. Наши электротехнические съезды уже не раз дебатировали относящиеся сюда темы, и VII Всероссийский электротехнический съезд (1912/1913 г.) [2], имевший место в Москве, поручил постоянному Комитету съездов выработать законопроект об устройстве электропередач, «признавая общегосударственное значение электропередач и районных станций общего пользования в деле развития производительных сил страны как в смысле возможности использования естественных источников энергии, широкого распространения дешевой энергии в массах населения, так и в деле усовершенствования путей сообщения, прогресса сельского хозяйства, развития мелкой и кустарной промышленности...» [3].

Но до сей поры единственной областной электрической станцией в подлинном смысле этого слова у нас в России является лишь станция Московского акц. о-ва «Электропередача». Между тем мы не ошибемся, если скажем, что все развитие мировой электротехники в настоящее время совершается под знаком областных станций и их господствующее влияние в об-

---

[1] Из доклада Г. М. Кржижановского на совещании по подмосковному углю и торфу (20) 22 ноября ст. стиля 1915 г. Инициатором совещания было Бюро объединенных технических организаций. На специальном заседании по вопросу о созыве совещания участвовали представители московских технических обществ, фабричные инспектора и Московское общество по надзору за паровыми котлами.

На этом совещании 21 ноября (ст. стиля) Г. М. Кржижановский выступил с докладом на тему: «Областные электрические станции на торфу и их значение для Центрально-Промышленного района России».

Уже в тот период Г. М. Кржижановский дал яркую характеристику основных путей развития электрификации: «Все развитие мировой электротехники в настоящее время совершается под знаком областных станций, и их господствующее влияние в области грядущих переворотов хозяйства несомненно». Уже в тот период Г. М. подчеркивал значение электрификации Московского железнодорожного узла и развития в центре страны электрохимической промышленности.

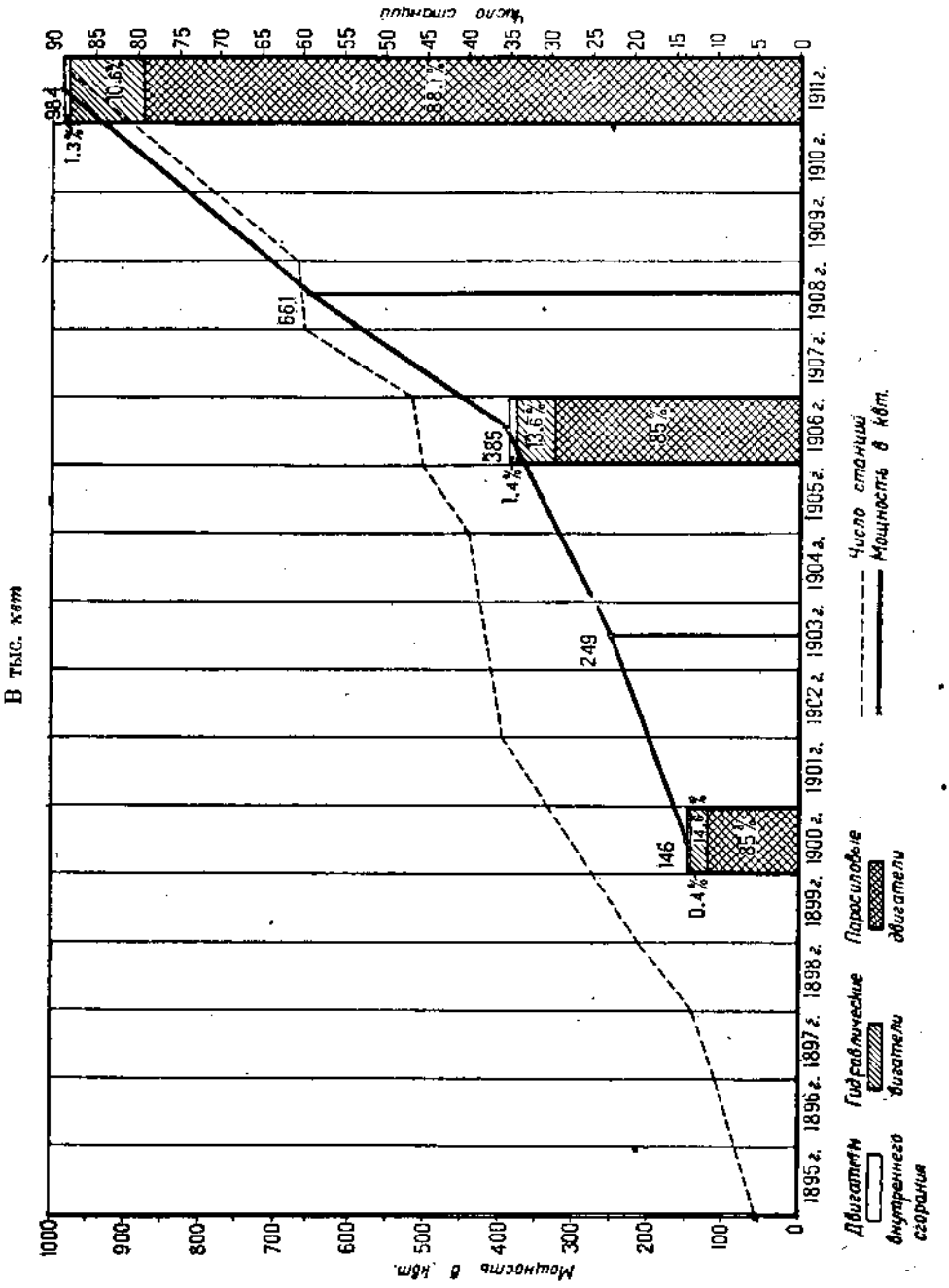
Узловым моментом доклада Г. М. была проблема развертывания электрических централей на местном топливе, в частности, на торфу. О претворении в жизнь этих наиболее передовых идей электрификации в капиталистической России, естественно, не могло быть и речи. Только после Октябрьской революции электрификация всей страны на наиболее передовой технической основе стала действенной программой технического перевооружения народного хозяйства.

Основные моменты печатаемого доклада нашли свое наиболее полное и яркое развитие в последующих работах Г. М. — в послеоктябрьском периоде (публикуемых в настоящем томе). Именно поэтому настоящий доклад представляет особый интерес. Стиль доклада был, естественно, приспособлен к условиям царской цензуры того периода.

Доклад напечатан в «Трудах совещаний по подмосковному углю и торфу», изд. Бюро объединенных технических организаций, 1915 г.

[2] См. «Труды VII Всероссийского электротехнического съезда», изд. постоянного Комитета всероссийских электротехнических съездов, СПБ 1913 г.

[3] Там же, стр. 91.



ласти грядущих переворотов хозяйства несомненно. Отстать в этой области — значит влачиться по пройденным этапам экономического развития, значит отстать в основном и определяющем. Современная же война наглядно иллюстрирует, что значит в жизни государственного организма его техническая отсталость.

Как в настоящее время Германия утилизирует свои богато развитые районные станции, мы можем лишь догадываться по отрывочным газетным сведениям, но что было сделано ею в этом направлении до войны, нам известно вполне определенно.

По данным Штрауса [1] уже «на половине пространства Германской империи, более чем с тремя четвертями населения, областные станции или уже окончательно намечены к постройке, или находятся в постройке, или уже пущены в ход».

И все эти станции — продукт недавнего времени. Каким гигантским темпом шла в Германии постройка областных станций, вы можете видеть из приводимой диаграммы [2].

Первая областная станция возникла в 1891 г. в Шварцвальде на водяной силе. В 1895 г. было всего 5 областных станций; через 10 лет, в 1905 г., их было уже 40, а в 1911 г. — уже свыше 90.

На этих станциях до 1913 г. было установлено и функционировало свыше 400 тыс. *квт* мощности [3] машинных агрегатов.

Если представить себе около этих станций сети их электропередач, то мы увидим, что они соперничают по своей интенсивности с богато развитой железнодорожной сетью Германии.

Такова работа Германии в деле развития ее областных станций.

Не случайность, что первая областная станция России возникла в Центрально-Промышленном районе России, — этому ее району предстоит сыграть и в дальнейшем крупную роль в деле развития областных станций.

Дороговизна капиталов, наша отсталость в области электротехнической промышленности и машиностроения, недостатки нашего транспорта, — все это лишает возможности обходиться без излишних переплат при сооружении электрических станций, и организаторам приходится неизбежно считаться с этим обстоятельством и искать выхода в значительной мощности сооружаемых централей.

Крупные же областные станции могут благополучно существовать лишь при значительном отпуске электрической энергии для технических целей, и Центрально-Промышленный район должен был поэтому особенно привлекать предпринимателей.

Необходимость электрификации Московского железнодорожного узла и развития в центре страны электрохимической промышленности открывает в этом направлении дальнейшие широкие перспективы.

Обеспечивая промышленную нагрузку, Центрально-Промышленный район обладает и другим необходимым фактором для создания районных станций — наличностью богатых залежей торфа.

Если мы вспомним, что количество торфяных залежей определяется в России десятками миллионов десятин, что рациональное исследование этих природных богатств находится еще в зачаточном состоянии и действительная площадь торфяных залежей, вероятно, значительно более предполагаемой, — то необходимо признать, что Россия в этом отношении является наиболее богатой страной мира.

Чтобы отдать себе отчет, какое количество энергии таят в себе залежи торфа, ответим на вопрос: в какой мере обеспечивается деятельность электрической станции, располагающей нашим типичным торфяником, площадью в 1 000 десятин, со средней мощностью залегания в 3 арш.

В таком случае запас торфа выразился бы в 2,4 млн. куб. саж. сырой массы, что, на худой конец, дало бы в распоряжение станции 150 млн. пуд. воздушно-сухого торфа при 25% влажности.

---

[1] Strauss W., Die deutschen Überlandzentralen und ihre volkswirtschaftliche Bedeutung als Kraftquelle für den Kl inbetrieb in Landwirtschaft und Gewerbe, B. 1913.

[2] На этой диаграмме дополнительно нанесены данные о динамике мощности германских электрических станций и состав их силового аппарата за 1900 — 1911 гг. по материалам VDEW (см. в БСЭ, т. XX, очерк «Двигатель»).

Отчетные данные VDEW охватывают как станции общего пользования, так и значительную часть частных станций. Кривая же числа станций относится только к станциям общего пользования.

[3] Мощность всех электрических станций Германии (как общего пользования, так и промышленных) в 1913 г. составила около 3,6 млн. *квт*.

Обладая такими запасами топлива, станция могла бы отпускать ежегодно до 40 млн. *квт-ч*, потребляя при этом 6 млн. пуд. воздушно-сухого торфа, и запасов своего торфяника в 1 000 десятин ей хватило бы на 25 лет, т. е. на срок, который в настоящее время признается нормальным для всякого рода концессий электротехнического характера.

Чтобы вы наглядно могли себе представить размер той работы, которую могла бы совершать ежегодно такая станция, я прошу обратить внимание на перечень крупнейших фабрик Московского района, работающих на торфу.

Я попробовал подобрать по данным Совета съездов представителей промышленности и торговли с пополнением этого материала лично мне известными сведениями характеристику мощности установок 32 крупных предприятий Центрально-Промышленного района, утилизирующих торфяное топливо (см. ниже).

Мы видим, что их общая мощность в смысле нагрузки для электрической станции может быть оценена примерно в 60 тыс. *квт*.

Предполагая 4 тыс. рабочих часов в году и полную электрификацию этих фабрик, найдем, что для питания их какой-либо областной станцией максимально потребовалось бы отпустить с этой станции не свыше 160 млн. *квт-ч* в год.

Таким образом областная станция, располагающая торфяником в 4 тыс. десятин, могла бы удовлетворить нуждам двигательной энергии этих 32 предприятий в их нынешних масштабе в течение целых 25 лет. Вооружившись этим масштабом, обратимся к торфяникам нашего Центрального района.

Фирмы	Прибл. мощность
1. Т-во Никольской м-ры Саввы Морозова	6 500 *л. с.*
2. Т-во м-р Викулы Морозова с С-ми	7 700 »
3. Компания Богородско-Глуховской м-ры	6 000 »
4. Т/Д. И. М., П., Я и Ф. Зиминых	730 »
5. Т-во Зуевской м-ры И. П. Зимина	400 »
6. Т-во А. Елагина С-вья	100 »
7. Т-во Ф. Елагина С-вья	400 »
8. Т-во М. Кузнецова	3 200 »
9. Т-во Лабзина и Грязнова	650 »
10. Т-во Ликинской м-ры А. В. Смирнова	2 800 »
11. Т-во *Собинской м-ры Лосева*	3 500 »
12 Т-во Н. Дербенева С-вья	4 000 »
13. Т-во А. Карстниковой С-нья	3 500 »
14. Т-во А. Баранова	2 650 »
15. Т-во Шуйской м-ры	2 600 »
16. Т-во А. Балина	3 670 *л. с.*
17. Нечаева-Мальцева И-ки	3 400 »
18. Т-во Меленковской м-ры	500 »
19 Т-во Покровской м-ры	4 300 »
20. Т-во Вознесенской м-ры	2 600 »
21. Т-во Высоковской м-ры	2 180 »
22. Т-во Тверской м-ры	4 000 »
23. Т-во Рождественской м-ры Берг	3 000 »
24. Т-во Рябушинских	5 000 »
25. Торгово-промышл. т-во Кувшинова	3 000 »
26. Т-во Реутовской м-ры	3 000 »
27. Балашинская м-ра	3 400 »
28. Т-во Малютина	9 180 »
29. «*Людвиг Рабенек*»	2 860 »
30. «Франц Рабенек»	2 750 »
31. Т-во Егорьевской м-ры бр. Хлудовых	6 100 »
32. Т-во Липгарт	500 »
Итого	104 200 *л. с.*

или 83 360 *квт*, что при полной электрификации этих фабрик может дать действительную нагрузку максимально 60 тыс. *квт*.

Когда в 1912 г. мне пришлось обратиться за справками относительно предполагаемых к разработке торфяных болот в Московско-Тверское управление земледелия и государственных имуществ, мне сообщили, что исследовано лишь ничтожное количество казенных болот, но что по почину и на счет предпринимателей такие исследования возможно организовать.

Среди обследованных болот находятся такие гигантские торфяники, как, например, «Оршинский Мох», в Тверской губ., общая площадь которого, состоящая из владений казны, Удела и частных лиц, оценивается в 100 тыс. десятин.

Нет сомнения, что следует напрячь все усилия для быстрейшего исследования и использования этих могучих запасов природной энергии. До настоящего времени точно

исследованных казенных торфяных болот имеется: в Московской губ. 5 тыс. десятин, в Рязанской губ. 2 300 десятин, в Тверской губ. 44 700 десятин, в Ярославской губ. 30 тыс. десятин, а всего по этим четырем губерниям — 82 тыс. десятин с 200 млн. куб. саж. торфяной массы-сырца.

Одни только эти исследованные казенные болота могли бы уже питать 20 крупных областных станций с ежегодным отпуском в 80 млн. *квт-ч* каждая и в течение *целых 50 лет!*

Московская станция О-ва 1886 г., единственная, снабжающая всю Москву и пригороды электрической энергией для освещения и технических целей, оценивает свой общий отпуск электрической энергии в 1915 г. в 120 млн. *квт-ч.*

Следовательно, одни только исследованные казенные торфяники вышеуказанных 4 губерний могли бы питать 10 таких центров, как современная Москва, в течение целых 66 лет!

Вышеприведенных цифр достаточно, чтобы притти к тому несомненному заключению, что в торфяных болотах Центрально-Промышленного района мы имеем колоссальные запасы местного топлива для многих десятков областных станций, могущих в течение столетий разносить по своим электропередачам живительные импульсы света и двигательной энергии.

Пронагандировать страхи относительно закабаления той или иной районной станцией местной промышленности могут лишь люди, недостаточно сведущие в этой области.

Не забывайте, что уже 1 000 десятин торфяника обеспечивают 25-летнее действие областной станции с 6 млн. пуд. оборота *топлива в год. Но по хорошо* известным настоящему совещанию статистическим данным один рабочий вырабатывает в среднем около 2 тыс. пуд. воздушно-сухого торфа. Таким образом областной станции этого типа с мощностью установленных агрегатов в 12 000—15 000 *квт* потребуется уже до 3 тыс. рабочих обоего пола.

И в этой цифре каждый практик легко прочтет тот предел, который ставится мощности областных станций современной техникой торфяного производства.

Мы не сомневаемся, что грядущие преобразования в методах этого производства будут тесно связаны с работой областных электрических станций на торфе. Основные свойства электрической энергии, ее легкая дробимость и перепос в любом масштабе на любое расстояние, конструктивность электрических моторов, их *малый вес, легкость ухода за ними и надежность их действия,*— все эти факторы, несомненно, дадут себя знать при добыче торфа районными станциями.

Наличность в подобных предприятиях опытных инженеров обеспечит участие в этой производительной работе нужных технических сил, а большие средства дадут правильный масштаб опытам.

Наконец, близость к залежам, дальнейшие успехи в конструкции котельных устройств, в свою очередь, создадут для торфяного хозяйства станции новые облегчающие массовую выработку торфа задания.

Но практикам торфяного дела известно, что, несмотря на видимую простоту и примитивность операций, быть может, ни в одной области техники не было столько разочарований для новаторов, столько напрасно потраченных усилий и средств!

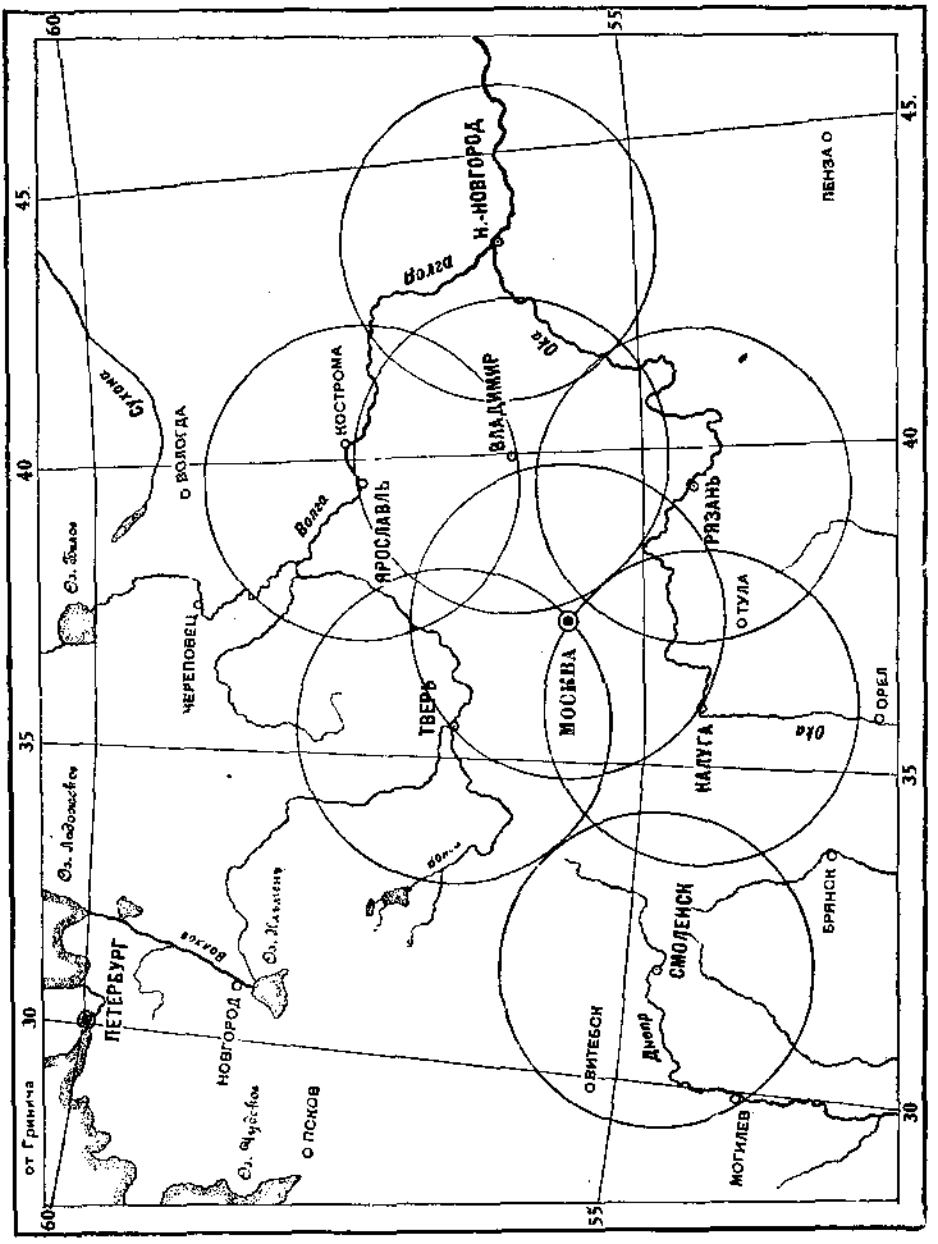
Надо признать, что современные русские способы производства машинноформовочного торфа в общем и целом представляют в своих процессах плотно сопряженные друг с другом звенья целого.

Было бы желательно, чтобы линии электропередач шли вблизи линий железных дорог и шоссейных путей, как мест естественной концентрации промышленной культуры, своим соседством содействуя их дальнейшему росту и процветанию.

Но сама по себе линия электропередачи не нуждается в специальных трактах, и нам пришлось бы прокладывать пашн, первые в России, высоковольтные линии в лесах и болотах востока Московской губ.

Перед линиями высоковольтных электропередач простираются не узкие улицы современных городов, с их многочисленными искусственными сооружениями, где электрические *соседи так беспокоят друг друга, а необъятное пространство страны.*

Специальное законодательство должно обеспечить электропередачам России европейские формы бытия; более того, России — страна расстояний — нуждается в особо льготных условиях для проведения электропередач, этого лучшего способа борьбы с расстояниями.



Американская практика показывает, что при напряжении 110 тыс. *в* протяжение электропередач доходит до 250—350 верст. Мы берем 150-верстный радиус (см. карту) и очерчиваем из административных центров Центрально-Промышленного района: Москвы, Владимира, Твери, Нижнего Новгорода, Смоленска, Ярославля, Рязани и Калуги 8 окружностей. На карте вы видите, что даже этот скромный сравнительно с американским масштаб района действий станций дает многочисленные перекрещивания их электропередач.

Мы видим, таким образом, что предприятия в Московской губ. могут делать свободный выбор в предложениях электрической энергии, посылаемой из глубин болот губерний Владимирской, Рязанской, Калужской, Тверской и даже Ярославской.

Попробуем теперь разобраться в вопросе относительно той общей мощности, которую нужно было бы придать этим станциям, а следовательно, и площадям требующихся для них торфяников, чтобы удовлетворить нуждам Центрально-Промышленного района при его полной электрификации.

Бартель в своей книге «Торфяное хозяйство» [1] пробует сделать подсчет желательной *мощности областных станций для Северной и Средней Германии и предполагает*, что 200 тыс. *квт* были бы достаточны для этой цели. Выше мы видим, что районные станции всей Германии в 1913 г. располагали мощностью в 400 тыс. установленных киловатт. Установить точно то количество паровых лошадей, которое представляет в настоящее время мощность установок всех промышленных заведений Центрального района, не представляется возможным. Но, если судить по тем статистическим сведениям по обрабатывающей фабрично-заводской промышленности в Российской империи, которые были опубликованы Министерством торговли и промышленности в 1908 г. [2], то для всех 13 групп рассматриваемых там производств эта общая мощность выражалась в цифре, несколько превышающей 400 тыс. паровых лошадей или около 350 тыс. установленных киловатт.

На основании этого мы можем сказать, что, если для 8 вышеуказанных губерний возникнет 8 районных станций мощностью в 25 тыс. *квт* каждая и если эти станции бросят в оборот действующих сил *Центрально-Промышленного района 200 тыс. квт*, то этой мощности будет вполне достаточно для начальной электрификации района.

Предполагая для этих станций около 4 тыс. час. полной нагрузки, в согласии с вышеприведенными расчетами найдем, что площадь эксплоатируемых ими торфяников *в размере* 32 тыс. десятин могла бы обеспечить их непрерывное действие в течение 40 лет.

Эти 32 тыс. десятин — ничтожная величина в общей массе нашего торфяного резерва. Припомним, что лишь одно такое болото, как лежащий ныне впусте «Оршинский Мох», имеет площадь в 100 тыс. десятин.

Думается, что при таких условиях, какие бы то ни было сожаления о быстроте темпа, с какой электрические станции поглощают веками накопляемый природой запас торфа, — могут быть лишь плодом явного недоразумения.

Та или иная форма ускорения природных процессов преобразования веществ — основная задача современной техники, а громадная наличность заболоченных пространств в центре России лишь свидетельствует о той отсталой стадии культуры, в которой мы продолжаем пребывать в 20-м столетии.

Можно с полным правом требовать от предпринимателя, чтобы по мере выработки *торфяных залежей на месте производства оставались не плодящие малярию* обычные ныне заполненные водой карьеры, а подготовленные для сельскохозяйственной культуры новые площади плодоносных земель, и, быть может, первое приложение техники сильных токов к земледелию будет совершаться у нас именно около районных станций на торфу.

При таких условиях превращение энергии торфяника будет совершаться наиболее экономичным путем, т. е. путем превращения природной потенциальной энергии торфа в кинетическую энергию электричества.

Мы не можем здесь останавливать внимание совещания на том значении, которое имеет быстрейшая электрификация промышленности как в смысле экономии производительных ресурсов, интенсификация производств, так и в смысле тех новых горизонтов, которые для многих производств теснейшим образом связаны с широким применением электрической энергии.

---

[1] Бартель. Торфяное хозяйство, перевод с немецкого (ссылка на изд. 1924 г.).

[2] Промышленная перепись фабрично-заводской промышленности России 1908 г., проведенная под руководством В. Е. Варзара: «Статистические сведения по обрабатывающей промышленности Российской империи за 1908 год», СПБ, 1912.

Но мы позволим себе сравнить с экономической точки зрения передачу известного количества электрической энергии по проводам и перевоз соответствующего количества торфа при обычных условиях нашего транспорта.

Сооружение высоковольтной электропередачи на 100-верстное расстояние и трансформаторных устройств обошлось бы по ценам, имевшим место до войны, в круглых цифрах в 1 млн. руб.

Проценты на этот затраченный капитал, амортизацию, ремонт и обслуживание линии — в общей сложности 12% — составят ежегодный расход в 120 тыс. руб.

По линии вышеуказанной стоимости возможно передать в течение года с небольшими потерями 40 млн. *квт-ч*, что соответствует, как мы уже видели выше, расходу 6 млн. пуд. торфа в год. Перевозка же этого количества торфа с операциями взвешивания, нагрузки и выгрузки обойдется по действующему железнодорожному тарифу в круглых цифрах в 140 тыс. руб. (см. «Известия Московского о-ва изучения и использования болот», № 3, стр. 14).

К этому расходу надо присоединить неизбежные расходы по доставке торфа с болот к железнодорожной станции, что в большинстве случаев, вероятно, даст гораздо большую статью расходов, чем самая железнодорожная провозка, ибо гужевая доставка на 8—10 верст обойдется не дешевле 3 коп. с пуда.

При постройке электрической станции на торфяном болоте удачным расположением станции и использованием ее технических средств можно свести расходы по доставке торфа с болота к котельной к расходу не более полукопейки на пуд торфа, тогда как при приобретении или аренде торфяника в большинстве случаев придется считаться с гораздо большими трудностями по доставке торфа к ближайшей железнодорожной станции.

Если бы, например, пришлось переотправлять ежегодно 6 млн. пуд. торфа с Богородского болота на ближайшую железнодорожную станцию Павлово-Посад, то, несмотря на наличность непрерывного шоссейного сообщения, пришлось бы расходовать с этой целью около 300 тыс. руб. в год.

Эти сопоставления уже наглядно показывают невыгодность непосредственной перевозки торфа сравнительно с передачей энергии этого торфа по электрическим проводам.

Выше мы указывали, что сооружение высоковольтной электропередачи на 100-верстное расстояние с соответствующим трансформаторным устройством следует ценить круглой суммой в 1 млн. руб. Эту стоимость электропередачи нельзя не признать чрезвычайно высокой. Главная причина дороговизны — неразвитость собственных электротехнических производств, полная зависимость от иностранных фабрикатов, доминирующих на русском электротехническом рынке, несмотря на чрезвычайно высокие таможенные ставки.

Работе техников здесь открываются обширные горизонты, ибо страна нуждается не в простом копировании иностранных образцов, а в работе творческой мысли, которая в достаточной мере сочеталась бы с ее специфическими особенностями.

Говорят, что во всяком деле трудно почин. Но если это так, то такой почин для областных станций уже сделан, и здесь инж. Кирпичников познакомит вас с тем опытом, который мы имеем в Богородской районной станции.

Я извиняюсь, что в этом кратком, спешно подготовленном докладе я в далекой степени не исчерпал избранной темы.

Но я сочту себя удовлетворенным, если мне удалось пробудить в вас, людях, близко стоящих к торфяному делу, интерес к работе областных электрических станций на торфяном топливе и к тем вопросам и перспективам, которые связаны с возникновением и бытием таких станций.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 2

(к книге «Об электрификации») [1]

ИЗВЛЕЧЕНИЯ ИЗ ДОКЛАДА В. И. ЛЕНИНА НА VIII СЪЕЗДЕ СОВЕТОВ О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СОВЕТА НАРОДНЫХ КОМИССАРОВ 22 ДЕКАБРЯ 1920 г. [2]

«...Я остановлюсь на последнем пункте — на вопросе об электрификации, который поставлен в порядок дня съезда как особый вопрос, и вам предстоит выслушать доклад по этому вопросу. Я думаю, что мы здесь присутствуем при весьма крупном переломе, который во всяком случае свидетельствует о начале больших успехов советской власти. На трибуне всероссийских съездов будут впредь появляться не только политики и администраторы, но и инженеры и агрономы. Это начало самой счастливой эпохи, когда политики будет становиться все меньше и меньше, о политике будут говорить реже и не так длинно, а больше будут говорить инженеры и агрономы. Чтобы настоящим образом перейти к делу хозяйственного строительства, надо этот обычай начать с Всероссийского съезда советов и провести сверху донизу по всем советам и организациям, по всем газетам, по всем органам пропаганды и агитации, по всем учреждениям.

Политике мы, несомненно, научились, здесь нас не собьешь, тут у нас база имеется, а с хозяйством дело обстоит плохо. Самая лучшая политика отныне — поменьше политики. Двигайте больше инженеров и агрономов, у них учитесь, их работу проверяйте, превращайте съезды и совещания не в органы митингования, а и органы проверки хозяйственных успехов, в органы, где мы могли бы настоящим образом учиться хозяйственному строительству.

Вы услышите доклад Государственной комиссии по электрификации, которая создана постановлением ВЦИК от 7 февраля 1920 г. 27 февраля президиум ВСНХ подписал окончательное постановление о составе этой комиссии, и целый ряд лучших специалистов и работников ВСНХ, Наркомпути и Наркомзема, в числе свыше 100, целиком отдались этому делу. Мы имеем перед собой результаты работ Государственной комиссии по электрификации России в виде этого томика, который всем вам сегодня или завтра будет роздан. Я надеюсь, что вы этого томика не испугаетесь. Я думаю, что мне нетрудно будет убедить вас в особенном значении этого томика. На мой взгляд, — это наша вторая программа партии. У нас есть программа партии, превосходно разъясненная тт. Преображенским и Бухариным в книжке менее толстой, но в высшей степени цепной. Это есть программа политическая, это есть перечень наших заданий, это есть разъяснение отношений между классами и массами. Но надо также помнить, что пора на эту дорогу вступить в действительности и измерить ее практические результаты. Наша программа партии не может оставаться только программой партии. Она должна превратиться в программу нашего хозяйственного строительства, иначе она негодна и как программа партии. Она должна дополниться второй программой партии — планом работ по воссозданию всего народного хозяйства и доведению его до современной техники. Без плана электрификации мы перейти к действительному строительству не можем. Мы, говоря о

---

[1] См. стр. 1—31.

[2] Печатается по тексту 3-го изд. сочинений В. И. Ленина, т. XXVI, стр. 44. Отмеченные звездочкой сноски взяты из сочинений В. И. Ленина.

восстановлении земледелия, промышленности и транспорта, об их гармоническом соединении, не можем не говорить о широком хозяйственном плане. Мы должны притти к тому, чтобы принять известный план, конечно, это будет план, принятый только в порядке первого приближения. Эта программа партии не будет так неизменна, как наша настоящая программа, подлежащая изменению только на съездах партии. Нет, эта программа каждый день, в каждой мастерской, в каждой волости будет улучшаться, разрабатываться, совершенствоваться и видоизменяться. Она нам нужна как первый набросок, который перед всей Россией встанет как великий хозяйственный план, рассчитанный не меньше чем на 10 лет и показывающий, как перевести Россию на настоящую хозяйственную базу, необходимую для коммунизма. Если мы боролись и успешно победили на фронте войны, то каков был один из мощных побудительных толчков, удесятерявших наши силы, нашу энергию? — Сознание опасности. Все спрашивали, могут ли вернуться в Россию помещики и капиталисты, и отвечали: могут. Поэтому мы напрягали силы в сто раз, мы напрягли их, и мы победили.

Возьмите хозяйственный фронт и спросите: экономически может ли вернуться в Россию капитализм. Мы боролись с «сухаревкой». На-днях, к открытию Всероссийского съезда советов, это мало приятное учреждение Московский совет рабочих и красноармейских депутатов закрыл. «Сухаревка» закрыта, но страшна не та «сухаревка», которая закрыта. Закрыта бывшая «сухаревка» на Сухаревской площади, ее закрыть нетрудно. Страшна «сухаревка», которая живет в душе и действиях каждого мелкого хозяина. Эту «сухаревку» надо закрыть. Эта «сухаревка» есть основа капитализма. Пока она есть, капиталисты в Россию могут вернуться и могут стать более сильными, чем мы. Это надо ясно сознать. Это должно быть главным побудителем в нашей работе и условием, меркой наших действительных успехов. Пока мы живем в мелкокрестьянской стране, для капитализма в России есть более прочная экономическая база, чем для коммунизма. Это необходимо запомнить. Каждый, внимательно наблюдавший за жизнью деревни в сравнении с жизнью города, знает, что мы корней капитализма не вырвали и фундамент, основу внутреннего врага не подорвали. Последний держится на мелком хозяйстве, и чтобы подорвать его, есть одно средство — перевести хозяйство страны, в том числе и земледелие, на новую техническую базу, на техническую базу современного крупного производства. Такой базой является только электричество.

Коммунизм это есть советская власть плюс электрификация всей страны. Иначе страна остается мелкокрестьянской, и надо, чтобы мы это ясно сознали. Мы более слабы, чем капитализм, не только в мировом масштабе, но и внутри страны. Всем это известно. Мы это сознали, и мы доведем дело до того, чтобы хозяйственная база из мелкокрестьянской перешла в крупнопромышленную. Только тогда, когда страна будет электрифицирована, когда под промышленность, сельское хозяйство и транспорт будет подведена техническая база современной крупной промышленности, — только тогда мы победим окончательно.

Нами уже разработан предварительный план электрификации страны, над этим планом работали 200 наших лучших научных и технических сил. Разработан план, который на долгий период лет, не менее чем на 10 лет, дает нам расчет материальный и финансовый. Этот план указывает, сколько миллионов бочек цемента и сколько миллионов кирпичей нужно нам для проведения электрификации. Чтобы осуществить задачи электрификации в финансовом отношении, расчет сделан на 1—1,2 млрд. руб. золотом. Вы знаете, что мы нашим золотым фондом можем покрыть далеко не всю эту цифру. *Невелик также у нас и продовольственный фонд. Поэтому мы должны эти расчеты* покрыть концессиями по тому плану, о котором я говорил. Вы увидите расчет, как на этой основе планируется восстановление нашей промышленности и нашего транспорта.

Мне пришлось не очень давно быть на одном крестьянском празднике в отдаленной местности Московской губ., в Волоколамском у.*, где у крестьян имеется электрическое

* По приглашению крестьян дер. Кашино, Волоколамского у., Московской губ., В. И. Ленин 14 ноября 1920 г. присутствовал на открытии Кашинской электростанции, оборудованной усилиями местных крестьян. С. Ленинградский в брошюре «Ленин среди крестьян деревни Кашино» так описывает митинг в дер. Кашино, о котором упоминает В. И. Ленин: «Ми-

освещение. На улице был устроен митинг, и вот один из крестьян вышел и стал говорить речь, в которой он приветствовал это новое событие в жизни крестьян. Он говорил, что мы, крестьяне, были темны, и вот теперь у нас появился свет, «неестественный свет, который будет освещать нашу крестьянскую темноту». Я лично не удивился этим словам. Конечно, для беспартийной крестьянской массы электрический свет есть свет «неестественный», но для нас неестественно то, что сотни, тысячи лет могли жить крестьяне и рабочие в такой темноте, в нищете, в угнетении у помещиков и капиталистов. Из этой темноты скоро не выскочишь. Но нам надо добиться в настоящий момент, чтобы каждая электрическая станция, построенная нами, превращалась действительно в опору просвещения, чтобы она занималась, так сказать, электрическим образованием масс. У нас есть разработанный план электрификации, но выполнение этого плана рассчитано на годы. Мы во что бы то ни стало должны этот план осуществить и срок его выполнения сократить. Здесь должно быть то же самое, что произошло с одним из наших первых хозяйственных планов — с планом восстановления транспорта, который приказом № 1042 был рассчитан на 5 лет, но уже теперь сокращен до 3½ лет, так как выполняется сверх нормы.

Но нужно знать и помнить, что провести электрификацию нельзя, когда у нас есть безграмотные. Мало того, что наша комиссия будет стараться ликвидировать безграмотность. Ею сделано много в сравнении с тем, что было, но мало в сравнении с тем, что нужно. Кроме грамоты, нужны культурные, сознательные, образованные трудящиеся, нужно, чтобы большинство крестьян определенно представляло себе те задания, которые стоят перед нами. Эта программа партии должна стать основной книжкой, которая должна пойти во все школы. Вы получите в ней, рядом с общим планом проведения электрификации, специальные планы, написанные для каждого района России. И каждый товарищ, который поедет на места, будет иметь определенную разработку проведения электрификации в его районе, перехода из темноты к нормальному существованию. И, товарищи, можно и должно на месте сравнивать, разрабатывать, проверять данные вам положения, добиваясь того, чтобы в каждой школе, в каждом кружке на вопрос, что такое коммунизм, отвечали не только то, что написано в программе партии, а также говорили о том, как выйти из состояния темноты.

Лучшие работники, хозяйственники-специалисты исполнили данное им задание по выработке плана электрификации России и восстановления ее хозяйства. Теперь нужно добиться того, чтобы рабочие и крестьяне знали, как велика и трудна эта задача, как к ней нужно приступить и как за нее взяться.

Надо добиться того, чтобы каждая фабрика, каждая электрическая станция превратилась в очаг просвещения, и если Россия покроется густой сетью электрических станций и мощных технических оборудований, то наше коммунистическое хозяйственное строительство станет образцом для грядущих социалистических Европы и Азии.

тинг открыл Дмитрий Родионов приветственными словами и произнес речь, заглядывая в бумагу. Родионов говорил о том, что только советская власть дала им возможность получить «неестественный свет» в свои избы, что этот свет прорежет не только их ночную темноту, но и выведет их на правильный путь. «При царском правительстве мы могли только мечтать. Благодаря революции мы добились цели. Наука забила свет в стеклянный пузырек и преподнесла нам на радость». Речь Родионова очень понравилась В. И. Ленину, и он вместе с другими горячо аплодировал Родионову.

11 декабря 1920 г. через Л. Фотиеву В. И. Ленин просил крестьянина той же деревни С. Куркова достать ему речь Родионова, которую он решил процитировать на Съезде советов» (см. С. Ленинградский, Ленин среди крестьян дер. Кашино, Яропольской вол., Волоколамского у., изд. Наркомзема «Новая деревня», Москва 1924 г., стр. 23, 24—47).

ПРИЛОЖЕНИЕ № 3

(к книге «Об электрификации») [1]

ПОСТАНОВЛЕНИЕ VIII ВСЕРОССИЙСКОГО СЪЕЗДА СОВЕТОВ (22—29 ДЕКАБРЯ 1920 Г.) ПО ДОКЛАДУ Г. М. КРЖИЖАНОВСКОГО ОБ ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ [2]

«VIII Всероссийский съезд советов, заслушав доклад председателя Государственной комиссии по электрификации, одобряет работу ВСНХ, затем Наркомзема и НКПС, и в особенности Комиссии по электрификации России по разработке плана электрификации России.

Съезд оценивает разработанный по инициативе ВСНХ Государственной комиссией по электрификации план электрификации России как первый шаг великого хозяйственного начинания.

Съезд поручает ВЦИК, Совнаркому, Совтрудобороне и президиуму ВСНХ, а равно и другим наркоматам завершить разработку этого плана и утвердить его, притом обязательно в кратчайший срок.

Съезд поручает, далее, правительству и проект ВЦСПС и Всероссийский съезд профсоюзов принять все меры к самой широкой пропаганде этого плана и к ознакомлению с ним самых широких масс города и деревни. Изучение этого плана должно быть введено во всех без изъятия учебных заведениях Республики; каждая электрическая станция и каждый сколько-нибудь сносно поставленный завод и совхоз должны стать центром ознакомления с электричеством и преподавания необходимых знаний для его понимания.

Съезд поручает Совнаркому разработать постановление поголовной мобилизации всех обладающих достаточной подготовкой, научной или практической, для пропаганды плана электрификации и преподавания необходимых знаний для его понимания.

Съезд поручает ВЦИК, Совнаркому и ВСНХ выработать меры как для целесообразного объединенного использования этих сил в целях осуществления плана электрификации, так и меры для придания всей электропромышленности ударного характера.

Съезд выражает непреклонную уверенность, что все советские учреждения, все совдепы, все рабочие и трудящиеся крестьяне напрягут все силы и не остановятся ни перед какими жертвами для осуществления плана электрификации России во что бы то ни стало и вопреки всем препятствиям».

---

[1] См. стр. 1—31.

[2] Печатается по тексту книги «VIII Всероссийский съезд советов» (стенографический отчет), ГИЗ, 1921 г., стр. 271.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 4

(к работе «Основные задачи электрификации России») [1]

СВОДКА ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ СССР[2]

Энергетические ресурсы основных стран мира

Основные страны	Уголь		Нефть		Торф		Дрова		Водные силы		Суммарные ресурсы	
	млрд. *т* (в условном топливе)	в % к мировым запасам угля	млрд. *т* (в условном топливе)	в % к мировым запасам нефти	млрд. *т* в (условном топливе)	в % к мировым запасам торфа	сжегодная рубка в млн. *т* (в условном топливе)	в % к мировым запасам дров	средняя годовая мощность в *квт*	в % к мировым запасам воды	всего ресурсов в млрд. *т* условного топлива	в % к мировым запасам
САСШ	2 446,7	42,4	2,1	16,1	4,5	5,9	92,2	16,7	38,1	5,2	2 488,7	39,5
СССР	880,6	15,3	4,6	34,4	30,4	40,0	97,0	17,5	261,3	35,7	1 050,4	16,7
Китай	910,1	15,7	0,7	5,2	—	—	23,4	4,2	20,0	2,6	923,9	14,5
Канада	625,3	10,8	0,2	1,0	11,2	14,8	11,7	2,1	20,1	2,8	648,0	10,3
Англия	164,5	2,9	—	—	4,8	6,4	0,2	6,4	0,8	0,1	169,8	2,7
Германия	218,7	3,8	—	—	2,0	2,8	6,1	1,1	6,8	0,9	225,1	3,6
Прочие страны	526,1	9,1	5,7	43,3	23,2	30,1	320,5	58,0	386,9	52,7	787,9	12,7
Мировые	5 772	100	13,3	100	76,1	100	551,1	100	734,0	100	6 293,8	100

Состав энергетических ресурсов

Основные страны	Уголь	Нефть	Торф	Дрова	Водные силы	Всего
	в % к соответствующим итогам по всем странам					
САСШ	98,0	0,08	0,12	0,3	1,5	100
СССР	84,0	0,5	2,9	1,8	10,8	100
Китай	97,6	0,07	—	0,2	2,13	100
Канада	95,17	0,03	1,7	0,1	3,0	100
Англия	95,4	—	2,8	1,4	0,4	100
Германия	95,7	—	0,8	0,5	3,0	100

[1] См. стр. 40—79.

[2] «Труды генплана электрификации СССР», Соцэкгиз, т. I, 1932 г.

Природные энергетические ресурсы СССР (ископаемые угли, горючие сланцы, нефть,

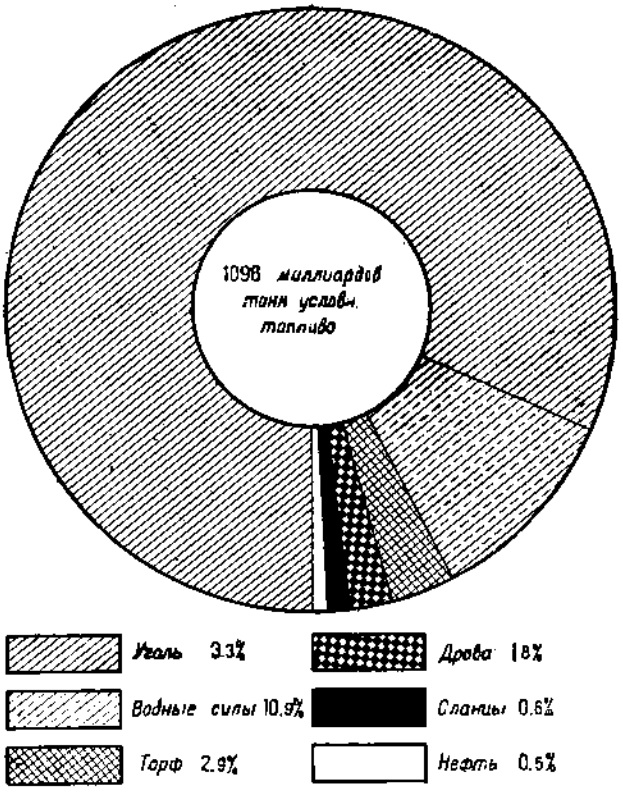
Республики, области, края	Ископаемые угли — геологические запасы					Горючие сланцы	
	антрациты	каменные угли	бурые угли	всего натур. веса	в условном топливе	натур. веса	условное топливо
						в миллионах	
1. Ленинградская обл. и Карельская АССР	—	—	6	6	3,0	103	308
2. Северный край	—	—	—	125 000	87 500	Не учтены	
3. Ивановская пром. обл.	—	—	—	—	—	—	—
4. Московская обл.	—	—	5 930	5 930	2 728	—	—
5. Нижегородский край и Чувашская АССР	—	—	—	—	—	6 500	1 950
6. Уральская обл. и Башкирская АССР	52	2 500	1 693	4 245	3 050	100	30
7. БССР	—	—	—	—	—	Не учтены	
8. Западная обл.	—	—	—	—	—	—	—
9. Средневолжская обл. и Татарская АССР	—	—	—	—	—	8 000	2 400
10. ЦЧО	—	—	—	—	—	—	—
11. Нижневолжский край	—	—	—	—	—	2 680	804
12. УССР	23 000	32 389	350	55 739	54 726	—	—
13. Крымская АССР	—	0,3	—	0,3	0,2	—	—
14. Северокавказский край и Дагестанская АССР	11 244	4 024	—	15 267	15 142	Не учтены	
15. ЗСФСР	—	196	Не учт.	196	161	»	»
Всего по европейской части СССР	34 296	39 109	7 979	206 384	163 310	17 383	5491,5
16. Западносибирский край	—	414 000	—	414 000	414 000	Не учтены	
17. Восточносибирский край, Якутская и Бурято-Монгольская АССР	20	102 175	67 260	369 390	284 538	»	»
18. ДВК и Сахалин	—	2 082	1 076	3 158	2 606	»	»
19. Казакская АССР	—	15 600	1 731	17 331	14 091	1 500	450
20. Киргизская АССР	—	265	1 970	2 335	545	Не учтены	
21. Туркменская ССР	—	—	60	60	34	»	»
22. Узбекская ССР	—	—	—	—	—	»	»
23. Таджикская ССР	—	—	758	758	539	—	—
Всего по азиатской части СССР	20	534 122	72 856	806 933	717 353	1 500	450
Всего по СССР	34 316	573 231	80 835	1 013 317	880 663	18 883	5 941,5

Примечание. Ископаемые угли переведены в условное топливо по индивидуальному газы — 1,43, дрова по 200-летней продукции с коэфициентом 0,293, вода по 200-летней про

горючие газы, торф, дрова и водные ресурсы по состоянию учета на 1 января 1932 г.)

Нефть		Торф	Горючие газы		Дрова		Водные силы		Всего
натур. веса	условное топливо	условное топливо	млн. $м^3$	млн. *т* условного топлива	ежегод. рубка в тыс. $м^3$	приведено в млн. *т* условного топлива	среднегодовая мощность в тыс. *квт*	приведено в млн. *т* условного топлива	в млн. *т* условного топлива
тонн									
—	—	3 623	—	—	12 889	755	1 568	941	5 639
Не учтены		7 425	Не учтены		16 853	988	2 042	1 225	97 138
—	—	488	—	—	5 537	325	172	103	916
—	—	463	—	—	5 403	316	274	164	3 671
—	—	616	—	—	10 925	640	911	547	3 753
Не учтены		1 347	—	—	38 887	2 279	3 134	1 880	8 586
—	—	875	—	—	3 602	211	185	111	1 197
—	—	437	—	—	3 058	179	104	62	678
Не учтены		34	—	—	6 282	368	1 740	1 044	3 846
—	—	40	—	—	2 513	147	92	55	242
Не учтены		1	—	—	1 972	116	1 430	858	1 779
—	—	948	—	—	4 478	262	1 379	827	56 764
Не учтены		—	—	—	428	25	Не учтены		25
1 070	1 530	—	(140)	200	4 452	260	9 868	5 921	23 053
1 655	2 370	Не учт.	(331)	473	5 688	338	8 300	4 980	8 318
2 725	3 900	16 297	(471)	(673)	122 957	7 203,5	31 199	18 719,5	215 594
—	—	3 118	—	—	22 814	1 347	19 296	11 578	930 043
Не учтены		5 781	Не учтены		130 164	7 627	83 728	50 239	348 183
244	349	5 265	»	»	48 403	2 036	25 009	15 005	26 062
250	357	—	»	»	2 078	122	6 187	3 712	18 732
Не учтены		—	»	»	1 061	62	5 747	3 448	5 055
»	»	—	»	»	1 218	72	2 629	1 577	1 683
»	»	—	»	»	528	31	2 782	1 669	1 700
»	»	Не учт.	—	—	501	29	15 794	9 476	10 044
494	706	14 164	—	—	206 767	12 126	161 172	96 703,5	841 502
3 219	4 606	30 461	(471)	(673)	329 724	19 329	192 371	115 423	1 057 096

коэфициенту по бассейнам в среднем по СССР — 0,87, сланцы — 0,3, торф — 0,45, нефть и горючие
дукции, исходяиз 5 тыс. час. использования и 1 *квт-ч*, равного 0,6 *кг* условного топлива.



Состав энергетических ресурсов СССР

Удельный вес СССР в энергоресурсах мира

Виды энергоресурсов	% к мировым запасам (в условном топливе)
Угли	15,3
Нефть	34,4
Дрова	17,5
Торф	40,0
Вода	37,5
Всего энергетических ресурсов	35,7

ПРИЛОЖЕНИЕ № 5

(к работе «План электрификации РСФСР») [1]

ПРЕДИСЛОВИЕ К КНИГЕ «ПЛАН ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ РСФСР» [2]

Государственная комиссия по электрификации России (Гоэлро) начала свою деятельность во второй половине февраля с. г. первоначально в составе следующих восьми лиц, утвержденных президиумом ВСНХ и Наркоземом членами комиссии постановлением от 21 февраля 1920 г.: проф. К. А. Круг, проф. Г. Д. Дубеллир, инж. А. Г. Коган, инж. М. Я. Лапиров-Скобло, инж. Б. Э. Стюнкель, инж. Г. М. Кржижановский, проф. Г. О. Графтио и проф. Б. И. Угримов.

Указанные лица входили в комиссию как представители отдельных организаций. В дальнейшем комиссия была пополнена введением новых членов и заместителей членов комиссии. Окончательно сформированная комиссия приступила к своим регулярным занятиям 20 марта 1920 г. в следующем составе:

Председатель: инж. Г. М. Кржижановский (от электроотдела ВСНХ), его заместитель: докт.-инж. А. И. Эйсман.

Товарищ председателя: инж. А. Г. Коган (от Центрального электротехнического совета), заместитель: инж. П. Н. Вашков.

Товарищ председателя: проф. Б. И. Угримов (от Бюро электрификации сельского хозяйства при Наркомземе), заместитель: инж.-агроном Н. Н. Синельников.

Члены: проф. Г. О. Графтио (от отдела электрификации железных дорог НКПС), заместитель: инж. Д. И. Комаров, проф. Л. В. Дрейер (от Горного совета ВСНХ), проф. Г. Д. Дубеллир (от Комгоссора), заместитель: инж. Р. А. Ферман, проф. К. А. Круг (от Теплового комитета при Политехническом обществе), инж. М. Я. Лапиров-Скобло (от научно-технического отдела ВСНХ), инж. Б. Э. Стюнкель (от Наркомпочтеля при Главтекстиле), заместитель: инж. А. И. Таиров, проф. М. А. Шателен (уполномоченный Гоэлро по Петрограду), заместитель: инж. А. А. Шварц, проф. Е. А. Шульгин, исполнявший обязанности ученого секретаря Комиссии.

Секретари: инженеры Н. П. Полянский, Л. Я. Ремизов и М. А. Смирнов.

Управляющий делами: докт.-инж. А. И. Эйсман.

Кроме вышеперечисленных лиц, особо деятельное участие в работах комиссии принимали проф. И. Г. Александров, инж. Е. В. Близняк, проф. Г. К. Ризенкампф и др. Общее число отдельных сотрудников-специалистов, привлеченных к участию в работах комиссии, — свыше 180 чел.

С начала своего существования по 20 декабря 1920 г. комиссия имела 67 заседаний, не считая еще многих заседаний президиума и рабочих подкомиссий. Состав последних виден из нижеследующего перечня: 1) Подкомиссия по срочным делам в составе: проф. Г. Д. Дубеллира и инж. Б. Э. Стюнкеля, Р. А. Фермана, А. И. Эйсмана и В. Л. Левн. Предметом ее занятий было рассмотрение отдельных проектов электрификации и дача заключений по различным вопросам электроснабжения, возникавшим в разнообразных

[1] См. стр. 85—176.

[2] Печатается по тексту книги «План электрификации РСФСР», изд. Научно-технического отдела ВСНХ, Москва, 1920 г., стр. 3.

учреждениях и в особенности в провинции. 2) Редакционная подкомиссия в составе: А. Г. Когана, М. Я. Лапирова-Скобло, Н. П. Поляпского, М. А. Смирнова и Е. Я. Шульгина, выпустившая за время работ комиссии 5 номеров отдельных бюллетеней Гоэлро. 3) Подкомиссия по обзорам, состоявшая из профессоров: К. А. Круга, Е. Я. Шульгина и инж. М. Я. Лапирова-Скобло, Б. Э. Стюнкеля с секретарем инж. С. С. Жирмунским. Эта подкомиссия руководила составлением обзоров по отдельным отраслям промышленности в связи с производственными программами на ближайшие 10 лет. 4) Расценочная подкомиссия, в которой участвовали А. Г. Коган, М. Я. Лапиров-Скобло, Б. Э. Стюнкель и Е. Я. Шульгин.

В приложении мы помещаем общий перечень всех работ, исполненных по поручению Гоэлро, с указанием соответствующих авторов. Имена сотрудников по электрификации отдельных районов указаны в соответствующих докладах, помещаемых в настоящем сборнике.

Этот сборник представляет, таким образом, первое извлечение из трудов сотрудников комиссии за истекший период ее деятельности. Отдельные главы его составлены следующими лицами:

Предисловие — секретарем комиссии М. А. Смирновым и инж. Г. М. Кржижановским.

Введение: А. Электрификация и план народного хозяйства — Г. М. Кржижановским. Б. Электрификация и топливоснабжение — Г. М. Кржижановским. В. Электрификация и использование водных сил — проф. Н. Александровым. Г. Электрификация и сельское хозяйство — Г. М. Кржижановским. Д. Электрификация и транспорт — проф. И. Г. Александровым и Г. О. Графтио. Е. Электрификация и промышленность — проф. К. А. Кругом при участии А. Г. Когана.

Пояснительная записка к схематической карте электрификации России — проф. Е. Я. Шульгиным.

Принося свою глубокую благодарность всем лицам, содействовавшим выполнению чрезвычайно трудной задачи по составлению общего плана электрификации, комиссия отдает себе ясный отчет в несовершенствах своей работы. Большинству членов комиссии не представлялось возможности всецело отдаться той научной работе, которая обусловливалась самыми заданиями, полученными Гоэлро: члены комиссии — работники государственных учреждений РСФСР, которым приходилось одновременно заниматься и текущей практикой этих учреждений. Но, быть может, это и к лучшему. За нами придут другие люди, которые в более спокойное время с более совершенным запасом сил и средств смогут продолжить наш научный анализ, исправить наши ошибки и развернуть более широкие перспективы. Нам же приходилось работать в трудное время, и мы с глубокой болью ощущали те удары, которые направлялись против трудящихся нашей родины со всех концов враждебного мира. По тем меньше в нашей работе могло получиться и так называемого кабинетного творчества...

В большой коллективной работе известная несогласованность отдельных частей и многочисленные погрешности неизбежны. Но нас воодушевляло горячее желание откликнуться по мере наших сил на то великое творчество новой жизни, провозвестником которого, по воле судеб, явилась наша страна. Наша работа — только начало. Она может послужить лишь материалом для составления такого плана народного хозяйства, который необходим трудящимся, чтобы великие жертвы, понесенные ими на военном фронте, возможно скорее оправдались успехами на фронте экономическом. Но мы спокойны за наше будущее: оно находится в крепких руках истинных строителей жизни в стране освобожденного от корыстной эксплоатации труда.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 6

(к работе «Доклад Государственной комиссии по электрификации РСФСР») [1]

ПОСТАНОВЛЕНИЕ СОВЕТА НАРОДНЫХ КОМИССАРОВ ПО РЕЗОЛЮЦИИ VIII ВСЕРОССИЙСКОГО СЪЕЗДА СОВЕТОВ О ПЛАНЕ ГОЭЛРО [2]

1. В целях всестороннего обсуждения технико-экономических вопросов, связанных с осуществлением плана электрификации России, а также привлечения широких народных масс к активному участию в деле электрификации народного хозяйства созвать не позже 1 апреля 1921 г. в Москве VIII Всероссийский электротехнический съезд из представителей центральных и местных правительственных учреждений, органов народного хозяйства, промышленных предприятий, специальных школ, научно-технических и иных учреждений и общественных организаций, ближайшим образом заинтересованных в использовании электрической энергии для целей развития производственных сил страны, а также из особо приглашенных ученых специалистов.

2. Организацию съезда возложить на особый организационный комитет съезда при президиуме ВСНХ, составленный из представителей Высшего совета народного хозяйства и других народных комиссариатов, а в частности Государственной комиссии по электрификации России и Центрального электрического совета, представителей ВЦСПС, а также из представителей научно-технических учреждений и организаций Москвы и Петрограда, работающих в области электротехники, и организовать в Петрограде отделение сего комитета.

3. Возложить на президиум ВСНХ, при ближайшем участии Государственной комиссии по электрификации России, научно-технического отдела, отдела электрической промышленности и Центрального электротехнического совета ВСНХ, составление списка учреждений и организаций, от которых должны быть назначены представители в организационный комитет Всероссийского электротехнического съезда, установление числа членов сего комитета, созыв его и открытие его занятий.

4. Возложить на организационные комитеты Всероссийского электротехнического съезда составление положения съезда, программы его занятий, состава участников съезда и сметы расхода и представление таковых в ВСНХ на утверждение.

5. Отпустить ныне же в распоряжение ВСНХ по Государственной комиссии по электрификации России 10 млн. руб. на первоначальные работы организационного комитета Всероссийского электротехнического съезда с правом расходования сего кредита в порядке, предусмотренном постановлением СНК от 24 марта 1920 г.

6. Предоставить организационному комитету Всероссийского электротехнического съезда входить через президиум ВСНХ в Совет народных комиссаров с представлениями по делам сего съезда, требующим срочного разрешения Советом народных комиссаров, а равно непосредственно сноситься по делам съезда со всеми народными комиссарами и различными другими учреждениями и организациями.

Председатель Совета народных комиссаров В. Ульянов (Ленин).

За секретаря Совета народных комиссаров М. Глясссер.

Москва, Кремль, 8 февраля 1921 г.

---

[1] См. стр. 177—196.

[2] Печатается по тексту книги «Труды VIII Всероссийского электротехнического съезда», изд. Государственной общеплановой комиссии, вып. 1, 1921 г., стр. 6.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 7

(к работе «Доклад Государственной комиссии по электрификации РСФСР») [1]

ПИСЬМО ПРЕДСЕДАТЕЛЯ СОВЕТА НАРОДНЫХ КОМИССАРОВ ТОВ. ЛЕНИНА В ПРЕЗИДИУМ VIII ВСЕРОССИЙСКОГО ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО СЪЕЗДА [2]

Крайне сожалею, что мне не удалось лично приветствовать съезд.

О значении книги «План электрификации» и, еще более, самой электрификации мне доводилось высказываться не раз. Крупная машинная промышленность и перенесение ее в земледелие есть единственная экономическая база социализма, единственная база для успешной борьбы за избавление человечества от ига капитала, от избиения и калечения десятков миллионов людей для решения вопроса, будет ли иметь перевес в разделе земли хищник английский или немецкий, японский или американский и т. п.

Рабоче-крестьянская советская республика начала систематическую и планомерную электрификацию нашей страны. Как ни скудно, как ни скромно наше начало, как ни невероятно велики трудности этого дела для страны, которую разорили помещики и капиталисты четырехлетней империалистской и трехлетней гражданской войной, для страны, которую подкарауливает буржуазия всего мира, жаждая раздавить ее и превратить в свою колонию, как ни мучительно идет вперед электрификация у нас, а все же она идет вперед. При помощи вашего съезда, при помощи всех электротехников России и ряда лучших, передовых ученых сил всего мира, при героических усилиях авангарда рабочих и трудящихся крестьян мы эту задачу осилим, мы электрификацию страны создадим.

Приветствую VIII Всероссийский съезд электротехников и желаю ему всяческого успеха в его работах.

Председатель Совета народных комиссаров В. Ульянов (Ленин).

---

[1] См. стр. 177—196.

[2] Печатается по тексту 3-го изд. сочинений В. И. Ленина, т. XXVII, стр. 21.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 8

(к работе «Доклад Государственной комиссии по электрификации РСФСР») [1]

РЕЧЬ Г. М. КРЖИЖАНОВСКОГО НА ОТКРЫТИИ VIII ВСЕРОССИЙСКОГО ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО СЪЕЗДА 10 ОКТЯБРЯ 1921 Г. [2]

Г. М. Кржижановский. Объявляю заседание VIII Всероссийского электротехнического съезда открытым. Товарищи, вероятно, никто из вас, здесь присутствующих, не чувствовал так горячо необходимости коллективной работы, как те из сотрудников настоящего съезда, которые работали в Государственной комиссии по электрификации над вопросами о создании нового здания, экономически совершенно своеобразного характера, для возрождающейся России на базе ее естественных источников энергии. Такая масса вопросов, такое громадное количество проблем, обступающих со всех сторон, такое трудное положение, такая масса еще совершенно не разрешенных факторов, что вы легко можете себе представить, какая трудная задача легла на плечи той небольшой горсточки людей, которая решилась взять на себя смелость приступить к этой работе, поэтому позвольте выразить от имени всех членов прежней Государственной комиссии по электрификации горячую радость, что теперь мы смогли собрать здесь всех лиц, приехавших со всех концов нашей родины, чтобы помочь нам разобраться в этих основных вопросах, помочь критически отнестись к тем основным проблемам, которые мы пытались выдвинуть. За это время, конечно, наросли новые события, вырос целый ряд новых отношений России к окружающим ее странам, новые факторы выдвинулись в нашем экономическом строительстве внутри страны, нас обступает целая куча организационных вопросов. Все это должно служить основной работой настоящего съезда, и позвольте сейчас в этом кратком вступительном слове не останавливаться на этих деталях, а предложить съезду сначала сформироваться и наметить тот порядок дня, который мы должны будем сейчас реализовать. Организационный комитет полагает целесообразным, чтобы на этом первом заседании ограничиться обсуждением организационных вопросов, ввиду того что мы ожидаем еще довольно значительное количество товарищей, по условиям транспорта запоздавших. Мы предлагаем порядок дня такого состава: выслушать прежде всего доклад организационного комитета съезда, затем утвердить регламент съезда и после этого приступить к выборам президиума, секретарей и мандатной комиссии. Если с вашей стороны нет возражений к такому порядку дня, то мы приступим к его реализации. Имеются ли какие-нибудь по этому вопросу заявления или дополнения? Понимаю, не имеются. Поэтому разрешите считать порядок дня принятым. Позвольте предоставить слово т. Когану для оглашения доклада организационного комитета съезда.

---

[1] См. стр. 177—196.

[2] Печатается по тексту книги «Труды VIII Всероссийского электротехнического съезда», изд. Государственной общеплановой комиссии, вып. I, 1921 г., стр. 9.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 9

(к работе «Доклад Государственной комиссии по электрификации РСФСР») [1]

РЕЧЬ Г. М. КРЖИЖАНОВСКОГО НА VIII ВСЕРОССИЙСКОМ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОМ СЪЕЗДЕ ПО ОБСУЖДЕНИЮ ПЛАНА ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ [2]

Г. М. Кржижановский. Попробуем выделить из слышанных нами возражений наиболее существенные. Центр тяжести наших критиков как будто бы переносится в область финансовых вопросов. Однако после тех оговорок, которые мною сделаны, приходится удивляться самому характеру критики. Тов. Левицкий заявляет, что Россия прошлого знала какие-то специальные финансовые секреты и опиралась на искусную таможенную политику [3]. Я уже отмечал, что при подсчете финансовых возможностей мы опирались на всем известные печатные труды проф. Гриневецкого, глубокого знатока русской промышленности. Вспомните, товарищи, как оценивал Гриневецкий таможенную политику прежнего царского строя. Эта оценка совершенно отрицательная. Благовидный характер наши пошлины принимали только с помощью кунстштюков министерства финансов. Я развертываю книгу Гриневецкого [4] и процитирую вам нижеследующее: «Наш ввоз в общем повышался за 1902—1906 гг., сохранив далее неуклонное поступательное движение, и в 1912 г. почти удвоился против 1902 г. Наш торговый баланс все время оставался положительным в сумме 330 млн. в среднем за 1902—1912 гг. с наибольшими цифрами в 442 млн. руб. в 1905 г. и 522 млн. в 1909 г.».

Проф. Гриневецкий производил свои подсчеты на основании официальных данных, *не вводя целый ряд самых существенных поправок в казенную статистику.* Крупных ошибок он во всяком случае не делал. Прочтенная мною выдержка во всяком случае показывает нам, что положительность нашего баланса, и положительность крупная, — несомненный факт, доказываемый документально. Дальнейшая аргументация т. Левицкого сводится к следующему: останавливаясь на наших расчетах о предвидимых расходах в предстоящее десятилетие и отмечая, что грубо рассчитанные нами 17 млрд. руб. состоят из расходов — 8 млрд. на железные дороги, 3 млрд. на добывающую промышленность, 5 млрд. на обрабатывающую промышленность и 1—2 млрд. на электрификацию, он протестует против оценки в довоенном масштабе без учета послевоенных колебаний цен. На этом вопросе следует внимательно остановиться. В Государственной комиссии по электрификации мы, конечно, чувствовали шаткость валютной оценки по довоенным ценам, но, во-первых, пред нами не было никакого другого пути. Колебания цен на заграничных рынках носят сейчас крайне *сильный характер, самое золото потеряло прежнюю устойчивость, и если бы мы* попытались производить общий подсчет, руководствуясь такими случайными ценами, мы создали бы еще пущую неразбериху. Проф. Левицкий забывает, что таким

---

[1] См. стр. 177—196.

[2] Печатается по тексту книги «Труды VIII Всероссийского электротехнического съезда», изд. Государственной общеплановой комиссии, вып. I, 1921 г., стр. 86.

[3] Там же, стр. 75.

[4] Книга «Послевоенные перспективы русской промышленности», изд. М. Всероссийского союза потребительских обществ, 1919 г.

же масштабом мы одновременно оцениваем и статьи актива нашего баланса, — это во-вторых. Для нас важны именно не абсолютные величины, а величины относительные. Но здесь приходится сказать, что доклад Госплро писался еще при таких условиях блокады, когда никаких точных данных о заграничных ценах мы иметь не могли и здесь, как и в других областях, нам приходилось вооружаться топором, для того чтобы пробить хотя бы первую брешь на путях к выявлению государственного плана хозяйства.

Если бы мы последовали в то же время указаниям проф. Артемьева[1] и попробовали составить в нашем проекте не план строительный, а план эксплоатационный, примерно так же, как это делает любой концессионер при соискательстве какой-нибудь концессии, то легко себе представить, что мы могли бы преподнести нашим читателям. В таком деле прежде всего надо знать пределы своих собственных сил. Для Госплро, если оно хотело оставаться на научной почве, возможно было только общее планирование в смысле плана строительного, а над планом эксплоатационным мы имеем возможность работать только в настоящее время, и, вероятно, проработаем целые годы, да и то уклоняясь от всяческого рода деталей.

Возвращаясь к аргументации проф. Левицкого, подчеркну, что проф. Гриневецкий, которого мы, несомненно, должны отнести к разряду наших противников, ибо он является простым апологетом крупной капиталистической промышленности, в своей известной работе «Послевоенные перспективы русской промышленности», несмотря на всю осторожность, был гораздо большим оптимистом, чем работники Госплро. Он предвидел, что по окончании войны Россия со своими громадными сырьевыми запасами при неизбежном вздорожании сырья может оказаться в чрезвычайно привилегированном положении, если сумеет сделать соответствующий нажим для форсирования своего сельского хозяйства с некоторой передвижкой его на Восток и с дальнейшим усилением пищевой промышленности. Учитывая необходимость ежегодной уплаты по заграничным займам не менее 1 млрд. руб. золотом, Гриневецкий не останавливался в проектировке расходов на ближайшие 6—10 лет на один только транспорт в размере целых 14 млрд. руб. золотом. Госплро, учитывая укрепление позиций рабоче-крестьянской власти и предполагая, что эта власть сможет в значительной степени умерить аппетиты западноевропейских хищников касательно контрибуции по долговым обязательствам царского правительства, тем не менее ограничивало расходы на транспорт в ближайшие 10—15 лет цифрой всего 8 млрд. руб.

Сделать в настоящее время относительную оценку статей ввоза и вывоза, конечно, весьма затруднительно, но я думаю, что проф. Артемьев делает большую ошибку, преувеличенно рассчитывая выгодность лесного экспорта. Достаточно отметить, что развивающаяся на наших глазах борьба мировых трестов за нефть и те данные, которые мы получили от недавней экспедиции комиссии СТО в районы нефтяных промыслов, подтверждают по меньшей мере равновеликое, если не большее, значение нефти. Однако, товарищи, правильные перспективы восстановления нашего хозяйства прежде всего предписывают нам во всех расчетах исходить из возможностей, связанных с сельским хозяйством. Припомните размах той гигантской равнины, на которой мы живем. Учтите, что рабочая революция положила решительный конец всем феодальным остаткам и что творческие силы нашего крестьянства, веками сдерживаемые царским режимом, неизбежно должны воспрянуть, а ведь в руках нашего крестьянства в настоящее время находится свыше 90% земель. Если в 1911 г. вывоз продуктов сельского хозяйства производился на сумму свыше 1 млрд. руб., то стравно было бы предполагать, что у нас отрезаны пути для форсирования этого вывоза в ближайшие 10—15 лет до суммы около 800 млн. руб. Быстрейший подъем сельского хозяйства при таких условиях всецело находится в наших руках, и направлять наше внимание, как это делает проф. Артемьев, главнейшим образом на Архангельскую губ.— это по меньшей мере наивно.

[1] «Труды VIII Всероссийского электротехнического съезда», изд. Государственной общеплановой комиссии, вып. I, 1921 г., стр. 82.

Некоторые из наших оппонентов подчеркивают, что Государственная комиссия по электрификации обошла молчанием вопросы мелкой электрификации, вопросы сооружения средних электрических станций, тогда как отдел электротехнической промышленности как раз деятельно работает в этой области. А так как я одновременно был председателем этого отдела электротехнической промышленности и Государственной комиссии по электрификации, то выходит, что правая моя рука не знала, что делает левая. Это особенно странно слышать из уст товарищей профессоров, повидимому, знакомых с докладом Гоэлро. Не мешает поэтому обратиться к подлиннику, и вот на стр. 76, в статье проф. Александрова, мы читаем буквально нижеследующее: «В последние годы в среде сельского населения вырос живой интерес к применению электричества в сельском хозяйстве и связанной с ним промышленности, и было бы чрезвычайно важно не дать замереть этому течению. Эта встречная волна должна получить широкую поддержку созданием мелких силовых установок на небольших речках, причем здесь необходимо лишь внести некоторое единство и стандартизировать и нормализировать типы машин, проводов, установочного материала и пр. Это встречное движение белого и зеленого угля составляет лучший залог успеха в деле развития и утилизации водной энергии и всех тех перспектив, которые это дело имеет в будущей России».

Так говорила Государственная комиссия по электрификации. Напомню также наши соображения относительно утилизации лесных отбросов и отбросов лесопильных заводов в вопросах мелкой электрификации. Мы с полной определенностью отмечали *и значение мелких нефтяных двигателей в деле мелкой электрификации* и их центробежное влияние. Однако, товарищи, мелкие станции нами в план электрификации не включены, точно так же, как из 100 больших районных станций, намеченных для районов, в план попало всего 27. Почему заняли мы такую позицию? Ясно, что в видах осторожного подхода к вопросам государственной электрификации. Во всяком случае нам, электротехникам России, не приходится противопоставлять идее электрификации путем крупных районных станций, которой придерживается научная электротехника всего мира, идею насаждения государством мелких станций местного значения. Это было бы прежде всего безграмотно экономически, и так разрешить проблемы электрификации страны ни нам, ни кому-либо другому не удастся, потому что такая затея при своей дороговизне оказалась бы не по карману. Это отнюдь не значит, что государство должно относиться пассивно к делу мелкой электрификации, но такая электрификация в будущем будет, повидимому, делом исключительно мест, а центральные *государственные органы будут играть лишь подсобную роль.*

Некоторые ораторы указывали, что вопрос о крупной и мелкой электрификации будет решаться жизненной практикой. Совершенно верно. Я только позволю себе протестовать против той сугубо односторонней оценки нашего недавнего прошлого, которая звучит в упоминаниях о политике плохой памяти, заключающейся в целом ряде ошибок. Конечно, ошибки были и будут. Но есть и положительные стороны и целый ряд достижений, благодаря которым мы можем здесь с вами сидеть и обсуждать проекты электрификации (аплодисменты).

Проф. Артемьев, повидимому, не осведомлен о целом ряде работ, находящихся в материалах Гоэлро и предназначенных в помощь мелкой электрификации. К сожалению, эти работы ожидают до сих пор печатного станка. Во всяком случае перед съездом здесь стоит большой вопрос — о практическом подходе к проблемам электрификации. Думаю, что было бы большой ошибкой представлять себе государственную власть в качестве кудесника, могущего сделать все, что хочет. Наши *государственные* ресурсы достались нам дорогой ценой, расходовать их приходится в трудное время, видя кругом оскаленные зубы наших врагов, и мы прежде всего должны быть расчетливыми экономистами и хозяйственниками.

В пределы того, что мы называем государственным хозяйством, а следовательно, и в пределы государственного плана хозяйства мы должны включить все то, где с минимумом затрат можно добиться максимума экономического влияния. Нам, несомненно, придется балансировать, пройти известную полосу того, что наши товарищи называют полосой первого социалистического накопления, но это отнюдь не означает, что мы

должны превратиться в кустарей и что на этой кустарной промышленности должны быть сосредоточены наши организующие силы. Ничего подобного. Мы спокойно учитываем *эту первоначальную полосу*, видим перекрещивающиеся влияния, наблюдаем несомненную волну мелкобуржуазной стихии. Я старался вам в своем докладе отметить тот сдвиг к государственным формам хозяйства, которым неизбежно завершается трестирующее движение прежних капиталистических организаций. Я старался отметить, что те задачи, которые ставит себе современная *советская власть*, *вполне соответствуют* духу времени и что в этом отношении мы имеем по сравнению с Западом громадные преимущества. При таких условиях можно смело предоставить свободу всевозможной кооперации по организации мелкобуржуазной стихии. Но если бы, последовав совету т. Артемьева, Государственная комиссия по электрификации попробовала бы составить план электрификации по методу мелкой электрификации, то мы получили бы нечто вроде той карты существующих станций страны, которая сейчас находится перед вашими глазами и которую ввиду ее размеров вы должны рассматривать в бинокль.

Тов. Преображенский[1], конечно, прав, что по отношению к Сибири нам придется несколько раз пересмотреть наш план. Здесь уже было правильно подчеркнуто, что план электрификации Госэлро отнюдь не представляет собою жесткого плана. *Этот план представляет программу, которая будет реализоваться в зависимости от* всей объективной обстановки. Можно предполагать, что та волна переселенчества, которая хлынула в Сибирь и которую нам придется форсировать, может поставить перед нами целый ряд новых вопросов. Быть может, две станции, намеченные нами для Сибири, окажутся нам недостаточными, но здесь есть некоторое «но». Если, с одной стороны, желательно форсировать механизацию малонаселенных областей, то, с другой стороны, не надо забывать, что крупные постройки в таких областях обходятся весьма дорого. Дело надлежащего подсчета мы предоставляем нашим районным органам и возлагаем на их чутье действительно большие надежды.

Тов. Козьмин[2] говорит, что электротехнику и теплотехнику противопоставлять нельзя, но в своем докладе я как раз поддерживал эту точку зрения, — точку зрения *энергетики, в которой электротехника и теплотехника являются двумя сторонами* одного и того же процесса. Перед нами целый ряд очередных задач по умелому комбинированию тепловых и силовых расходов, и если один из ораторов утверждает, что в этом отношении у нас все благополучно, то он, очевидно, торопится с освещением отдельных единичных фактов. Хотя русская школа теплотехники является передовой, тем не менее, в области рационализации и теплового и электрического хозяйства пред нами поле бесконечной работы. Тов. Козьмин неоднократно упрекал нас, что в своих расчетах мы позабыли о силе ветра. В ответ на эти упреки я предлагал т. Козьмину пополнить этот пробел. Во всяком случае съезду будут представлены работы петроградских товарищей по вопросам об использовании силы ветра. Однако думаю, что Америки мы здесь не откроем. Мы знаем, что коэфициент использования *ветряных двигателей удалось поднять с 5 до 12%, но во всяком случае пока* не приходится ставить этот источник энергии в один ряд с энергиями тепловой и гидравлической. В секции мы подробно остановимся на этом вопросе. Отмечу только, что самая проблема применения аккумулятора в ветряных двигателях отпадает в том случае, когда мы будем иметь раскинутую по всей стране богатую сеть электропередач, при которой и отпадает нужда в отдельных аккумуляторах. Скажу несколько слов по поводу замечания т. Вепринцева[3]. Развитие электропромышленности является основной предпосылкой для широкого плана электрификации. Дилема такова: либо непосильные заказы за границей, либо развитие собственной электропромышленности, однако несправедливо упрекать Госэлро в забвении этого обстоятельства, ибо в разбираемом нами докладе вопросам электропромышленности уделено достаточное внимание. *Во всяком случае съезду придется поработать* серьезно и в этой области и в об-

[1] «Труды VIII Всероссийского электротехнического съезда», изд. Государственной общеплановой комиссии, вып. I, 1921 г., стр. 78.
[2] Там же, стр. 78.
[3] Там же, стр. 85.

ласти организационной, непосредственно связанной с делом нашего электроснабжения, что и будет предметом работ специальных секций.

Тов. Лаговский[1], приехавший с Волги, находит, что наши расчеты не оправдываются современным положением на Волге. Он поддерживает аргументацию т. Артемьева, что мы хотим оперировать с отбросами несуществующих производств. Я же нахожу, что замечание проф. Артемьева, снискавшее, к сожалению, аплодисменты съезда, несерьезно и так играть словами на научном съезде не следует. Сотрудники комиссии Гоэлро могут воспроизвести пред вами те расчеты, которые затем проверялись в Госплане десятками специалистов и отнюдь не представляют собою фикции. Лесной грузооборот по Волге, лесной вывоз из Петрограда и Архангельска рассчитаны нами в известном перспективном плане, и никаких поправок в этот перспективный план до сих пор никто не внес. Конечно, т. Лаговский не мог наблюдать на Волге и Саратове ни в прошлом, ни в нынешнем году такого движения лесных грузов. Отсюда только следует, что ни 20-й ни 21-й годы еще не представляют того отправного пункта неуклонного движения вверх, которое мы предвидим в 10-летнем цикле работ по проекту Гоэлро; точно так же т. Лаговский ошибается в своей браковке тепловых свойств кашпурских сланцев. В настоящее время эти сланцы уже входят в обиход городского хозяйства таких, например, пунктов, как Симбирск, и имеются уже любопытные конструктивные особенности специальных топок для волжских сланцев. Этим исчерпываются те общие замечания, которые мне хотелось сделать нашим оппонентам. Нам приходится быть, конечно, скромными и заранее признать, что у нас, вероятно, было много упущений и ошибок, но не ошибается лишь тот, кто ничего не делает. (Аплодисменты.)

---

[1] «Труды VIII Всероссийского электротехнического съезда», изд. Государственной общеплановой комиссии, вып. I, 1921 г., стр. 85.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 10

(к работе «Доклад Государственной комиссии по электрификации РСФСР») [1]

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНАЯ РЕЧЬ Г. М. КРЖИЖАНОВСКОГО НА ЗАКРЫТИИ VIII ВСЕРОССИЙСКОГО ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО СЪЕЗДА [2]

Итак, товарищи, наш съезд заканчивается. Тов. Георгиевский [3] выразил надежду, что мне как-то удастся в коротких словах передать вам живой дух той большой работы, которую проделал съезд. Приходится заранее разочаровать вас и предупредить, что такая задача мне будет не по силам: пришлось бы занять у вас много времени хотя бы для одного того, чтобы выявить живую душу только что прослушанного доклада нашего известного ученого. Вспомните, что докладчик вплотную подвел нас к грандиозным процессам, совершаемым во всей вселенной, прослеживая судьбы энергии и в окружающей нас природе и в самих нас. Он намекнул нам, что эксплоатируемые нами машины — это далеко не то, что является вещом наших достижений. Центр тяжести, оказывается, лежит в самых формах человеческого труда, в самых отношениях человека к человеку. Горизонты научные шире тех возможностей, которые в настоящее время воплощаются в жизнь. Мы все отчетливо сознаем, что стоит только воплотиться в жизнь другим формам общественных отношений, и о голоде в какой-либо стране говорить не придется.

Мы прослушали около 200 докладов, и я бессилен подвести этим докладам сейчас необходимые итоги. Одно только несомненно: та потенциальная творческая энергия, которая выявляется в ваших трудах на этом съезде перед всей Россией, будем надеяться, перед всем миром, показывает с непреложной ясностью совершенно отчетливо, что живой дух научного и социалистического творчества не угас в нашей семье, что прокладываются все новые и новые научные подходы и что ни в коем случае не приходится говорить о развале, об истощении или смерти в этой области.

По сведениям нашего ученого секретаря здесь присутствуют около 1 тыс. членов съезда и около 500 гостей. Вы видите, что этот съезд был довольно необычен, что здесь мы очень широко распахнули двери, приглашая к участию всех, кто интересуется нашими работами. И такой широкий коллектив показал, что он достаточно дружен, что в нем бьется какая-то новая сила, и в работах его чувствуется какой-то новый темп. Это еще раз подтверждает наш взгляд на революционные события. Великие революции совершаются не по чьему-то злоумышлению, не по воле отдельных лиц, но потому, что пока еще за спиной, за сознанием отдельных лиц, вырастает что-то новое, толкающее их на появление необычайной энергии на исторической арене. Жизнь идет вперед, ее животворящие волны вовлекают в свой круг все новые и новые силы, ускоряется и форсируется весь жизненный процесс. Работы съезда ясно покажут всем нарастание коллективного творчества, расширение круга работников; и своеобразный характер нашего съезда свидетельствует, что мы находимся на повороте к плодотворным

---

[1] См. стр. 177—196.

[2] Печатается по тексту книги «Труды VIII Всероссийского электротехнического съезда», изд. Государственной общеплановой комиссии, вып. I, 1921 г., стр. 157.

[3] Там же, стр. 181.

работам на благо нашей страны, на благо всем, кто работает на той же ниве, на которой работаем и мы.

Товарищи, мне недавно пришлось прочесть один научный трактат, в котором автор задавал себе вопрос, в чем, собственно, суть инженерной и технической работы, чем отличается деятельность инженера и техника от работы, например, юриста или специфически научной работы. Автор пришел к тому выводу, что техником и инженером мы можем назвать отнюдь не всякого, кто получил инженерный диплом, а лишь тех, в ком живо творческое начало. Уже предшествовавший доклад показал вам, в какой комплекс сложных явлений властно вторгается техник, в какой мере здесь важно творческое предвидение. Поэтому для нас особенно поучителен тот факт, что работы только что протекшего технического съезда наглядно свидетельствуют о живой энергии нашей технической мысли. Страна наша более чем когда-либо нуждается в творческой работе над теми новыми формами жизни, воплощении которых властно требуют великие жертвы нашей революции. Присмотритесь к тем проблемам, которые прошли перед нашим съездом, вдумайтесь в те вопросы, которые стоят перед нами, и вы увидите, какое впереди огромное поле для творческой работы. Перед нами нет готового шаблона, и нам неоткуда его получить. Напрасно вы стали бы искать прочного, налаженного исторического уклада где-либо на Западе. Он сметен. Весь мир находится в фазе переходного времени от частнохозяйственных форм жизни к каким-то новым формам, находится в периоде исканий. Мы не знаем, в какие непосредственные формы отольется эта потребность новых общественных отношений в той *или иной стране. В самом деле, если только подойти* с научным анализом к подсчету тех расходов, которые связаны были для всех воевавших наций с мировой войной, посмотреть, как складываются отношения между нациями в настоящее время, то мы немедленно увидим, что для выхода из современной мировой разрухи старые пути заказаны. На первый взгляд кажется, что тот разум человечества, в который верил старик Гегель, совершенно отсутствует. Мы видим специфические беды в странах-победительницах, в странах с богатой валютой — безработицу, бедность от изобилия, и мы видим, как страны побежденные, страны с низкой валютой распродаются с публичного торга и как народные массы в них, неустанно работая, страдают от растущей дороговизны. Мы видим страшные муки голода, охватившего юго-восток России, в то время как богатая Америка не знает, куда деться со своим хлебом. С одной стороны, громадное нарастание потенциальных возможностей, накопление сокровищ научного знания, гигантский рост техники, с другой — колоссальный разлад, *неуверенность в завтрашнем дне, муки голода и нищеты. Где же, спрашивается,* при таких условиях разум человеческого коллектива? Мы видим его в той новой струе, которая пробивается при самых разнообразных формах политических отношений в разных странах, направляясь все к большему и большему подчинению частнохозяйственных отношений интересам всего государства в целом. Такое вмешательство государственной власти будет встречать отчаянное сопротивление со стороны лиц, упорно цепляющихся за старый уклад и думающих, что раны войны будут изжиты автоматическим процессом возврата к старым капиталистическим отношениям. Однако события показывают, что такой взгляд глубоко ошибочен и мировой кризис в общем и целом продолжает углубляться. Явления разрухи как будто бы растут и у нас, но я, вероятно, не ошибусь, если скажу, что то чувство, которое охватывает нас всех при закрытии настоящего съезда под впечатлением его переживаний, таково, что мы накануне поворота к лучшему и что наше будущее не будет похоже на наше прошлое. Мы это чувствуем, подходя к вопросу с разных сторон. Без *преувеличения можно* сказать, что в настоящее время, вероятно, ни одна страна не чувствует такой потребности в объединенном плане всего народного хозяйства, как наша.

В этом отношении особенно интересна работа технико-экономических секций съезда [1]. Там мы выслушали доклады представителей горной промышленности и нашего отдела металлов, которые каждый со своей точки зрения подчеркивали неотложную

[1] См. «Труды VIII Всероссийского электротехнического съезда», изд. Государственной общеплановой комиссии, вып. I, 1921 г., стр. 164.

необходимость уже в настоящее время исходить из точного учета предполагаемой линии развития, из общегосударственного плана хозяйства. В этой же секции подверглись обсуждению проекты электрификации наших отдельных районов. Мы стоим на той точке зрения, что самостоятельная работа районов крайне необходима, и думаем, что во многих отношениях нам придется опираться на те новые формы жизни, которые будут создаваться на местах в значительной степени вследствие такой самодеятельности. Однако стоило прислушаться к прениям на этих районных докладах, чтобы сейчас же видеть, как и здесь необходимы общая объединяющая и руководящая мысль, тщательно взвешенный общегосударственный план народного хозяйства, чтобы дорасти до тех жестких требований, которые ставит нам переживаемое нами трудное время.

Изучая экономическую литературу Запада, и в особенности Германии, невольно констатируешь, как с подъемом надежд на благоприятный исход германской революции разрасталась обширная литература, трактовавшая вопросы властного вмешательства государства в хозяйственные отношения. Одновременно со спадом революционной волны начинались кройка тришкиного кафтана и попытки залечить послевоенные раны путем частной инициативы и форсирования так называемого частного интереса. Мы находим среди немецких писателей немало интересных типов, подтверждающих персонально своеобразные черты психологии переходного времени. Между прочим, уже в Германии ходячие оценки бесплодности так называемого казенного государственного хозяйства подверглись интересной критике, и результате которой оказалось, что и старый опыт и новые возможности позволяют рассчитывать на новые действенные и гибкие формы государственного хозяйства. Перед нами обширные поле крайне заманчивой работы.

Представьте себе на минуту, что мы пришли бы к тому выводу, которым живут наши враги. Допустим, что надежды на государственное хозяйство, на общегосударственный план несбыточны и перед нами лишь один путь — возврат к старым хозяйственным формам. Какие выводы связаны с такого рода признанием? В последнем счете мы окажемся прижатыми к тому же тупику, в который зашли все капиталистические нации, да еще в качестве одной из самых отсталых капиталистических стран. Миллиарды контрибуции золотом и перспектива быть колонией и платить долги по итогам мирового расхода на империалистическую войну.

Или — новая Советская Россия, камень за камнем закладывающая новые формы государственного хозяйства, не зашнурованного в старые казенные формы, а прокладывающего новые пути для более совершенных общественных отношений. 2 млрд. десятин нашей Республики разбиты на специальные экономические районы, которые в прошлом лишь слегка нащупывались, а теперь должны быть выявлены на основах максимальной работоспособности, своей максимальной энергетики, которые должна заменить обветшалые границы прежних губерний. Нам предстоит учесть для такого районирования России всю ту обширную работу, которая была произведена в прошлом научными работниками в этой области, сочетать ее с творческой технической мыслью, вдохнуть необходимый энтузиазм нашим работникам на местах, — тогда мы можем рассчитывать, что нарастут новые жизненные комплексы и идея федерации найдет себе надлежащее воплощение.

Предстоит огромная работа гармонического сочетания прав центра и мест, разделение народного труда в новом федеративном масштабе, но зато развернутся новые радостные перспективы в жизни огромной страны. Если мы преодолеем эти гигантские трудности наших первоочередных шагов, то зато далее перед нами уже совершенно ровная, эволюционная дорога, без всяких существенных потрясений, беспрерывный подъем вверх... Такова задача, за которую борется Советская Россия.

И вот почему экономические вопросы переживаемого момента являются такими животрепещущими. Что означает выигрыш на нашем экономическом фронте? Оглянитесь назад и подсчитайте итоги этих прошедших семи лет, цену пролитой крови, позволившей нам подойти к задачам современности, к решению дилемы, о которой мне неоднократно приходилось говорить: или Россия — жалкая раба и данница хищников, или Советская Россия — молодой гигант, распра-

влияющий крылья в качестве мощного сочлена интернациональной семьи народов. Конечно, в наше время трудно быть пророком, но спокойный расчет как будто бы показывает, что мы идем именно последним путем, что судьба наша находится в наших собственных руках. Вспомните предшествовавшие судьбы нашей литературы, литературы бедной крестьянской страны, еще находившейся в поисках лучшего будущего и отнюдь не в лагере богатых передовых народов. И, однако, оказывается, что эта Россия дала великие литературные имена, перед творчеством которых преклоняется весь мир. Русское искусство вообще в настоящее время является чрезвычайно популярным во всем мире. Мы уже знаем немало крупных имен наших соотечественников в области науки и техники, однако в этой области мы еще не встали во весь рост. При этом я вспоминаю тот анализ фаз нашей литературы, к которому пришли ее историки. Оказывается, что творческий подъем здесь наблюдался всегда после такого периода, когда под влиянием тех или других социальных сдвигов русские писатели приближались к интересам народных масс. Мы вправе поэтому рассчитывать, что в области науки и техники последствием Октябрьской революции будет новый подъем творчества. Мы ощущаем в себе уже эту потенциальную энергию, и она превратится в кинетическую, если нам удастся пойти сплоченными рядами на нашем экономическом фронте, черпая силы в том подъеме народных масс, который должен развернуться в итоге революции. Лишь в этом случае мы будем наблюдать такой же подъем в области техники, какой некогда был для немногих избранных возможен в условиях старой России для творчества литературного.

Не случайно, товарищи, что на этом съезде мы видим живую соединенную работу представителей наших рабочих кругов и наших техников и экономистов. В самой стихии электричества лежит какое-то революционное начало, отучающее нас от рутинности мысли. Та наука, которой мы служим, развивается с такой гигантской быстротой, опрокидывая старые, казалось бы, устойчивые формы, развертывая все более и более широкие перспективы, что невольно, следуя темпу электротехники, мы должны оказаться передовым отрядом технической армии, борющейся за новые возможности Советской России.

Оглядываясь назад на работы съезда, я хочу подчеркнуть еще одно несомненное обстоятельство: через все наши резолюции красной нитью проходят те задачи, которые связаны с работами Государственной комиссии по электрификации. Я вспоминаю те сомнения, которые охватывали многих из нас, когда мы впервые подходили к проблеме электрификации России. По плечу ли нам эта задача, удастся ли сблизить технические проблемы с назревшими экономическими потребностями, найдем ли мы надлежащую опору в тех статистических данных, которыми мы можем располагать, и т. п. Затем нас упрекали в том, что мы оторвались от общего хода электротехнической мысли и что построения наши лишены чувства действительности. Я констатирую, что здесь, перед съездом, мы со всей полнотой познакомили вас с нашими основными позициями и являемся теперь подкрепленными коллективной работой наиболее авторитетного органа страны. Старая Государственная комиссия по электрификации ныне кончает свои дни, но свою работу и свое дело она при вашем посредстве передает в прочные руки, подтверждая, что электротехники всей страны считают ее правильным отправным этапом для своих дальнейших работ. И позвольте мне выразить уверенность, что при более мощном сплочении наших рядов мы осуществим не только те задачи, которые были намечены трудами Гоэлро, но и работы гораздо более обширного характера. Будем, однако, осторожны. Эти новые задачи зреют в сложных фазах переходного времени, в пропорциях, которые сейчас трудно угадать, в событиях, которые несутся с головокружительной быстротой. Не будем гадать и подсказывать, но уверенно повторим за Лассалем [1], утверждавшим, что союз науки и рабочих, слившись воедино, раздавит в своих железных объятиях все препятствия, стоящие на пути культуры. Позвольте на этом закончить и объявить VIII Всероссийский съезд электротехников закрытым. (Аплодисменты.)

[1] Лассаль, один из крупнейших деятелей германского революционного движения. Подробно см. сочинения В. И. Ленина, изд. 2-е, т. XIX, стр. 511.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 11

(к работе «Доклад Государственной комиссии по электрификации РСФСР»)[1]

РЕЗОЛЮЦИЯ VIII ВСЕРОССИЙСКОГО ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО СЪЕЗДА ПО ОБЩЕМУ ПЛАНУ ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ РСФСР[2]

а) План электрификации Государственной комиссии по электрификации России, объединившей для работы лучшие научные и технические силы страны, в общем и целом является правильной схемой, по которой должно строиться государственное плановое хозяйство. Съезд, придавая особое значение развитию добывающей промышленности, признает, что предложенную Гоэлро сеть районных станций следует рассматривать как основную.

б) Дальнейшее развитие этого плана, который нельзя считать жестким ни в смысле очередности, ни в смысле срока его выполнения, так как это всецело зависит от реальных условий, внутренних и международных, должно проводиться с привлечением местных экономических сил и органов.

в) Вместе с тем съезд полагает, что новая экономическая политика открывает новые возможности для широкого проникновения в жизнь электричества путем создания мелких и средних станций как подготовительной стадии к намеченной электрификации народного хозяйства.

В это дело должны быть внесены планомерность и необходимая со стороны государства помощь, а также стандартизация, обеспечивающая массовое дешевое производство и возможность дальнейшего объединения таких станций в общегосударственную сеть электропередач.

г) Ввиду этого съезд считает необходимым, чтобы Госплан учел настоящую резолюцию при подготовке к утверждению проекта электрификации Российской республики в соответствующих государственных учреждениях.

По предложению П. А. Козьмина съезд признал, что работа по составлению плана электрификации была выполнена по заданиям рабоче-крестьянской власти с полным сознанием специалистами как в центре, так и на местах серьезности возложенного на них поручения и с научной добросовестностью, несмотря на крайне тяжелые условия творчества научной мысли.

---

[1] См. стр. 177—196.

[2] Печатается по тексту книги «Труды VIII Всероссийского электротехнического съезда», изд. Государственной общеплановой комиссии, 1921 г., вып. I, стр. 163.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 12

(к работе «Электрификация РСФСР». Доклад IX Всероссийскому съезду советов) [1]

ПОСТАНОВЛЕНИЕ СОВЕТА НАРОДНЫХ КОМИССАРОВ ОТ 21 ДЕКАБРЯ 1921 Г. [2]

Во исполнение постановления VIII Всероссийского съезда советов рабочих и красноармейских депутатов и принимая во внимание резолюции VIII Всероссийского электротехнического съезда по общему плану электрификации РСФСР, Совет народных комиссаров постановил:

1. Для осуществления плана электрификации РСФСР, разработанного Государственной комиссией по электрификации России, признать подлежащими устройству нижепоименованные районные электрические станции государственного значения:

а) В Центрально-Промышленном районе: Каширская, Шатурская, Епифанская, Нижегородская, Иваново-Вознесенская и Тверская (паровые).

б) В Центрально-Черноземном районе: Белгородская (паровая).

в) В Южном горнопромышленном районе: Штеровская, Гришинская, Лисичанская, Белокалитвенская (паровые) и Александровская (гидроэлектрическая).

г) В Северо-западном районе: Волховская 2-я и 3-я Свирская (гидроэлектрическая) и Петроград — Уткина Заводь (паровая).

д) В Уральском районе: Кизеловская, Челябинская, Егоршинская (паровые) и Чусовская (гидроэлектрическая).

е) В Средневолжском районе: Свияжская и Кашпирская (паровые).

ж) В Юго-восточном районе: Саратовская и Царицынская (паровые).

з) В Кавказском районе: Краснодарская и Грозненская (паровые), Кубанская и Терская (гидроэлектрические).

и) В Западной Сибири: гидроэлектрическая станция в Алтае и паровая станция в Кузнецком районе.

к) В Туркестане: I гидроэлектрическая станция в Ташкентском районе.

Примечание. Кроме указанных районных станций, подлежат устройству в Южном горнопромышленном районе станции для использования излишков доменных и коксовых газов в зависимости от развития металлургической и угольной промышленности.

2. Общую действующую мощность указанных в п. 1 районных электрических станций определить приблизительно в 1,5 млн. *квт* и наметить для полного осуществления их период времени в 10—15 лет в зависимости от общего хода развития народного хозяйства.

Примечание. В пределах указанной общей мощности первоначальная мощность каждой станции устанавливается и развивается в зависимости от хода развития народного хозяйства в районе действия этой станции.

3. Для установления наиболее рациональной связи между главными промышленными районами РСФСР признать необходимым:

---

[1] См. стр. 202—210.

[2] Печатается по тексту книги «Вопросы электрификации», изд. Главэлектро ВСНХ, М. 1922 г., стр. 152.

а) Постепенную подготовку к превращению в сверхмагистрали нижеследующих железнодорожных линий с последующей электрификацией их: Петроград, Москва — Курск — Донецкий бассейн — Мариуполь (через Харьков или через Купянск), Кривой Рог — Александровск — Чаплино — Дебальцево — Лихая — Царицын и Москва — Нижний Новгород с последующим продолжением в будущем на Урал и Сибирь.

б) Постепенную подготовку к превращению в сверхмагистрали водных путей по направлению Астрахань — Петроград и Киев — Херсон с развитием соответствующих речных и морских портов и с последующей электрификацией их технического оборудования.

4. Признать подлежащими электрификации в связи с сооружением районных станций перевальную железнодорожную линию Пермь — Чусовская — Тагил с ветвью Чусовская — Соликамск, а также наиболее нагруженные подъездные дороги в Донецком бассейне.

5. Число и расположение указанных в п. 1 государственных районных станций могут быть изменены в зависимости от условий развития народного хозяйства в обслуживаемых ими районах не иначе, как по особым постановлениям СНК по представлении Госплана. Таким же порядком могут быть изменены и предположения по электрификации железных дорог.

6. Сооружение и эксплоатация государственных районных электрических станций и высоковольтных электропередач сохраняются в руках государства и могут производиться как хозяйственным, так и иным способом, каждый раз по особому о том постановлению СНК.

7. Наряду с сооружением государственных электрических станций и впредь до развития соответствующих высоковольтных электропередач в целях подготовки будущих потребителей электрической энергии в пределах действия последних и для обслуживания районов вне действия намеченных государственных станций признать необходимым:

а) возможно полное и рациональное использование ныне существующих наиболее экономически выгодных центральных электрических станций и

б) сооружение центральных электрических станций средней и мелкой мощности местного значения, обратив особое внимание на широкую электрификацию сельского хозяйства и кустарной и мелкой промышленности РСФСР и в особенности на использование электрической энергии при восстановлении и развитии сельского хозяйства юго-востока РСФСР.

8. Признать, что сооружение и эксплоатация электрических станций местного значения могут быть предоставлены при условии соблюдения норм и стандартов, позволяющих включение их в будущем в общегосударственную сеть, областным и губернским хозяйственным органам, округам путей сообщения, управлениям железных дорог, коммунам, кооперативным товариществам, а также и частным лицам, главным образом, за счет местных и частных средств, причем степень и форма участия государства в сооружении таких станций устанавливаются в каждом отдельном случае в зависимости от экономического значения станции для общегосударственных нужд.

9. Для осуществления вышеприведенного плана электрификации и объединения всего электрического хозяйства РСФСР предложить президиуму ВСНХ, по соглашению с заинтересованными наркоматами, представить в 2-месячный срок согласованный с Госпланом проект реорганизации Главного управления электротехнической промышленности (Главэлектро) в особый полномочный орган, объединяющий как все работы по исполнению общего плана электрификации независимо от того, каким ведомством таковые производятся, так и всю электротехническую промышленность и электроснабжение РСФСР.

10. Вменить ВСНХ в обязанность в целях скорейшего осуществления электрификации РСФСР поставить ныне существующую электропромышленность как сильного, так и слабого токов наряду с важнейшими отраслями промышленности, как-то: угольной, нефтяной и металлургической, и выработать план дальнейшего ее развития.

11. Предложить ЦКПС и ГКГС по принадлежности приступить к разработке предложений по подготовке к превращению в сверхмагистрали с последующей электри-

фикацией указанных в п. 3 железнодорожных линий, водных путей и портов и предварительных проектов и соображений по электрификации указанных в п. 4 подъездных дорог и означенные материалы с планом очередности работ представить в Госплан на утверждение к 1 июля 1922 г.

12. Предложить всем областным экономическим совещаниям и состоящим при них плановым комиссиям приступить к разработке плана использования ныне существующих электрических станций и плана сооружения электрических станций средней и малой мощности местного значения.

13. Возложить на Госплан общее планирующее руководство всем делом электрификации РСФСР, установление очередности работ, наблюдение за исполнением утвержденного плана электрификации, согласование его с общегосударственным хозяйственным планом РСФСР и внесение в утвержденный план электрификации вызываемых требованиями жизни изменений и дополнений с докладом в подлежащих случаях в СТО и СНК — по принадлежности.

Москва, Кремль,
21 декабря 1921 г.

За председателя СНК А. Цюрупа
Управделами СНК Н. Горбунов
Секретарь СНК Л. Фотиева

ПРИЛОЖЕНИЕ № 13

(к работе «Доклад Государственной комиссии по электрификации РСФСР»)

ПИСЬМО К. ШТЕЙНМЕЦА — В. И. ЛЕНИНУ [2]

Мой дорогой г. Ленин! Возвращение г. Б. В. Лосева в Россию представляет мне удобный случай выразить Вам свое восхищение удивительной работой по социальному и промышленному возрождению, которую Россия выполняет при таких тяжелых условиях.

Я желаю Вам полнейшего успеха и вполне уверен, что Вы добьетесь успеха. В самом деле, Вы должны добиться успеха, так как не должен быть допущен провал громадного дела, начатого Россией.

Если в технических вопросах и особенно в вопросах электростроительства я могу помочь России тем или иным способом, советом, предложением и указанием, я всегда буду очень рад сделать все, что в моих силах.

Братски ваш К. Штейнмец

---

[1] См. стр. 191, 264.

[2] Печатается по тексту 3-го изд. сочинений В. И. Ленина, т. XXVII, стр. 539.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 14

(к работе «Доклад Государственной комиссии по электрификации РСФСР») [1]

ПИСЬМО В. И. ЛЕНИНА — К. ШТЕЙНМЕЦУ [2]

Дорогой мистер Штейнмец!

Душевно благодарю Вас за Ваше дружественное письмо от 16/II 1922 г. Я должен признаться, к стыду моему, что первый раз услышал Ваше имя всего только немного месяцев тому назад от т. Кржижановского, который был председателем нашей «Государственной комиссии по выработке плана электрификации России» и состоит теперь председателем «Государственной общеплановой комиссии». Он рассказал мне о выдающемся положении, которое Вы заняли среди электротехников всего мира.

Тов. Мартенс [3] *познакомил меня теперь больше с Вами своими рассказами о Вас. Я увидел из этих рассказов, что Вас привели к сочувствию Советской России, с одной стороны, Ваши социально-политические воззрения. С другой стороны, Вы как представитель электротехники и притом в одной из передовых по развитию техники стран убедились в необходимости и неизбежности замены капитализма новым общественным строем, который установит планомерное регулирование хозяйства и обеспечит благосостояние всей народной массы на основе электрификации целых стран. Во всех странах мира растет — медленнее, чем того следует желать, но неудержимо и неуклонно растет число представителей науки, техники, искусства, которые убеждаются в необходимости замены капитализма иным общественно-экономическим строем и которых «страшные трудности» («terrible difficulties») борьбы Советской России против всего капиталистического мира не отталкивают, не отпугивают, а напротив, приводят к сознанию неизбежности борьбы и необходимости принять в ней посильное участие, помогая новому осилить старое.*

В особенности хочется мне поблагодарить вас за ваше предложение помочь России советом, указаниями и т. д. Так как отсутствие официальных и законопризнанных отношений между Советской Россией и Соединенными штатами крайне затрудняет и для нас и для Вас практическое осуществление Вашего предложения, то я позволю себе опубликовать и Ваше письмо и мой ответ в надежде, что тогда многие лица, живущие в Америке или в странах, связанных торговыми договорами и с Соединенными штатами и с Россией, помогут Вам (информацией, переводами с русского на английский и т. п.) осуществить Ваше намерение помочь Советской республике.

С наилучшим приветом
Ваш ЛЕНИН

---

[1] См. стр. 191, 264.

[2] Печатается по тексту 3-го изд. сочинений В. И. Ленина, т. XXVII, стр. 275.

[3] Мартенс Л. К., коммунист, инженер-технолог. Подробно см. сочинения В. И. Ленина, изд. 3-е, стр. 577.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 15

(к работе «Предисловие к книге И. Степанова «Электрификация РСФСР в связи с переходной фазой мирового хозяйства»)[1]

ПРЕДИСЛОВИЕ В. И. ЛЕНИНА К КНИГЕ И. СТЕПАНОВА «ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ РСФСР В СВЯЗИ С ПЕРЕХОДНОЙ ФАЗОЙ МИРОВОГО ХОЗЯЙСТВА»[2]

От всей души рекомендую настоящую работу т. Степанова вниманию всех коммунистов.

Автору удалось дать замечательно удачное изложение труднейших и важнейших вопросов. Автор прекрасно сделал, что решил писать книгу не для интеллигентов (как у нас принято писать книги, подражая худшим манерам буржуазных писателей), а для трудящихся, для настоящей массы народа, для рядовых рабочих и крестьян. В приложении автор поместил указатель литературы как для тех, кому трудно было бы без пояснений понять некоторые места в изложении т. Степанова, так и для тех, кто хочет знать главнейшие труды русской и иностранной литературы по данному вопросу вообще. Особо отметить надо начало шестой главы, где автор дает прекрасное изложение значения новой экономической политики, а затем превосходно опровергает ходячий «легонький» скептицизм насчет электрификации; скептицизм этот прикрывает обычно отсутствие серьезного размышления о предмете (если этот скептицизм не является, что тоже иногда бывает, прикрытием вражды белогвардейцев, эсеров и меньшевиков ко всякому советскому строительству вообще).

Чего нам больше всего не хватает для настоящей (а не чиновнически-бездельной) работы по народному просвещению, — это именно вот таких «пособий для школ» (для всех, обязательно всех школ вообще), как настоящее. Если бы все наши литераторы-марксисты, вместо того чтобы тратить свои силы на всем надоевшую газетную и журнальную политическую трескотню, засели за такие же пособия или учебники по всем без изъятия общественным вопросам, тогда мы не переживали бы такого позора, что почти 5 лет спустя после завоевания политической власти пролетариатом в е г о, пролетариата, государственных школах и университетах учат (вернее, развращают) молодежь старые буржуазные ученые старому буржуазному хламу.

VIII Съезд советов постановил, что преподавание плана электрификации обязательно во всех — во всех без изъятия — учебных заведениях РСФСР. Это постановление осталось, как и многие другие, на бумаге вследствие нашей (нас, большевиков) некультурности. Теперь, с появлением в свет настоящего «пособия для школ» т. Степанова, надо добиться — и мы добьемся — того, чтобы в каждой уездной библиотеке (а затем и в каждой волостной) было по нескольку экземпляров этого «пособия», чтобы при каждой электрической станции в России (а их свыше 800) не только была эта книга, но и устраивались обязательно общедоступные народные чтения об электричестве и об электрификации РСФСР и о технике вообще; чтобы каждый народный учитель, в каждой школе прочел и усвоил это «пособие» (для помощи в этом

[1] См. стр. 211—212.

[2] Печатается по тексту 2-го изд. сочинений В. И. Ленина, т. XXVII, стр. 195.

деле должен быть в каждом уезде устроен кружок или группа инженеров и преподавателей физики), и не только прочел, понял и усвоил сам, но умел бы пересказывать это просто и понятно учебникам школы и крестьянской молодежи вообще.

Добиться этого будет стоить немалого труда. Мы — нищие люди и некультурные люди. Не беда. Было бы сознание того, что надо учиться. Была бы охота учиться. Было бы ясное понимание того, что рабочему и крестьянину учение нужно теперь не для приношения «пользы» и прибыли помещикам и капиталистам, а чтобы улучшить свою жизнь.

А это все у нас есть. И поэтому учиться мы будем и научимся.

Н. Ленин

18 марта 1922 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 16

(к книге «Вредительство в энергетике») [1]

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ СЛОВО Г. М. КРЖИЖАНОВСКОГО ПО ДОКЛАДУ «ВРЕДИТЕЛЬСТВО В ЭНЕРГЕТИКЕ» [2]

Позвольте бегло остановиться на записках. Ряд товарищей интересуется положением с электрификацией транспорта. Констатируя наше большое запоздание в этом деле, они спрашивают: нет ли здесь прямого вредительства.

Программа Гоэлро особенно недовыполнена как раз по этой линии. Вопросы магистрализации транспорта, сверхмагистралей, электрификации транспорта еще далеко не пользуются общим признанием. Не подлежит сомнению, что противодействие вредителей здесь имело место. Между тем, только в наших условиях электрификация транспорта может итти развернутым фронтом. Уже в плане Гоэлро мы показывали, каким образом концентрация грузовых потоков обусловливает экономичность электрификации железнодорожного транспорта. Лишь плановый режим хозяйства дает необходимый простор для такой концентрации. С другой стороны, концентрация по определенному плану разнообразных нагрузок на районные электроцентрали, что также является нашим специфическим преимуществом, может обеспечить наиболее низкие тарифы электрической энергии для обслуживания транспорта. Наконец, следует отметить, что отсутствие капиталистических перегородок между транспортом, сельским хозяйством и промышленностью позволяет предвидеть чрезвычайную выгодность комбинирования транспорта с этими подразделениями. В перспективе наши железнодорожные депо по различным районам страны будут представлять собой не депо специфически транспортного назначения, а целые производственные комбинаты, что в свою очередь предрешает специфические выгоды электрификации транспорта в наших условиях. Очевидно, что здесь перед нами развертывается большой простор для специальных научно-исследовательских работ.

Я не хотел бы отвечать на те записки, в которых меня просят охарактеризовать то обвинения, кои выставляются против отдельных лиц вроде инж. Кирпичникова, Кукель-Краевского и др. При настоящем положении следствия я нахожу неудобным оглашать соответствующие документы (голоса: «Правильно»).

Вот передо мною две диаметрально противоположные записки: в одной спрашивают, не является ли Днепрострой вредительской организацией, ибо он строится близко к границе и своей постройкой мешает постройке Волгостроя, а в другой записке спрашивают, не является ли Волгострой вредительским предприятием, ибо он дорог и технически необоснован.

У меня нет никаких сомнений насчет целесообразности постройки Днепростроя. Что касается Волгостроя, то, повидимому, мы еще не подсчитали всех трудностей этого сооружения, и, в частности, борьба с волжским песком, вероятно, будет нелегкой. Но центр Поволжья весьма нуждается в такой силовой централи, и рано или поздно, но трудности ее сооружения будут преодолены.

---

[1] См. стр. 401—418.

[2] Печатается по тексту книги «Вредительство в энергетике», Соцэкгиз, 1931 г.

Некоторые товарищи спрашивают: не сигнализировали ли работники-коммунисты, работавшие в непосредственной близости со специалистами-вредителями, об измене со стороны последних. Я должен, к сожалению, констатировать, что достаточных сигналов в этом направлении не было. Ведь, вот один из тт. приводит цитату технического спора одного коммуниста с Рамзиным. Но технические споры еще не доказательство, хотя мы теперь и видим задним числом, как многознаменателен был этот спор.

Чтобы вскрыть вредительство людей такого калибра, как Рамзин и его сотоварищи, надо было бы оперировать более полновесными документами. Отсюда отнюдь не следует, что мысль коммунистов, их критическое чутье окончательно спасовали и что советский аппарат фактически был в лапах вредителей. Дело, конечно, обстояло далеко не так. С самого начала периода реконструкции необходимость коммунизирования аппарата Госплана для нас стала совершенно ясной. В сравнительно краткий срок коммунистическая ячейка Госплана доросла до численности в 300 чел., но мы получили, главным образом, пополнение за счет коммунистов-экономистов, а коммунисты-инженеры и были, и остаются в громадном дефиците. Наши красные профессора чрезвычайно помогли нам в борьбе с вредителями-экономистами — с Громаном [1] и К°. Этого нельзя сказать относительно техников-коммунистов. Мы здесь расплачиваемся за некоторое запоздание в коммунизации технических кадров. В частности, я должен отметить, что и в двери Коммунистической академии я неоднократно стучался с просьбой о помощи нам, плановикам, но ожидаемого отклика не получил. Я был бы очень рад, если бы наша нынешняя дискуссия оказалась переломным моментом в этом направлении. Нам, товарищи, придется обратить внимание на быстрейшую подготовку собственных технических кадров и на их максимальное техническое вооружение. Молодые техники, между прочим, жалуются, что разнообразная общественная нагрузка, лежащая на них, часто не мирится с технической подготовкой.

Некоторые товарищи высказываются в записках за замыкание электроцентралей в пределах районов и выступают против того, чтобы гнать электроэнергию за 200 км. Соединение Днепра с Донбассом им представляется вредительским делом. Я лично так не думаю. Преодоление расстояний — одна из главнейших задач электрификации.

Некоторым товарищам показалось, что я в своем докладе как бы оправдывался, что я слишком оптимистически расценивал наше положение на фронте энергетики. Весьма сожалею, если мой доклад действительно дал основание для такого рода суждений. Вредители-специалисты основательно поработали. Наше положение с транспортом, в частности, с использованием спекающихся углей на транспорте, положение с транспортом нефти, положение в основных топливных районах и в частности в нашем основном районе — в Донбассе, положение с топливными запасами, положение с электроснабжением в главнейших индустриальных районах, — все это носит чрезвычайно острый характер. Мы должны изжить остроту этого положения еще в течение этой зимы, а для этого потребуется гигантское напряжение наших сил, специальная их мобилизация. Я стремился подчеркнуть это в своем докладе, а если мне это не удалось, то весьма сожалею.

Как это, однако, могло случиться, что, несмотря на то, что многие правильные линии хозяйственного строительства нам были известны, вредителям удалось так глубоко прорвать фронт этого строительства. Мне кажется, как я это и старался подчеркнуть в докладе, что главная причина успеха вредительства в энергетике — это специфические условия восстановительного периода. План электрификации — по существу глубоко реконструктивный план, и немудрено, что инерция прошлого многосторонне противодействовала реализации этого плана. Теперь в этом отношении обстановка резко меняется. Мне вместе с т. Покровским как-то пришлось выступать здесь же, в Коммунистической академии, защищая то положение, что мы выше как бы

---

[1] Громан В. Г., экономист, член президиума Госплана и коллегии ЦСУ СССР, член РСДРП (меньшевиков). Осужден по процессу контрреволюционной организации меньшевиков (1—9 марта 1931 г.). См. «Процесс контрреволюционной организации меньшевиков», изд. «Советское законодательство», 1931 г., стр. 465.

вновь возвращаемся к некоторым боевым положениям военной полосы нашей революции. Уже в 1918 г. был брошен лозунг о необходимости культурной революции, и вот лишь теперь мы подходим вплотную к его осуществлению. Давным-давно было сказано, что единый план народного хозяйства должен ковать единство воли трудящихся, обеспечивая победу на мирном поле труда в той же степени, в какой единство воли было необходимо для наших военных побед. И вот только теперь мы приближаемся к такой плановой работе с вовлечением многомиллионного актива в нее, которая претворит это пожелание в жизнь. И Госплан и Главэлектро долгое время не могли похвастать теми кадрами, которые в них направляли, ибо оперативные ведомства по другим линиям индустриализации имели явное преимущество. Всеми соображениями такого порядка я хочу только подчеркнуть, что правильная оценка прошлого также требует уразумения его собственной диалектики.

Некоторые товарищи не находят в моем докладе достаточного элемента самокритики и критики. В докладе я уже отмечал, что многого не успел сказать и что многое (может быть неправильно) сознательно переносил на коллективную проработку. Надо продумать недостатки нашей собственной организации, а, как известно, вопросы организационные — вопросы наибольшей трудности. Госплан СССР нуждается в быстрейшей реконструкции, но эта реконструкция не поможет, если одновременно не будет создано некоторое новое единство во всей системе плановых органов. Плановые ячейки ведомств и республик продолжают работать самостийно. Налицо громадный отрыв проверки плана от его проектировки. Работа Рабкрина и Госплана далеко еще не увязана. Самый тип плановых работников должен быть иным. Необходимо, чтобы эти работники ближе стояли и к оперативной деятельности. Тов. Сталин правильно в свое время отметил, что развернутая работа планирования как раз начинается при выполнении плана. Смычки работы планирующих органов с работой научно-исследовательских органов нет, — здесь безобразный рассыпной фронт. Я имею некоторое отношение и к Всесоюзной академии, и к Украинской, и к Коммунистической и могу сказать об этом рассыпном фронте по личному опыту. Можно ли надолго сохранить, например, разрыв между гуманитарным отделением Всесоюзной академии наук и Коммунистической академией? — Думаю, что нет. Средства на науку мы тратим огромные, но эффективность этих средств весьма относительная. Коммунистическому активу здесь надо много и много поработать.

В речах некоторых ораторов звучали как бы упреки по адресу нашего поколения за отрыв от молодежи. Я, товарищи, никак не могу принять на себя этот упрек, ибо органически чувствую себя лучше с молодежью. Наше нынешнее собрание показывает, что молодой коммунистический технический актив значительно вырос и что мы вправе рассчитывать ныне на значительный встречный ток с его стороны. Давайте совместно учиться друг у друга. Тот, кто считает, что он уже всему научился, должен быть беспощадно выкинут из наших рядов.

Мне показалось, что в речах некоторых ораторов была переоценка тех преимуществ, которыми должны пользоваться коммунисты. Права не даются, они завоевываются. Всякие элементы кичванства должны быть изгнаны. Перед нами огромная работа, и рост коммунистического актива вместе с тем должен быть связан с ростом его воздействия на беспартийную периферию. Но времена такие, что я предпочел бы ошибаться вместе с коммунистической молодежью, чем по преимуществу оперировать с 12-дюймовыми орудиями старых специалистов, которые так коварно, как это мы видели, направлялись против наших собственных рядов.

Обращаясь к маскировке вредительства, я хотел бы подчеркнуть еще раз, что этой маскировке немало содействовало двурушничество специалистов-вредителей. Просматривая, например, документы секции электрификации Госплана, вы легко могли бы убедиться в том, как громко тот же Горев и тот же Вашков заявляли о бедах нашего электростроительства, освещая его недуги совершенно правильным светом. Основное зло, которое посеяли вредители, — это созданная ими атмосфера недоверия. Работа в такой атмосфере неизбежно требует перерасхода средств. Каков же выход из положения? Один из товарищей говорил, что у нас весьма неблагополучно с основами технической

политики, технической реконструкции. Ему возражала т. Граповская [1], но, как мне кажется, недостаточно удачно. Так ли это? Действительно ли велика наша отсталость по сравнению с Западом в наших энергетических установках. Думаю, что т. Вейц, близко знакомый с ходом западной мысли, мог бы это опровергнуть. Думаю, что кое в чем мы не только не отстали, но даже и опередили этот Запад. Было бы желательно, чтобы техническая секция Комакадемии помогла взращивать наш капитал теоретического охвата энергетики.

Совсем недавно, товарищи, нам, партийцам, пришлось вторгнуться в святилище наших наук — во Всесоюзную академию. Наше прошлое не позволило нам быть такими эрудитами, какими являются ее типовые представители, и, однако, при своем вступлении туда мы смело подчеркивали, что примыкаем к людям науки не только в качестве учеников, но и в качестве учителей, располагающих особым орудием познания — орудием диалектического материализма. Это орудие диалектического материализма дает нам огромное преимущество в плановом строительстве всего народного хозяйства, плановом строительстве и его энергетической базы. В этом смысле я и хотел пронизать свой доклад известным оптимизмом. Он нам необходим в той великой и трудной борьбе, которая еще впереди (аплодисменты).

---

[1] «Вредительство в энергетике», Соцэкгиз, 1931 г., стр. 56.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 17

(к работе «X лет ГОЭЛРО») [1]

ДЕСЯТЬ ЛЕТ ГОЭЛРО [2]

Товарищи, я уже сделал ряд докладов, поэтому я рад на этот раз слушать доклад, но мне хочется с вами поделиться мыслями в трех направлениях, я думаю, что в 15 мин. я успею все сказать.

Когда я выступал в последний раз в Ленинграде с докладом, посвященным десятилетию Гоэлро, среди разнообразных записок, поступивших во время выступлений, был ряд записок от ленинградских товарищей-рабочих, в которых они спрашивали, как это могло случиться, что, несмотря на огромные темпы, на огромные достижения в наших основных важнейших индустриальных пунктах, мы еще не преодолели материальных лишений. Великие планы, великие достижения, и все-таки нам приходится во многих отношениях преодолевать нужду. Мне хочется, в дополнение к этому, привести такого рода случай, свидетелем которого я был: в одном из наших магазинов, когда одного старого работника прилавка одолели жены рабочих, он им сказал, ударяя себя кулаком в грудь: «Товарищи, ну, конечно, у меня сейчас товара нет, но я вас уверяю, что через 2—3 года я буду каждой товара давать досхта» (аплодисменты).

Лучшего ответа на вопросы ленинградских товарищей я дать не мог. Я говорю, что пройдет исторически очень небольшой срок, и вот эти материальные личные лишения отойдут сравнительно быстро на задний план. Как могло случиться, что есть целый ряд неувязок, перебоев и нет благодушной картины, когда всем живется привольно. Я отвечу таким образом: «Товарищи, иначе и быть не может». Полоса великих работ, сопряженная с великой борьбой, неизбежно требует преодоления громадных трудностей. Странно было бы думать, что эта историческая полоса, когда творится новая жизнь, могла бы пройти так гладко, и на рельсах благодушия мы могли бы пропутешествовать к кисельным берегам и молочным рекам.

По поводу десятилетия плана Гоэлро мы должны сказать, что план Гоэлро, работа группы участников его, имеет потому такое огромное значение, что сплетается с великим опытом этого десятилетия, с огромной работой многих миллионов рабочих и крестьян в совершенно необычных условиях. Вот почему мы с таким интересом слушаем предположения плана Гоэлро и сравнение его с той действительностью, в которой мы живем. План Гоэлро сплел себя с судьбами великого времени, и когда о нем думаешь, то приходится подытоживать не только то, что там написано, но приходится думать и о пятилетке, ибо т. Флаксерман правильно подчеркнул, что план Гоэлро и пятилетка — это два неразрывных звена. Приходится думать также и обо всем этом трудном и великом времени. Главное это то, что план этот

---

[1] См. стр. 419.

[2] Речь на торжественном собрании рабочих Могэс, организованном президиумом Коммунистической академии и общественными организациями от 11/I 1931 г.

На собрании выступили тт. Флаксерман (доклад о десятилетии Гоэлро, Смидович, Жирнов, Коган (ЦК ВЛКСМ), Радин (директор «Электросети»), Ермилов (Могэс) и др.

В конце заседания т. Г. М. Кржижановский был избран рабочими Могэса почетным табельщиком-слесарем и получил от рабочей делегации расчетную книжку и прозодежду.

вырос на наших глазах в нашей громадной стране, относительно которой сейчас уже нет двух мнений, так как даже и враги этой страны, наши классовые враги, не говорят о ней, как прежде, с высокомерной насмешкой, а с тревогой зорко следят за каждым шагом нашего социалистического строительства.

Я думаю, что к тем основным сообщениям, которые сделали тт. Милютин и Фланссерман, добавлять многого не приходится. Я хочу подчеркнуть только одну центральную мысль: мы сейчас все говорим о плановом социалистическом строительстве, о том, что мы будем все хозяйство нашей огромной страны ставить действительно на плановые рельсы и ставить как хозяйство социалистическое. И весь вопрос сейчас заключается в том, что является ли опыт социалистического строительства опытом положительным или есть еще сомнения. По-моему опыт плана Гоэлро, опыт пятилетки, опыт всего этого десятилетия дает положительный ответ на вопрос. Не рассуждении, а сама жизнь показала, что огромный народ, который отнюдь не может похвастаться своим историческим прошлым (за это тяжелое прошлое мы сейчас жестоко расплачиваемся), который не может похвастаться накопленными богатствами (мы — страна бедная), ныне может эту бедность перекрыть невиданными темпами хозяйственного строительства. Мы еще бедны, но мы уже твердо стоим на ногах. Социалистическое строительство показало, что, несмотря на еще преобладающую в мире железную пяту капитала (хотя мы и 1/6 земной суши, но ведь 5/6 — это враждебное оружие), мы быстро растем, идем вперед, догоняем наших врагов. Там, в странах капитала, накоплены огромные богатства, там своя гигантская культура. Не случайно на умы той интеллигенции, которая смотрит на жизнь поверхностно, так зловредно действуют впечатления внешней пышности, внешнего могущества заграницы. Мы можем проследить, как развращают эти заграничные поездки людей, не глубоко смотрящих на суть капиталистической действительности, но, несмотря на огромные силы материально-культурного богатства, на преобладание той людской силы, которая еще, к сожалению, подчинена капиталу, несмотря на все это, мы можем с твердой уверенностью сказать — наша берет... В чем тут секрет? Тут секрет в том, что только в нашей стране мы создаем совершенно особую связь многих миллионов трудящихся с тем ведущим, что все человечество накопило в борьбе с силами стихии. Опыт показал, что вопреки трудностям, вопреки бедности, вопреки борьбе, которую ведут против нас вражеские силы, только в советских условиях развертывается небывалое по эффективности сочетание многих миллионов трудящихся с такими достижениями науки и техники, которые являются мировыми достижениями. Там, в странах капитала, мировые достижения как бы заперты в позолоченной клетке и острием своим направлены против трудящихся, а у нас они вытащены пролетарской рукой из этой клетки и служат сотням миллионов трудящихся, служат таким образом, что они не только год за годом дают новые факторы материальной культуры, материального подъема, но они воспитывают людей, активных борцов, сознательную пролетарскую толщу народа, объединяют многие миллионы людей, как этого в истории еще не было, проникают все их сознание твердым чувством общественного человека, стоящего над стихией, строящего по плану свое хозяйство, не по плану отвлеченных кабинетных строителей, а по своему собственному плану, составленному и проверенному миллионами.

Товарищи, на V Съезде советов рабочие и крестьяне, после того как были сделаны доклады о пятилетнем плане, стали выходить на трибуну и говорить: «наша пятилетка», стали называть пятилетку «нашей». Для меня стало тогда ясным, что мы пятилетку перевыполним потому, что растет громаднейшая, могучая сила, растет настоящий актив бойцов за строительство социализма. В плане Гоэлро, в его введении, было предвосхищение этой мысли. План был написан в трудное время, когда работникам нельзя было спокойно в кабинетах рассуждать, был голод и холод, были явления кризиса. Но мы говорили так: судьбы нашей страны находятся в мощных руках действительных строителей социализма, в руках людей, освобожденных от эксплоатации. Действительно, только в нашей стране труд становится

на новые рельсы, по-новому ставится и разрешается та задача, которую Владимир Ильич считал центральной задачей, задачей создания таких условий для новых форм социалистической организации труда, которые бьют то, что в прошлом в различных формах сочетания труда давала мировая история.

Подводя итоги, мы прежде всего констатируем это наше завоевание, и этого от нас нельзя отнять, что бы с нами ни случилось. Допустим, что какая-нибудь стихия прошла бы над нами и нас бы уничтожила, и все-таки история мира скажет: вот именно в этой стране было показано наглядно для всего человечества, как эту железную пяту капитализма сокрушать, как миллионы трудящихся переставлять по-новому в трудовых процессах и строить не на словах, не в фантазии, а в действительности социалистический строй, беря этап за этапом, идя от победы к победе. Это самое важное, что я хочу сегодня подчеркнуть.

Я вижу здесь многих хорошо мне известных старых товарищей — работников Мотэса. Нужно сказать, что в этой установке на электротехнику, на электроэнергетику много взято от опыта работников, семья которых здесь сегодня собралась. Рад это констатировать. Возьмите нашу первую торфяную электрическую станцию, нашу «Электропередачу» имени инж. Классона. Это та самая станция, во время постройки которой произошел пожар. Я тогда телеграфировал т. Ленину, что станция в величайшей опасности, что мы не можем гарантировать ее бытие. Владимир Ильич послал два отборнейших карельских полка, которые буквально совершили чудо — отстояли станцию, охваченную торфяным и лесным пожаром. Ленин должен был проявить большой нажим, чтобы успеть во-время послать эти два полка, чтобы они еще смогли пробраться через кольцо пламени. Этим двум полкам нужно было проявить чудеса храбрости, чтобы пробиться через огонь, и некоторые, к сожалению, пострадали уже во время проезда. Владимир Ильич ясно отдавал себе отчет, какое значение в эти трудные революционные дни имела эта небольшая станция, поддерживая революционное сердце — Москву. О чем говорит опыт строительства этой станции? Он прямо — исторический, он показывает, какие трудности лежат на пути сооружения районной электростанции в условиях капиталистического общества. Эта станция начала строиться еще до революции. Прокладка электрических сетей, договоры с фабриками и заводами, — все это представляло невероятные затруднения и мытарства, потому что не было и не могло быть ни одного такого частного хозяйчика, который не хотел бы сорвать и поживиться на этом деле. Причем характерно, что уже в тогдашней прессе, на опыте первой районной торфяной станции «Электропередача», начал дебатироваться вопрос об особом значении строительства таких районных станций, перекрывающих значение отдельных фабрик и заводов. На опыте «Электропередачи» приходили к выводам о решающем значении электрификации, потому что было ясно, что централизованное снабжение электроэнергией предрешает, так сказать, хозяина положения. И вот представители наших капиталистов заволновались, что немецкий капитал их пожирает. Ведь «Электропередача» финансировалась немцами. Вспоминая это, мы видим, как в условиях капиталистической обстановки уже проскальзывала тенденция единого централизованного энергетического хозяйства, толкавшая работников того времени к обобщению этой тенденции в концепцию плановой электрификации, которую, однако, полностью осуществить было дано лишь по свержении капитализма. Поэтому я скажу, что опыт «Электропередачи», опыт работников, из которых в дальнейшем вышел целый ряд крупных строителей, является историческим. Он связан и с планом Гоэлро, он связан фактически и с нашим электростроительством.

Третье, что я хотел сказать, заключается в следующем: я рад констатировать что здесь присутствуют представители Коммунистической академии, ибо они представители коллективной коммунистической массы, им и книги в руки. Нам надо поучиться быть скромными учениками таких коллективов и никогда не разыгрывать перед ними героев (бурные аплодисменты).

Довожу до вашего сведения, что понемногу начинает пошевеливаться и другой орган — Всесоюзная академия наук. Академики начинают давать нам весьма интересные сообщения. Акад. Миткевич, вернувшись из Америки, сообщает, — и это мы давайте

учтем, — что сейчас мы накануне мирового технического переворота (а он человек очень осторожный): от тока переменного высоковольтного намечается переход к току постоянному высоковольтному с помощью электронных трансформаторов с громадным коэфициентом полезного действия. Наш ученый Доливо-Добровольский предвидел это много лет тому назад; он предсказывал, что после перехода от тока постоянного к трехфазному переменному току, затем, будет новый переход от трехфазного к постоянному току. И вот акад. Миткевич сообщает, что такой переворот реализуется, а акад. Иоффе прибавляет, что если это так, то его опыт с тонкослойной изоляцией, наталкивающийся на препятствия сейчас потому, что явления, специфически свойственные переменному току, препятствуют передаче тока высокого напряжения по кабелю, но при постоянном токе он ручается, что его тонкослойную изоляцию можно пустить в ход. Получится огромнейший переворот. Сейчас энергия переменного тока идет с напряжением 220 тыс *в*. Следующий шаг, который намечается и реализуется, — 380 тыс. *в*, округляя, — 400 тыс. *в*. Переход к постоянному току даст возможность иметь напряжение в полмиллиона вольт и выше, а это будет означать, что если, скажем, потребитель находится на расстоянии 2 тыс. *км*, то мы скажем, что он находится около нас. Тогда опять кабельщики восторжествуют, а «воздушники» отступят (аплодисменты). Мы будем иметь один провод вместо трех проводов, один подземный кабель под тонкослойной изоляцией, скажем, системы акад. Иоффе.

Я думаю, что должны работать две академии: Коммунистическая академия и Всесоюзная академия наук и еще одна величайшая академия — это громадный коллектив нашей страны, вот эти миллионы голосов, проснувшиеся и требующие включить себя в ряды нашего строительства, вот эта бурная ленинская молодежь, которая говорит: мы по-новому подойдем к «старичкам» электрификации и перетрихнем все их добро (аплодисменты).

Суммируя, я скажу, что первый опыт, план Гоэлро, мы сделали так, что краснеть нам не приходится. Мы сделали и второй опыт — это наша пятилетка, и как там вредители не изображают, что они были наверху, а мы были внизу, мы скажем с гордой уверенностью: силы вредителей были направлены для того, чтобы бороться с пятилеткой, именно потому, что основа пятилетки опиралась на план Гоэлро, что пятилетка вела ленинскую линию, что пятилетка, которая не боится основанных на опыте поправок, есть подлинный план строительства фундамента, которому не страшны никакие вредители.

Теперь мы подходим к третьему опыту — к составлению второй пятилетки, к составлению плана построения социализма. Две академии и великий коллектив трудящихся говорят: смело вперед, давайте мы теперь сделаем новый шаг, напряжем все силы знания, все силы великого опыта, чтобы перед всем миром продемонстрировать новый этап достижений великого плана социалистического строительства. Да, великим усилием, напряжением ума и воли мы дадим новый перспективный план нашей стране и положим мысли, труды и заветы нашего гениального вождя и учителя Владимира Ильича Ленина и опыт ленинской партии и миллионов трудящихся в основу этого плана (бурные, долго не смолкающие аплодисменты, переходящие в овацию).

ПРИЛОЖЕНИЕ № 18

(к работе «Электрификация СССР и задачи профсоюза работников электропромышленности и электростанций») [1]

«ПРОБЛЕМА КАДРОВ НА ФРОНТЕ ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ»

(Заключительное слово Г. М. Кржижановского на I Всесоюзном съезде работников электропромышленности и электростанций) [2]

Рассматривая стенограммы съезда, я убеждаюсь, что товарищи больше выступали по вопросам электропромышленности, чем по вопросам электрификации. Это имеет бесспорное основание в том отношении, что мы должны решительно признать, что, не создавши базы электрификации в электропромышленности, мы вопросов электрификации не разрешим.

Останавливаясь на высказываниях по моему докладу, я должен констатировать, что особое внимание со стороны съезда было уделено вопросам кадров. Я должен сказать, что мало ругали Энергоцентр в этом отношении. Когда мне пришлось впервые познакомиться с постановкой этого дела в Энергоцентре, я должен был притти к тому выводу, который подчеркивался многими товарищами, что мы даже самых первых шагов по преодолению детских болезней в этом вопросе не сделали. Мы не имеем еще до сих пор правильно размещенных учебных комбинатов в стране. Мы теперь должны строить единую целостную организацию — учебные комбинаты. Но когда с точки зрения учебных комбинатов просматриваешь основные организационные ячейки, то видишь, что дело это совершенно не стоит на твердых ногах. Оно не стоит твердо и в отношении профилей подготовляемых нами инженеров и техников. Изучение этих профилей свидетельствует, что была отчаянная борьба между представителями старой школы и новыми течениями, задачей которых было прежде всего покончить со старой школой и дать инженеров и техников не вообще, рассчитывающих на командные посты и особые привилегированные положения, а дать действительных квалифицированных работников, связанных во время учебы с производством. Когда эта борьба разгоралась, злые руки толкали нас на выработку неправильных профилей наших инженеров и техников, старались толкнуть в сторону преувеличения специализации, создавать смешные профессии, разбивать профессии, например, электротехника по линии распределительных сетей на 3—4 категории, и т. д.

Нет никакого сомнения, что правы те товарищи, которые указывали, что мы еще не закончили и отбора студенчества. Сделаны большие шаги вперед в области отбора пролетарских кадров студенчества, но и в этом отношении не все сделано. Но еще хуже обстоит дело в отношении кадров преподавателей, и мы должны в этом признаться — кадры преподавателей не находятся еще в наших руках. Наблюдается текучесть преподавательского состава и несоответствие этого преподавательского состава тем новым задачам, которые на них возлагаются.

Материальная сторона в жизни студенчества представляет также в значительной степени неурегулированную целину. Мне приходится постоянно иметь дело с жалобами

[1] См. стр. 448—458.

[2] Печатается по стенограмме.

студентов на огромный недостаток материальных средств, и одновременно приходится констатировать, что имеется громадный перерасход против нормы в наших главнейших втузах. Это объясняется тем, что сама нормировка проводится еще неправильно. Сейчас одна из труднейших задач как у Энергоцентра, так и вообще у Наркомтяжпрома, в чем я убедился при разговоре с учебным центром Наркомата, заключается в том, что необходим новый большевистский нажим для учета уроков пройденного пути и новых шагов организационного характера. Сейчас, очевидно, вновь придется пересматривать как контингент наших втузов и учебных комбинатов, так и размещение их по стране, соотношение профилей и профессий, вопросы материального снабжения этих втузов. В частности, я думаю, что одна из огромнейших и неотложных задач заключается в решении одного довольно простого вопроса, причем в решении быстром и достаточно полноценном. Мы не можем вдаваться в иллюзию, что в скором времени в наших руках будут те огромные преподавательские кадры, которые нам нужны. Мы не можем вдаваться в иллюзию, что в скором времени создадим собственную техническую литературу, сумеем на нашей собственной производственной практике создать новые методы преподавания. Это будет достигнуто только по истечении известного времени. Но нет никакого сомнения, что в мировой технической литературе, в классических учебниках Запада, в массе той литературы, которая существует уже сейчас в наличности в других странах, мы имеем драгоценный материал для борьбы со всяким халтурничеством, для ограничения всякого самозванства, всякого дефицита квалифицированных кадров. Я считаю, что одна главнейшая задача Энергоцентра и других объединений по линии кадров — это быстрый перевод и пуск в обращение в достаточном массовом количестве нормальных учебников, для того чтобы студенческая масса могла иметь на родном языке такой материал, который дал бы возможность сразу опереться на него и критически отнестись к тем преподавателям и методам преподавания, которые имеются налицо, и тем самым ограничить халтурничество в этой области. Сейчас мы вошли в контакт в этом направлении с Гизом и пытаемся сделать в этом году перелом. Мы знаем, что с учебными книгами и материалами дело обстоит очень плохо, но думаем, что в этом году удастся сделать значительный перелом, бросить такие технические средства, книги, признанные мировой литературой, в оборот.

Наряду с этим поставлен вопрос о выработке такой технической литературы, которая могла бы служить для заочного образования, для помощи широким кадрам работников энергетики.

Если те программы, которые намечаются, будут выполнены, то 1931 г. в этом отношении будет годом перелома.

Другой вопрос, который стоит передо мной в Энергоцентре, это подбор руководящего лица, которое занималось бы специальным вопросом наблюдения за преподавательской, просвещенческой системой. В Энергоцентре в одном отделе до сих пор были соединены три подотдела: учебный отдел, передвижка кадров и отдел экономики труда. Это совмещать совершенно невозможно. Учебный отдел имеет для нас настолько огромное значение, спайка с учащейся молодежью, с учебными комбинатами имеет настолько решающий характер, что нам нужно специализировать эту часть, сделать ее специальным отделом. Подыскать такое лицо оказалось не так-то легко. Я наметил одного очень крупного работника т. Паскуцкого, вероятно, многим из вас известного, но, к сожалению, болезнь мешает ему приступить к отправлению обязанностей. С его вступлением вы увидите другие методы работы в Энергоцентре по линии кадров. Отмечая совершенную правильность упрека в этом направлении по линии Энергоцентра, я позволю себе остановиться на вопросе, затронутом в одной записке, поданной мне. Этот вопрос действительно должен очень интересовать съезд, а вопрос такой: «что сделано и в каком положении находится сейчас борьба с последствиями вредительства в области энергетического хозяйства. Как расцениваете вы моменты преодоления всего того зла, которое многолетней борьбой с нами вредителей было, несомненно, посеяно».

Я должен сказать, что сейчас ознакомление с обширными документами вредительства всю маскировку сорвало. Мы ясно видим, по каким линиям были устремлены вредительские усилия, какими боролись с нами вредители, так что, имея в руках такой

материал, не преодолеть в быстрейший срок этот зловредный посев, значило бы просто расписаться в собственном бессилии. Но не забывайте, что вредительство в развернутом уже фронте должно считаться с момента никак не позже, как с 1925 г. Уже с 1925 г. шайка вредителей занимала довольно мощные позиции, между прочим, у нас, в энергетическом хозяйстве. Следовательно, пятилетнюю борьбу, которая была направлена на создание искусственных разрывов между задачами электропромышленности и задачами электрификации, между металлургией и машиностроением и т. д., преодолеть это в один год, конечно, не так-то легко.

Здесь потребуется от нас усилие еще целого ряда месяцев, но одно для нас несомненно, — для нас теперь тайн нет, все важнейшие позиции, которые занимали вредители, находятся у нас в руках, вся тактика их разоблачена, и, главное, на страже этого дела стоят не отдельные группы руководителей или коммунистов, а стоит общий коллектив трудящихся. И я думаю, что создание нашего профсоюза есть быстрейшее орудие для ликвидации всего того зла, которое в прошлом было посеяно.

Я думаю, что 1931 и 1932 гг. это есть последние годы, когда мы считаемся с теми разрывами, которые не по внутренней структуре нашего хозяйства, а сознательно были проведены в жизнь классовым врагом.

В тех прениях, которые были по моему докладу, как я ожидал, были подчеркнуты как раз те моменты, которые невольно бросаются в глаза при изучении энергетического хозяйства.

Выступлениями работников Донбасса было отмечено особо трудное положение Донбасса, и, как это ни странно, до сих пор приходится признать, что работники в этой важнейшей области, Донбассе, должны еще настаивать на том, чтобы их права и материальное снабжение были приравнены к положению работников основных видов тяжелой индустрии. Между тем, сама тяжелая индустрия с нашей точки зрения в своем дальнейшем подъеме зависит от предпосылок энергетического хозяйства. Мне кажется, что объединенными усилиями будущего ЦК союза электриков нам как раз удастся на опыте этого года достигнуть устранения вот этих неправильных квалификаций наших работников и создать им более нормальное положение в важнейших наших индустриальных районах.

Как и следовало ожидать, работники Ленинграда должны были выступить и сказать, что в недооценке находятся работники наших старых электростанций, что они несут на своих плечах героическую работу в тяжелейших условиях, а все-таки того внимания, которым они должны были пользоваться со стороны всех сознательных граждан СССР, они еще не имеют. Необходимо, чтобы этих старых квалифицированных работников на этих станциях в ближайший срок отметили каким-нибудь общественным актом, потому что не только одно вредительство было за эти годы в этих производственных старых ячейках, а было как раз другое, — перекрывающее это вредительство, — был героизм рабочего класса. И у нас есть там люди, которые по 30 лет стоят на своих боевых постах в тяжких условиях и на своих плечах выносят огромную строительную работу. Я думаю, что мы всем съездом отметим эту работу, отметим героическую работу этих товарищей.

Затем, товарищи, работники Урала подчеркивают, что, скажем, такие крупные станции, как Кизеловская и Челябинская, до сих пор страдают от необеспеченности программы своих работ, от различных разрывов по части поставки оборудования. Это приходится констатировать, к сожалению, не только по отношению к этим станциям, а буквально по отношению ко всем постройкам, намеченным в нашем плане. Всегда наблюдается, что когда работники энергетического фронта, работающие на электростанциях или в электропромышленности, начинают констатировать, что существуют вопиющие дефициты в оборудовании, непланомерная расстановка заказов по промышленности, то при этом они сейчас же обращаются с упреком не только по адресу ВЭО, а и по адресу Энергоцентра. Принципиально они правы. Раз Энергоцентр назвался Энергоцентром, то пусть он и будет Энергоцентром. Но фактически не забывайте, что у нас существуют сейчас еще две самостоятельных державы, — это управление электропромышленности, именуемое ВЭО, и управление нашим остальным энергетическим машиностроением,

именуемое «Котлотурбиной». Не получается единого хозяина. Я уже докладывал т. Орджоникидзе, что необходимо иметь такой энергетический сектор ВСНХ, в котором бы без посредников, а непосредственно были сведены вот эти три основных величины, руководящие нашим энергетическим хозяйством, и было налажено вот это единство энергетического хозяйства, без которого мы будем постоянно наталкиваться на самые разнообразные тупики и наша работа не будет иметь того подъема, того планового, уверенного характера, который она должна иметь, если мы хотим в кратчайший срок создать на этом фронте необходимые для нас опережения.

Теперь парочку слов, товарищи, остается сказать по поводу второго течения, которое должно было найти место на этом съезде. В ряде выступлений ораторов здесь подчеркивалась необходимость нашего продуманного дальнейшего выступления, наших продуманных работ по линии генерального плана электрификации.

Мне кажется, что здесь формула должна быть совершенно определенная и тут особенно спорить не приходится. Наш профсоюз должен показать, как поступает авангард рабочего класса. Такой профессиональный союз, как наш, это есть действительно подлинный авангард рабочего класса, авангард всего красного строительства, он должен показать, как надо поступать вот в этом величайшем деле широчайшего привлечения трудящихся масс к социалистическому планированию. Я думаю, что все предшествующие формы развертывания социалистической организованности труда, которые действительно заняли целую историческую полосу на наших глазах, что они увеличиваются, находят свое высшее выражение в форме участия масс рабочего класса, непосредственного участия в социалистическом планировании. Я думаю, что в резолюции съезда должно быть твердо и четко сказано, что наш союз понимает ту историческую ответственность, которая падает на него в деле создания генерального плана электрификации, что лозунг этого встречного плана электрификации, лозунг организации сил в этом направлении, является для него важнейшим и решающим лозунгом. Вот это, я думаю, то, что мы в своей резолюции должны подчеркнуть с особой силой.

Ведь, товарищи, мы с вами переживаем совершенно своеобразную эпоху, которая расшифровывает не в книге, не теоретически, а в самой жизни великий поворот, на который рассчитывали благороднейшие и лучшие умы человечества. Ведь вот вспомните только эту великую мысль Маркса, когда он, рассматривая движение человечества вперед, говорил, что человечество ставит себе разрешимую задачу. Мы говорим сейчас о том, что мы авангардная страна, которая предвосхищает дальнейшее движение трудящихся всего мира. Мы говорим о том, что будет так, потому что задача осуществления социализма разрешима, доказано, что она разрешима. Как же фактически доказывается разрешимость ее. Конечно, вот эти достижения, которые мы с вами имеем на всех фронтах труда и хозяйственного строительства, — это все документы тех возможностей, которые таит в себе сознательная воля пролетариата. Но, товарищи, еще более великий поворот заключается в том, когда активность миллионов берется прямо за рычаг самого основного командования — расстановку и наметку вех планового строительства для огромной страны. Вот тут-то и перед всем миром становится ясно, как заменяется железная пята капитала, командный состав капиталистических государств, как он замещается работой миллионов. Он замещается работой миллионов тем, что мысль миллионов становится направленной на расстановку самых вех планового хозяйственного строительства. Вот почему — это величайший из великих сдвигов и вот почему, если мы хотим с вами создать боевой союз энергетиков, то эту задачу мы должны сделать центральной задачей, и наш союз должен в ответ на генеральный план электрификации дать встречный генеральный план электрификации. Это лозунг, который должен найти отзвук в самых широких слоях всего трудящегося человечества.

Я заканчиваю таким пожеланием, чтобы этот лозунг был брошен вами с максимальной силой, чтобы спайка вашего союза и его работа показали, что этот лозунг не есть фраза, а есть самая настоящая действительность. Я думаю, товарищи, что мы в работе съезда и в резолюции подчеркнем, таким образом, самые важнейшие моменты нашей предстоящей работы (аплодисменты).

ИМЕННОЙ УКАЗАТЕЛЬ

Аванесов 76
Александров И. Г., проф. 199, 293
Андронников 396
Аррениус 272
Артемьев 200, 599—602

Баллод 56, 88, 145, 146, 171, 172, 432, 554
Бартель 583
Бах, акад. 397
Бернштейн Эд. 94, 241, 270, 285, 319
Бирман 185
Бисмарк 310
Богданов И. С. 173—175
Буланже Н. 137
Бухарин Н. И. 585
Бекеланд Л. (Bäckeland L. H.) 552

Вагранский И. И. 416
Ваалаури 467, 545
Вальяжников 112
Вашков 617
Вебер А. 282—284
Вепринцев 601
Вейдлих 134, 138, 140—142
Вейраух 225
Вейц В. И. 326, 330, 331, 370, 374—376, 378, 433
Винтер 38, 282
Воеводин, инж. 491
Вольф, д-р 47, 266
Воробьев 200, 207

Гамов Г. А. 545
Гайдеброк, проф. 547
Георгиевский 603
Гербель 182, 193, 196, 224, 227
Гинзбург А. М. 282, 283
Гленн Франк 547
Гоголь-Яновский, проф. 131, 152
Гомперс Сам. 303
Горен 414, 415, 617
Грановская М. Н. 618
Грановский Е. 550, 551
Гриневецкий 133, 152, 194, 195, 215, 243, 406, 598, 599
Громан 616
Губкин, акад. 532
Гувер 335
Гуревич, инж. 213

Ленни Людвел 530
Денлоп 333
Дерре 270, 286, 318

Диккерман 522
Дмитриев А., проф. 157, 158, 161
Доливо-Добровольский 622
Дольников Н. Н. 519, 520
Дубеллир Г. Д., проф. 593

Зенкис 542
Зигель Г. 551
Зиннер, инж. 189

Иванов И. 341, 362
Иоффе, акад. 545, 622

Каменев Л. Б. 413
Каменецкий 414
Кауфман 141
Кент 268
Кехлин, инж. 83
Кириллов К., инж. 273
Кирпичников, инж. 584, 615
Кирш К. В., проф. 106, 215, 383
Классон 116
Клингенберг, проф. 53, 57, 541
Коган А. Г., инж. 593
Козьмин П. А. 200, 201, 206, 601, 607
Колосовский Н. Н. 519, 521, 524, 530, 542
Копылов 487
Короленко В. Г. 198
Костяков 157, 162
Красин Л. Б. 66, 245
Круг, проф. 47, 68, 69, 72, 593
Кузнецов 199
Куик Герберт 517
Кук Морис 286
Кукель-Краевский С. А. 266, 526, 615
Купер, инж. 307
Куйбышев В. В. 392, 410

Лавуазье 99
Лавачек (Lawaczek) 551
Лаговский 602
Лакур 272
Лапиров-Скобло М. Я., инж. 593
Ларин 76, 148—151
Ларичев 402, 404—407, 410, 412, 413
Лассаль 606
Лауэ Макс 225
Лебединский 208, 222
Левицкий А. И. 131, 598, 599
Ленин В. И. (Ульянов) 9, 11, 37, 66, 72, 76, 177, 180, 198, 229, 230, 233, 237, 238, 253—256, 258, 261—264, 267, 270, 274, 276, 277,

281, 283, 285, 287, 288, 293, 296, 297, 298, 305—309, 315, 316, 343, 346, 354, 356, 363, 379, 387, 394, 397, 409, 418, 421, 422, 424, 425, 427, 428, 432, 434—436, 438—443, 445—448, 456, 459—461, 463—465, 471, 472, 479, 510, 528, 529, 531, 537, 540, 541, 545, 555, 556, 558, 585, 595, 596, 611—614, 621, 622
Ленцман 184, 185
Лидер 199
Литовченко Л. И., проф. 148, 149, 150, 173
Ллойд-Джордж 183
Лосицкий 141, 142, 145
Лохтин 170
Люксембург Р. 198

Макарьев, инж. 258
Максвелл 466
Маргерр 502
Маркс Карл 49, 83, 89, 222, 285, 298, 303, 345, 355, 357, 358, 362, 390, 392, 397, 428, 433, 445, 446, 463, 465, 537, 549
Мартенс Л. К. 612
Мартов Л. 213
Маслов П. П. 283, 284
Маттерн 186
Мидютин 620
Миткевич В. Ф., акад. 544, 622
Михайловский В. Г. 145, 242
Молотов В. М. 412
Мюнхгаузен 284

Нейрат Отто 213
Николаи, инж. 199
Нэш Ф. 321, 322

Оливен 437
Орджоникидзе Г. К. 392
Осадчий 405, 413
Оствальд 183

Паскуцкий 624
Первушин, проф. 248
Пинчот Гиффорд 287, 288
Планк Р. 546
Плеханов Г. В. 282, 283
Покровский 616
Поллит, полковн. 551
Попов П. И. 76, 134, 138, 140
Постников, проф. 49, 177, 214, 555
Преображенский Е. А. 209, 283, 585, 601
Прион 183, 184
Прянишников Д. Н. 139, 166

Рабинович 410
Рамзин Л. К. 402—409, 411—414, 616
Рамсей 225
Ратенау 317
Редзефорд 225
Респондек 27, 94
Ридлер 225
Русаковский, инж. 519, 542
Рыков А. И. 415, 438, 439
Рындин, проф. 200, 207
Рёрс (Röhrs В.) 552, 553

Самойлович, акад. 532
Сахаров 341
Смайльс 284
Содди 52, 225, 362
Сокольников 413
Смит М. Н. 367—370
Сталин И. В. 366, 394, 438, 439, 440, 447, 474, 504, 540
Степанов И. И. 211, 212, 613
Стиннес 254
Струмилин 242
Сун-Ят-Сен 249

Танер-Танненбаум Ж. П. 417
Таубе А. Г. 166
Толвинский 200
Трегер 181, 182

Уатт Джемс 437
Угримов А. И., проф. 153, 157, 175
Угримов Б. И. 593
Уэд М. 303
Уэльс 432

Фарадей 462—467
Федорович 410
Фельдман Г. А. 332, 334
Фиммен Эдде 267, 268
Флаксерман Ю. Н. 619
Флеттнер Антон 272
Фольмар 285
Форд 271

Honeff, инж. 82
Хорн Р. 264

Чаплыгин 381
Чарновский 410
Чекин, проф. 552
Челинцев 140
Чернышевский Н. Г. 52, 553

Шанин 284
Шателен М. А., проф. 200, 207
Шефтель А., инж. 312
Шишкин И. Б., инж. 384
Шмидт А. К. 542
Штаркенберг 221
Штейнмец Карл 191, 192, 213, 226, 227, 264, 265, 287, 340, 362, 484, 611, 612
Штраус 55, 577

Энгельс Фридрих 83, 221, 222, 241, 256, 270, 274, 282, 285, 288, 298, 319, 352, 353, 362, 396, 437, 463, 544, 546, 549, 550, 554
Энштрем 467
Эмерсон 517
Эрри 523, 526, 539
Эшли В. 335

Яблочков 49