. догнать и перегнать

...о-экономическом отношении

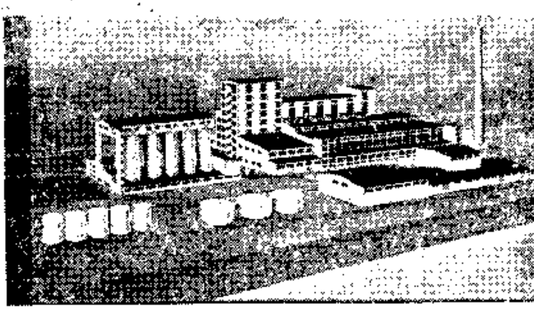
...довы...

...VI Всесоюзн... конференц...

...нов

WIRTSCHAFTSINSTITUT FÜR RUSSLAND UND DIE OSTSTAATEN
223
БИБЛИОТЕКА

химическая промышленность ...е



Государственное Издательство 1930

66.012.2
A 36
WIRTSCHAFTSINSTITUT

....догнать и перегнать

в технико-экономическом отношении передовые капиталистические страны

(Из резолюции XVI партконференции)

И. Х. АЙДИНОВ

ХИМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ В 5 ЛЕТКЕ

Под редакцией
Э. КВИРИНГА

2-е, дополненное издание

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО

МОСКВА—ЛЕНИНГРАД 1930

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БИБЛИОТЕКА ВСНХ СССР

Главлит № А 68112. А—31. Газ № 39128. 2 п. л. Тираж 30.000.

5 я тип. Транспечати НКПС. Москва, Калькчевский тупик, 3/5.

Staatsb.

ПРЕДИСЛОВИЕ КО 2-МУ ИЗДАНИЮ.

Утвержденный V съездом советов пятилетний план развития народного хозяйства наметил развитие химической промышленности по увеличению ее валовой и товарной продукции в 5,1 раз по сравнению с 1927/28 г.

При этом удельный вес химических производств, группы *А* (тяжелая химия), составлявший к началу пятилетия 38%, к концу пятилетки повышался до 55%. Соответственно этому капитальные вложения в химическую промышленность предполагались в сумме 1 367 млн. руб., в том числе по тяжелой химии—1 207 млн. руб. и по легкой химии (группа *Б*)—159,9 млн. руб. за пятилетие.

Составленные одновременно с пятилетним планом контрольные цифры первого года пятилетки 1928/29 г. предусматривали по химии капиталовложения в сумме 161,2 млн. руб., из которых 22,2 млн. руб. шло на легкую химию и 139 млн. руб. — на тяжелую химию.

В эту сумму входит строительство основной химической промышленности, главным образом производство минеральных удобрений на 95,3 млн. руб.

Успешное выполнение хозяйственного плана первого года пятилетки, с одной стороны, и все более и более увеличивающийся процесс обобществления сельского хозяйства и его рост, с другой стороны, вызвали необходимость усиления производства удобрений; развитие же всей промышленности привело к необходимости увеличения других отраслей химических производств.

«Опыт истекшего периода пятилетнего плана,—пишет президиум Госплана,—говорит о том, что даже в оптимальном варианте не удалось полностью учесть возможности продвижения вперед, которыми располагает социалистически преобразующийся в Союз ССР...».

Лозунг «*Выполнить пятилетку в четыре года*» в особенности относится к развитию химической промышленности.

Контрольные цифры второго года пятилетки уже показали значительный рост капиталовложений в химическую промышленность по сравнению с цифрами вложений, предусмотренных пятилетним планом на второй год пятилетки; если по пятилетнему плану в 1929/30 г. предполагалось вложить в химическую промышленность 223,7 млн. руб., то контрольные цифры предусматривают вложение 344 млн. руб. При этом, если по легкой химии капиталовложения, предусмотренные контрольными цифрами, по сравнению с пятилеткой увеличатся с 30,3 млн. руб. до 52,1 млн. руб., т. е. на 22 млн. руб., то по тяжелой химии произошло возрастание с 193,4 млн. руб. до 291,7 млн. руб., т. е. почти

на 100 млн. руб., а по основной химии—с 123,2 млн. руб. до 238 млн. руб. [1].

Успешное выполнение первого года пятилетки показало возможность увеличения выпуска продукции действующими химическими заводами за счет более рационального использования их наличного оборудования. Соответственно с этим предусмотренная пятилетним планом продукция химической промышленности на 1 081 млн. руб. в 1929/30 г. предусматривается контрольными цифрами 1929/30 г. уже на сумму 1 189 млн. руб., а по тяжелой химии—соответственно—454 млн. руб. и 515 млн. руб.

Широкое развитие сельского хозяйства и намеченные темпы коллективизации крестьянского хозяйства, по которым к концу пятилетки в крупнейших областях и округах Советского Союза будет проведена сплошная коллективизация сельского хозяйства, требуют подведения технической базы под социалистическое земледелие.

Организация разрозненных мелких крестьянских хозяйств в крупные колхозы и совхозы требует также более совершенной техники сельского хозяйства. При этом надо отметить, что повышение урожайности зависит на 50% от минеральных удобрений, а на 50%—от улучшения обработки земли и частично от агрономических мероприятий, как например севооборота.

Естественно, что такое огромное значение химии

[1] Сверх этой суммы советским правительством отпущено на строительство химической промышленности в 1929/30 г. дополнительно около 25 млн. руб.

в повышении урожайности и производительности сельского хозяйства требует соответственного развития химической промышленности. В процессе проведения в жизнь пятилетнего плана индустриализации растет активность пролетариата, выразившаяся в широком размахе социалистического соревнования. Все это говорит за то, что в пятилетний план развития химической промышленности должен быть внесен целый ряд изменений и уточнений, вытекающих из увеличения темпов социалистического строительства.

Пятилетний план может и должен быть выполнен в несравненно более короткий период, а именно в 3—4 года. Таким образом развитие химической промышленности в пятилетнем плане принимает значительно более широкие масштабы по сравнению с намеченными раньше.

ВВЕДЕНИЕ.

В годы гражданской войны химическая промышленность пришла почти в полный упадок. Если в 1917 г. отрасли основной химической промышленности вырабатывали примерно 200 тыс. *т* [1] всякого рода кислот, то в 1920 г. производство их упало до 30 тыс. *т*. Производство щелочей за это время снизилось со 150 тыс. *т* до 12 тыс. *т*; выпуск разных солей упал с 70 тыс. *т* до 19 тыс. *т*. К началу восстановительного периода мы имели ряд полуразрушенных заводов с изношенным и технически устаревшим оборудованием.

Интересы развития народного хозяйства, освобождение нашей страны от иностранной зависимости и укрепление обороноспособности первого в мире пролетарского государства требовали создания мощной химической промышленности. Какую огромную роль в развитии производительных сил страны играет химия—видно из специального декрета, изданного правительством в августе 1928 г.

«Современная химия,—говорится в этом декрете,—преобразующая основные промышленные производства и открывающая новые источ-

[1] *Т*—сокращенное слово «тонна».

ники и виды дешевого сырья, создающая крупные материальные ценности из наиболее простых и распространенных элементов, являющаяся непосредственным орудием социалистического преобразования сельского хозяйства, по праву выдвигается вперед как один из решающих факторов индустриализации народного хозяйства».

Так как развитию мощной химической промышленности в нашей стране придавалось огромное значение, в 1928 г. был создан специальный комитет по химизации страны. Совершенно понятно, что создание мощной химической промышленности может быть осуществлено только при условии активного участия всех трудящихся нашей страны.

Тов. Рыков на собрании ленинградского актива в 1928 г., касаясь этого вопроса, говорил, что—

«Проблема развития химической промышленности, или, как у нас принято говорить, химизация страны,—должна привлечь к себе теперь, когда химизация проходит первую стадию развития, особое внимание не только специальных хозорганов, но и советской общественности, научных организаций и всех рабочих и крестьян, подобно тому, как в свое время проблема электрификации привлекла к себе всеобщее внимание».

Пятилетний план народного хозяйства, утвержденный V съездом советов, намечает пути развития этой отрасли промышленности. План химической промышленности, как и весь план народного

хозяйства Союза, исходит из задач индустриализации страны. По пятилетнему плану главнейшие пути развития химической промышленности сводятся к созданию крупных очагов химической промышленности в разных районах Союза.

Новые химические предприятия, запроектированные в форме крупных комбинатов, особенно тесно увязаны с электрическими станциями, с заводами черной металлургии, а также с топливной промышленностью. В деле преобразования сельского хозяйства нашего Союза химия занимает одно из главных мест, и центральной задачей плана основной химической промышленности является производство минеральных удобрений.

По новейшим исчислениям Научного института удобрений, потребность в минеральных удобрениях сельского хозяйства СССР к концу пятилетия выразится в 18,5 млн. *т* в год, в том числе 9,7 млн. *т* фосфорных, 4,1 млн. *т* азотных и 4,7 млн. *т* калийных. Химическая промышленность, стремясь удовлетворить эту потребность в минеральных удобрениях, к концу пятилетия увеличит свое производство в 65 раз по сравнению с 1927/28 г., давшим 200 тыс. *т* минеральных удобрений. Это значит, что промышленность минеральных удобрений в пятилетнем плане можно рассматривать, как создающуюся вновь.

В плане намечена также рационализация лесного хозяйства при помощи развития лесохимической промышленности и предусматривается развитие и укрепление отраслей, способствующих обороноспособности нашей страны. Таким образом пятилетний

план выдвигает химию на путь широкого социалистического строительства.

Это видно из следующей таблицы:

Рост валовой продукции химической промышленности за пятилетку (в млн. руб.).

	1927/28 г.	1932/33 г.
По тяжелой химии (гр. *А*) . . .	256,3	2 705
» легкой » (гр. *Б*) . . .	422,2	1 900
Итого по всей химической промышленн.	678,5	4 605
с коксохимической	—	5 422

Осуществление плана химической промышленности будет крупным шагом вперед в деле создания этого нового производства и поможет нам выполнить задание партии и правительства—«догнать, а затем и перегнать в техническом отношении передовые капиталистические страны».

ОСНОВНАЯ (ТЯЖЕЛАЯ) ХИМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ.

Темп развития.

Осуществление намеченного плана капитального строительства позволит увеличить валовую продукцию химической промышленности в 7 раз. При этом больший темп роста имеет основная химическая промышленность, которая увеличивает свою продукцию более чем в 8 раз, что составит к концу пятилетия (в 1932/33 г.) около 1 100 млн. руб. (в ценах 1926/27 г.). Такой рост объясняется главным образом расширением производства удобрений. Если в 1927/28 г. потребление сельского хозяйства составляло всего 5 млн. руб., из 100 млн. руб. продукции основной химической промышленности, то в 1932/33 г. сельское хозяйство будет получать от химич. пром. удобрений на сумму, достигающую 350 млн. руб., т. е. около 40% всей продукции основной химической промышленности. Таким образом, наряду с расширением всей химической промышленности страны, внутри самой химической промышленности наибольший упор сделан на развитие тяжелых химических производств.

Роль минеральных удобрений в сельском хозяйстве.

Особенно большую роль играет химия в области сельского хозяйства.

Если один и тот же участок земли несколько лет под ряд засевать зерновыми хлебами и не вносить в пашню никаких удобрений, то урожай из года в год будет уменьшаться. Это происходит по той причине, что в почве истощаются запасы вещества, необходимого для питания растений.

В середине прошлого века ученым удалось выяснить, какие именно вещества и в каких количествах нужны для правильного питания отдельных видов растений. Выяснилось, что наиболее важными для жизни растений веществами являются те, которые содержат фосфор, азот и калий.

Германский профессор Либих предложил вносить в почву, кроме навоза, также фосфор, азот и калий в виде минеральных солей, которые получили название *минеральных*, или *искусственных*, удобрений.

Опыты применения минеральных удобрений вполне оправдали предположения Либиха,—таким образом человек получил возможность искусственно повышать урожайность возделываемых полей.

Германия за 50 лет перед войной повысила свою урожайность в 3 раза и уже в 1913 г. собирала в среднем с каждого гектара от 2 до 2,5 *т* зерна, в то время как в России средний урожай с гектара не превышал 0,8 *т* зерна. В достижении такой высокой урожайности в Германии главную роль сыграло применение минеральных удобрений.

В 1913 г. Германия потребляла минеральных удобрений 166 *кг* [1] на гектар; в это же время в России потребление их достигало только 7 *кг*. Такие страны, как Бельгия, Дания, Голландия, вносили до 236 *кг* на гектар и получали урожай еще более высокий, чем в Германии.

Во время империалистической войны Германия оказалась отрезанной от источников фосфора и азота. Вынужденная все внутренние запасы их обратить на удовлетворение военных нужд, Германия лишила свои посевы азотных и фосфорно-кислых удобрений, что сократило сбор хлебов почти вдвое. Это видно из следующей таблицы:

Урожай главных хлебов Германии.

	1913 г.	1918 г.
	В млн. тонн.	
Рожь	12,1	8,0
Пшеница	4,4	2,4
Овес	9,5	4,7
Картофель	52,9	29,7

Цифры падения урожайности в Германии за время войны показывают, какое огромное значение имеют минеральные удобрения как для продовольствия страны, так и для обороны. Производство минеральных удобрений во время войны легко перестраивается для работы на оборону.

В 1913 г. в России минеральных удобрений производилось всего 218 тыс. *т*, и 510 тыс. *т* ввозилось из-за границы. Между тем посевная площадь в

[1] *кг*—сокращенное слово «килограмм».

100 млн. *га* [1] требует несколько десятков миллионов тонн минеральных удобрений.

Если мы достигнем уровня германской урожайности, то сбор наших хлебов увеличится втрое и достигнет 200 млн. *т* зерна. Применение же минеральных удобрений под технические культуры—хлопок, лен, сахарную свеклу, табак и др.—даст еще больший результат.

Сбор хлопка можно повысить на 5%, т. е. получить лишних 100 тыс. т хлопка-волокна в год. Сахарная свекла на каждую тонну внесенного в почву суперфосфата дает прирост урожая около 7 т сахара.

Первоначально намеченное пятилетним планом повышение урожайности на 35% при удобрении 100% площади посева технических культур требовало выпуска к концу пятилетия 8,5 млн. *т* минеральных удобрений.

В настоящее время широкие размеры коллективизации, проводящейся по всему Союзу, выдвигают возможность значительно большего повышения урожайности. Уже в 1931/32 сельскохозяйственном году — четвертом году пятилетки — намечается повышение урожайности на 39%.

Организация крупных зерновых совхозов и успешная коллективизация округов и областей требуют 100%-ного удобрения не только площади посева технических культур, но также и площади посева зерновых культур, а это неизмеримо повышает требование обобществленного сельского хозяйства к хи-

[1] *га* - сокращенное слово «гектар».

мической промышленности в отношении производства минеральных удобрений.

Для того чтобы выполнить производственную программу, надо развернуть огромное строительство заводов по производству минеральных удобрений.

Роль продукции основной химической промышленности в сельском хозяйстве можно видеть по следующим цифрам: общая сумма продукции химической промышленности за 1927/28 г. составила 100 млн. руб., из них 5 млн. руб. (5%) на производство удобрений. За 1932/33 г. продукция основной химической промышленности 1 100 млн. руб., из них 350 млн. руб. (33%) на производство удобрений.

Если мы выполним намеченный план, то каждый гектар посевной площади к концу пятилетия (1932/33 г.) будет обеспечен 50 *кг* минеральных удобрений, т. е. будет достигнута норма Италии и Франции 1913 г.

Мировое производство минеральных удобрений составляет в настоящее время 12,5 млн. *т* суперфосфата, около 2 млн. *т* азотистых удобрений (в том числе 0,5 млн. *т* естественной чилийской селитры, 1,5 млн. *т* связанного азота) и 1 900 тыс. *т* калийных удобрений [1]. К концу пятилетия продукция Советского Союза с его производством около 13,0 млн. *т* удобрений будет являться колоссальнейшей победой на пути индустриализации нашего сельского хозяйства.

---

[1] Считая по содержанию азота в удобрениях.

Применение значительного количества минеральных удобрений в сельском хозяйстве быстро поднимет производительность труда и увеличит продукцию, что даст значительные средства для промышленности (хлопок, лен, свекла, табак и др.), а также излишки хлеба для вывоза за границу.

Урожаи, подобные по величине западно-европейским, мы можем получить только при условии создания крупной химической промышленности.

Поэтому в пятилетнем плане намечено выделить значительные средства на развитие этой отрасли промышленности.

Способ получения минеральных удобрений.

В СССР мы уже имеем завод связанного азота, добываемого из воздуха. Это производство позволяет нам наши бедные фосфориты превращать в высокопроцентные фосфорнокислые удобрения, содержащие одновременно и азот в форме, удобной для питания растения. Каждая тонна такого смешанного удобрения содержит столько питательных веществ, сколько находится в 3 *т* простого суперфосфата и 1 *т* сернокислого аммония. Только на упаковке (мешках) и на провозе достигается весьма крупная экономия при потреблении высокопроцентных смешанных удобрений, не говоря уже об экономии труда земледельца.

Если азот, получаемый из воздуха, и водород, получаемый из воды, смешать в определенной пропорции и подвергнуть высокой температуре и давлению, то они при определенных условиях превращаются

в аммиак. Так как мы имеем неисчерпаемые запасы воздуха и воды, в данном случае являющиеся сырьем, то и аммиак, идущий на выработку удобрений, можно получать в неограниченном количестве.

В свою очередь аммиак дает возможность использовать наши бедные фосфориты, имеющиеся в больших количествах во многих местах нашего Союза.

Если размолоть фосфориты и смешать фосфоритную муку со слабой серной кислотой, то фосфорная кислота перейдет в раствор, а серная, в виде гипса, осядет на дно. Отфильтровав фосфорную кислоту и пропустив через раствор аммиак, можно выделить в виде твердой соли почти всю фосфорную кислоту с содержанием до 40% фосфорной кислоты и 17—18% аммиака. Из гипса можно получить сернокислый аммоний и мел. Этот мел идет для известкования почв, которое, как известно, является одним из средств повышения урожаев.

Другой способ получения из фосфорита растворимой фосфорной кислоты основан на действии на фосфорит кокса. Если в шахтной печи, как в доменной или электрической печах, смешать фосфорит с песком и коксом и накалить его, то выделяется фосфор, из которого получают фосфорную кислоту. Ее можно соединить с аммиаком и превратить в высокоценный для земледелия «фосфорнокислый аммоний». Итак для получения фосфорной кислоты нужны дешевые серная кислота или топливо.

Дешевую серную кислоту можно получить, использовав сернистый газ, который в настоящее

Дер. РЕСПУБЛИКАНСКАЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БИБЛИОТЕКА БССР

время в больших количествах улетает в воздух при производстве меди, цинка и других цветных металлов. Используя этот газ, мы сберегаем колчедан, являющийся сырьем для производства серной кислоты, и будем иметь возможность получать свыше миллиона тонн дешевой серной кислоты из отходящих газов медеплавильных печей.

Новый способ добычи меди, основанный на обогащении медных руд, дает так называемые «хвосты», состоящие из мелко раздробленного колчедана. Сжигая этот отброс, можно получить только на одном строящемся Богомоловском медном заводе на Урале до 500 тыс. *т* серной кислоты. В настоящее время мы во всем Союзе вырабатываем 280 тыс. *т* серной кислоты.

Кроме того, попутно с добычей медных руд к концу пятилетия будет добываться до 400 тыс. *т* серного колчедана. Этот колчедан будет служить для производства серной кислоты других районов (Украины, Центрально-промышленной области, Поволжья и др.).

Проблема дешевых сельскохозяйственных удобрений.

Получение дешевых сельскохозяйственных удобрений занимает центральное место в основной химической промышленности. Так как дешевизна удобрений является решающим условием их распространения в сельском хозяйстве, то советские ученые работают над поисками способа получения дешевого связанного азота и фосфорной кислоты.

Исследования русских фосфоритов, начатые еще в 1919 г. под руководством проф. Я. В. Самойлова, обнаружили разбросанные по всей территории европейской части Союза громадные запасы фосфоритов, исчисляющиеся в 5—6 млрд. т.

Но в большей своей части наши фосфоритные богатства содержат мало фосфорной кислоты. Только 2,5% всех обнаруженных запасов содержат фосфорной кислоты 24—25%, в то время как фосфориты американские, марокканские, алжирские и тунисские содержат 28—35% фосфорной кислоты. Фосфорная кислота в фосфоритах не усваивается растениями. Обработка размолотых фосфоритов серной кислотой дает весьма распространенный вид фосфорно-кислого удобрения—«суперфосфат».

Производство суперфосфата весьма простое, но из наших фосфоритов, даже самых богатых, трудно приготовить суперфосфат хорошего качества. В то время как заграничный суперфосфат имеет 18% фосфорной кислоты, у нас может быть получен только 12%-ный суперфосфат, т. е. содержащий питательных веществ в 1,5 раза меньше, а это при наших дальних перевозках значительно удорожает его стоимость.

Утвержденные в Советском Союзе образцы суперфосфата с 14%-ным содержанием фосфорной кислоты направляют наше производство фосфорно-кислых удобрений по линии производства не суперфосфата, а «преципитата» с 32%-ным содержанием фосфорной кислоты. Последнее гораздо более выгодно экономически, в особенности по отношению к дальним

перевозкам, неизбежным на огромной территории Советского Союза.

Наряду с использованием всех возможностей в области наших бедных фосфоритов, а также наряду с нахождением в районе Средне-волжской области залежей, более богатых фосфоритов, необходимо указать на одно исключительно важное для производства фосфорных удобрений открытие. Таким открытием является нахождение в Ленинградской области, на расстоянии 25 *км* [1] от линии Мурманской железной дороги, огромных залежей «апатито-нефелиновых» руд.

Хибинская апатито-нефелиновая руда, запасы которой по данным, имеющимся в настоящее время, исчисляются до 1,5 млрд. *т*, содержит в обогащенной породе около 38% фосфорной кислоты.

Хибинские апатиты будут получены путем обогащения руды с доставкой ее на суперфосфатные и другие химические заводы. Хибинские апатиты чрезвычайно выгодны для производства минеральных удобрений.

Надо отметить, что Хибинские апатитовые месторождения являются единственными известными в мире.

Наряду с апатитами в месторождении обнаружена: ценный минерал нефелин, годный для применения в стекольной промышленности, и ряд веществ, которые могут быть использованы в производстве красок и в других химических производствах (бром, стронций и т. д.).

[1] *км* — сокращенное слово «километр».

Ценное значение этих месторождений, полностью освобождающих Советский Союз от ввоза марокканского сырья для производства суперфосфата, уже побудило организовать специальный трест «Апатит», который занят вопросом разработки Хибинских месторождений.

Чтобы осуществить производство растворимых фосфатов в требуемом размере и удовлетворить потребность других производств в серной кислоте, в последний год пятилетия будет выработано свыше 3 700 тыс. *т* серной кислоты. Это означает увеличение существующего производства большее чем в 10 раз.

Развитие лесохимической промышленности.

Лесохимическая промышленность, позволяя более правильно использовать лес, извлекает из лесного хозяйства дополнительные доходы. Например Надеждинский металлургический завод на Урале будет пережигать к концу пятилетия для своих нужд 1 млн. *куб. м* [1] дров в год. Если оставить существующий порядок получения древесного угля, не используя отходящие газы, то угля получится на сумму около 3 млн. руб. Если же пережечь эти дрова более рационально, улавливая при сжигании выделяющиеся вещества, то общая стоимость всех ежегодно получаемых продуктов составит уже 12 млн. руб.

Мы взяли один только Надеждинский завод, на всем же Урале в последнем году пятилетия будет

[1] *м*—сокращенное слово «метр».

пережигаться до 9 млн. *куб. м* дров. Отсюда видно, что только на Урале при правильной постановке получения древесного угля можно будет ежегодно выручать дополнительно до 80 млн. руб.

Разрабатывая лес на строительный материал, мы получаем большие количества так называемых «лесных отходов»—сучьев и пр. Эти отходы обыкновенно оставались в лесу и пропадали даром, засоряя лесные площадки и мешая правильному произрастанию леса. Между тем химия дает способы получать из этих отходов целлюлозу, которая является сырьем для приготовления бумаги. Из этой же целлюлозы получается искусственное волокно, которое по внешнему виду близко к шелку.

Прекрасные ткани, вырабатываемые из искусственного волокна, позволят частично отказаться от ввоза из-за границы хлопка и на освободившиеся средства закупить за границей оборудование для строящихся фабрик и заводов.

Производство искусственного волокна в настоящее время недостаточно изучено. Несмотря на это, за границей оно усиленно развертывается. Не являясь вовсе предметом роскоши, искусственное волокно имеет особенно большое применение в выработке различных трикотажных изделий и специальных тканей и может заменить как натуральный шелк, так и шерсть и лен. Отличаясь блеском, гладкостью и плотностью, искусственное волокно широко употребляется как примесь к другим видам волокна. Единственный недостаток его—это уменьшение прочности в влажном состоянии. Но в на-

стоящее время техника занята улучшением технических свойств искусственного волокна, и в этой области уже имеются значительные достижения.

В 1896 г. мировое производство искусственного волокна равнялось 600 *т* при производстве натурального шелка в 17 тыс. *т*. В 1928 г. производство искусственного волокна достигло 169 тыс. *т*, при производстве натурального шелка в 47 тыс. *т*.

На первом месте по производству искусственного волокна стоят САСШ, где производство в 1927 г. равнялось 34 700 *т*, потом идут Германия и Англия — по 15 тыс. *т* каждая. Из многочисленных способов изготовления искусственной нити только четыре получили промышленное развитие: *нитроцеллюлозный, медно-аммиачный, вискозный и ацетатный.*

По означенным способам работают в настоящее время свыше 150 фабрик. Но за последнее время, несмотря на значительную дороговизну, начинает все более развиваться ацетатный способ, благодаря особой прочности получаемых по этому способу тканей.

Главнейшее сырье для производства искусственного волокна по вискозному способу: целлюлоза, сода, серная кислота и хлор. По ацетатному способу вместо древесной целлюлозы применяется «хлопковый линтер» [1] и расходуется значительное количество уксусной кислоты.

По пятилетнему плану в Союзе намечается строительство 16 фабрик искусственного волокна с общей производительностью около 36 тыс. *т*, при затрате

[1] «Линтер»—пушок на хлопковом семечке.

около 300 млн. руб. Производство намечается по двум основным методам: вискозному и ацетатному.

В 1929/30 г. предполагается окончить ленинградскую фабрику, с мощностью 1 350 тыс. *т*, и реконструировать мытищенскую, с мощностью 600 тыс. *т*. Кроме того продолжается стройка клинской, могилевской и казанской фабрик.

Анилокрасочная промышленность за пятилетку вырастет в 4 раза и будет давать валовой продукции на 185 млн. руб., что позволит нам почти всецело освободиться от ввоза красителей из-за границы.

Лакокрасочная промышленность даст рост в 5 раз с продукцией на 380 млн. руб. В этой отрасли предполагается отказаться от производства очень вредных для рабочих свинцовых белил и перейти к замене их другими сортами белых красок (цинковые и титановые белила).

Коксобензольная промышленность, в связи с громадным ростом производства кокса для черной металлургии, увеличивает свою продукцию в 4,5 раза и будет полностью удовлетворять сырьем анилокрасочную и фармацевтическую промышленность, а также производство взрывчатых веществ.

Искусственные массы.

Развитие коксобензольной промышленности дает целый ряд продуктов, которые могут быть с успехом использованы для производства искусственных пластических масс и искусственных лаков. А это освобождает лакокрасочную промышленность от ввозного сырья.

В настоящее время за границей получило распространение производство искусственного шеллака, изготовляемого из дешевых продуктов коксобензольного производства. Новолак, являясь основным видом сырья лакокрасочной промышленности, заменяет собой дорогой импортный шеллак.

Бакелит—это искусственная пластическая масса, из которой можно изготовлять целый ряд изделий как для широкого потребления, так и для промышленных целей. Бакелит представляет собой только один из видов многочисленных искусственных масс и смол, которые носят за границей самые разнообразные названия.

Среди искусственных масс большое значение имеет «галолит», изготовляемый из отбросов сыроварения и имеющий огромные возможности для своего развития в районах нашего молочного хозяйства, главным образом в Сибири.

Наряду с этим надо отметить, что отбросы сельскохозяйственных продуктов, как например овсяная и кукурузная шелуха, могут служить ценным материалом для производства «фурфорола», представляющего собой вид искусственной смолы.

ЛЕГКАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ.

Резиновая промышленность.

Намечающийся темп развития автопромышленности предъявляет огромный спрос на продукцию резиновой промышленности, производство которой к концу пятилетия должно увеличиться не менее чем в 5 раз по сравнению с существующей. Произ-

водство резиновых изделий—главным образом в технических и автошинах—исчисляется не менее чем в 1 150 млн. руб. (в ценах 1926/27 г.).

Существенным препятствием к нормальному развитию резиновой промышленности в Советском Союзе служит тот факт, что сырьем является «каучук», произрастающий исключительно в тропических странах. В связи с этим встает вопрос о самом широком развитии производства искусственного каучука, которое в химической промышленности идет по двум направлениям.

Первый путь заключается в получении искусственного каучука из каменного угля, главным образом из бурых углей («битумов»), подвергающихся для этого сложной химической проработке.

Второй путь—это путь использования каучуконосных растений, произрастающих не только в тропических странах, но и в СССР.

За последнее время в Советском Союзе найдены три растения, дающих каучук, а именно: «хандрилла» (Казакстан), «гвайола» (Кавказ) и «ваточник» (Украина). Наиболее рациональным пока считается развитие посевов хандриллы, поскольку она является более каучуконосной.

Конечно широкое развитие каучуконосных растений в Советском Союзе требует определенного времени, но уже в настоящее время широкое развитие нашей резиновой промышленности требует создания своей базы в форме совхозов и колхозов, засевающих большие площади каучуконосными растениями.

Жировая промышленность растет в 2,7 раза и бу-

дет давать в 1932/33 г. валовой продукции свыше 600 млн. руб. В это пятилетие предполагается довести потребление мыла на человека до 2,5—3 *кг* вместо 0,94 *кг* в 1927/28 г.

Спичечная промышленность растет в 2 раза, главным образом за счет расширения экспорта наших спичек за границу.

Радий. Почти заново создается промышленность редких элементов, среди которых первое место занимает чудесный элемент—«радий». Будет построен специальный радиевый завод, добывающий радий из имеющихся у нас в СССР руд.

Химико-фармацевтическая промышленность даст рост всего в 2,5 раза. Это объясняется тем, что в последние годы в этой промышленности были сделаны большие успехи, и мы в настоящее время почти полностью удовлетворяем потребность населения продукцией своих собственных заводов. К концу пятилетия предполагается довести валовую продукцию до 130 млн. руб. и совершенно изжить зависимость от заграницы.

Легкая химическая промышленность в 1927/28 г. давала продукции почти в 2 раза больше (по ценности), чем тяжелая. В пятилетке рост ее намечен более медленный, чем рост тяжелой химии. К концу пятилетия валовая продукция ее будет выражаться суммой около 2 млрд. руб.

* * *

Намеченный рост всей химической промышленности дает весьма высокие темпы, которых не знает ни одна капиталистическая страна. Недалеко то

время, когда директива партии будет выполнена, и мы не только догоним, но по ряду отраслей и перегоним передовые капиталистические страны. По производству суперфосфата мы оставим далеко позади производство Франции, Германии, Англии.

Все мировое производство суперфосфата в 1927 г. равнялось 12,5 тыс. *т*, из которых Северная Америка производила 3 145 тыс. *т*, Япония 786 тыс. *т*, Германия—696 тыс. *т*, Бельгия—569 тыс. *т*, Англия—383 тыс. *т* и Франция—2 215 тыс. *т*. В Советском же Союзе производство суперфосфата и других фосфорнокислых удобрений достигнет к концу пятилетия около 8½ тыс. *т* растворимых фосфатов. При этом мы должны отметить, что мировое производство суперфосфата за последние годы растет очень слабо: так в 1925 г.—12 560 тыс. *т*, 1926 г.—12 763 тыс. *т*, а в 1927 г. оно даже упало до 12 422 тыс. *т*.

КАПИТАЛЬНЫЕ ЗАТРАТЫ В ПЯТИЛЕТКЕ.

Обрисованные выше наметки развития химической промышленности требуют огромных капитальных вложений. Финансовый план химической промышленности, годовая продукция которой достигнет к концу пятилетия свыше 4½ млрд. руб., выразится в сумме около 3 [1] млрд. руб. за пятилетие, не считая строительства новых коксовых установок.

Существующий основной капитал всей промышленности к началу пятилетия составлял всего 400 млн. руб. Нам предстоит построить за пятилетие в 5—6 раз больше заводов, чем мы имеем в настоя-

[1] Капитальные вложения показаны в неизменных ценах 1926/27 г. без учета снижения стоимости строительства.

щее время, т. е. увеличить основной капитал в 7—8 раз. САСШ за пять лет самого большого строительства химической промышленности, с 1914 по 1919 гг., увеличили основной капитал всего лишь в 1,5 раза.

ТАБЛИЦА КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ В ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ЗА ПЯТИЛЕТКУ (в млн. руб.).

	осн. кап. в 1927/28 г.	кап. влож. за 5 лет
По легкой хим. промышл. (гр. Б) . .	145	450
» тяжелой » » (гр. А) . .	255	3 100
Общая сумма капитальных вложений по гр. А и Б . .	400	3 550

Из общей суммы средств, вкладываемых в химическую промышленность за пятилетие, будет вложено в основную химию (минеральные удобрения и др.) около 2 350 млн. руб., в лесохимическую промышленность—200 млн. руб., на выработку искусственного волокна около 300 млн. руб.

Из общей суммы затрат больше 250 млн. руб. выделяется на жилстроительство, что к концу пятилетия позволит удовлетворить жилой площадью до 60% всех рабочих на заводах (в настоящее время удовлетворено лишь 24%). Без правильного разрешения жилищного вопроса выполнение намеченного плана развертывания химической промышленности не осуществимо.

Наконец, нельзя не отметить, что план капитального строительства намечает свыше 100 млн. руб. на научно-исследовательские работы, на проектирование и на привлечение технической помощи из-за границы. Такие значительные расходы вызываются крупным масштабом строительства и слабой разведанностью наших сырьевых богатств.

Указанный размер капитальных вложений в химическую промышленность требует оборудования на 2,0 млрд. руб. Половина этой суммы падает на производственное оборудование и половина—на транспортные приспособления, силовое и прочее оборудование, изготовляемое заводами общего машиностроения.

Задача, падающая на советскую машиностроительную промышленность в области химических производств, осложняется тем, что до самого последнего времени мы химическое оборудование полностью ввозили из-за границы. Поэтому мы не имеем здесь никакого опыта.

ЦК ВКП(б) дал директиву о том, чтобы к началу 1932/33 г. все основное химическое оборудование изготовлялось внутри СССР. Эта исключительно важная и сложная по своему выполнению задача целиком ложится на машиностроительную промышленность.

Принципы комбинирования производства.

Выше мы видели, что для производства удобрений необходимы фосфориты, аммиак и серная кислота. Тесная взаимная связь этих продуктов приводит к необходимости строить не отдельные заводы, а крупные комбинаты, т. е. объединенные заводы. А так как сырьем для этих комбинатов большею частью являются отходы предприятий других отраслей промышленности, то комбинирование во многих случаях не ограничивается только пределами химической промышленности. Комбинирование, дающее

Рис. I. Жилстроительство на Березницах.

громадные экономические выгоды, стало возможным только после проведения национализации промышленности.

Работа над созданием пятилетнего плана показала, какое громадное преимущество мы имеем перед капиталистическими странами в осуществлении стоящих перед нами производственных задач. Не имея таких искусственных перегородок между предприятиями, как частная собственность, мы можем достигать чрезвычайно больших результатов. Так например, получение водорода для добывания аммиака осуществляется при помощи тепла или разложения воды электрической энергией.

На получение каждого кубического метра водорода требуется затратить или 6 *квт-ч*[1] *энергии,* или 2,5 *кг* кокса, т. е. в единицах тепла *(калориях)* затратить в первом случае 30 тыс., во втором—17 тыс. единиц. Если же водород получать из отходящих газов коксовых печей, производящих металлургический кокс, то каждый кубический метр его потребует затраты всего 2 600 единиц тепла, т. е. в 5 раз меньше; комбинированием производств здесь можно добиться экономии в 5 раз.

Так как в стоимости аммиака главную роль играет стоимость водорода, то это производство неизбежно должно быть связано с коксовыми печами; коксовые же печи в свою очередь неразрывно связаны с металлургическими заводами или каменно-

[1] *квт-ч*—киловатт-час.

угольными рудниками. Отсюда вытекает самая тесная связь новых химических предприятий с крупными индустриальными центрами.

Строительство новых заводов осуществляется главным образом в Донбассе, Центрально-промышленной и Северо-западной областях и на Урале.

В качестве примера комбинирования производства химических удобрений с черной металлургией надо указать на Магнитогорский промышленный комбинат, в состав которого входят металлургический завод на 1 200 тыс. *т* чугуна и химический завод, вырабатывающий 137 тыс. *т* азотистых удобрений.

Предполагавшаяся вначале постановка на Магнитогорском комбинате производства фосфорных удобрений оказалась экономически нецелесообразной. Комбинат будет производить только азотистые удобрения.

При выборе места постройки Магнитогорского завода, как тукового комбината, руководились следующими данными: близостью будущего завода к Средней Азии, этому важнейшему рынку сбыта туков, для развития хлопководческого хозяйства; близостью уральского сырья для производства серной кислоты, необходимой туковому комбинату в количестве 65 тыс. *т*, и наконец возможностью использования паросилового хозяйства, водоснабжения промкомбината и использования культурно-просветительных и других возможностей вновь создаваемого социалистического города Магнитогорска.

Стоимость установки сооружений Магнитогорского тукового комбината исчисляется в 47 млн. руб. Пуск химического комбината намечается в начале 1932/33 г.; весной 1933 г. Средняя Азия уже частично должна снабжаться удобрениями, вырабатываемыми этим заводом.

Другим примером комбинирования химического производства является постройка химического комбината на Днепрострое. Этот вновь строящийся химический комбинат является не только потребителем энергии Днепровской гидростанции, но также использует коксовальный газ металлургического завода. Последнее дает ему возможность выпустить удобрения по таким низким ценам, которые не только обеспечат внутренний их сбыт, но и дадут возможность вывезти азотистые удобрения главным образом в страны Черноморского побережья, не имеющие собственной азотной промышленности.

Днепровский химический комбинат включает в себя не только туковую группу, но также и электрохимический завод по производству перекисных солей («перхлората», «пербората»), металлического натрия, синтетической уксусной кислоты, производства корборунда и завод абразивных материалов.

Рабочие и технический персонал.

При росте продукции в 5 с лишним раз число рабочих химической промышленности возрастает только на 140%—с 75 тыс. человек до 180 тыс. человек. Но квалификация рабочих-химиков и технического персонала должна быть повышена,—этого требует применение новых методов производства.

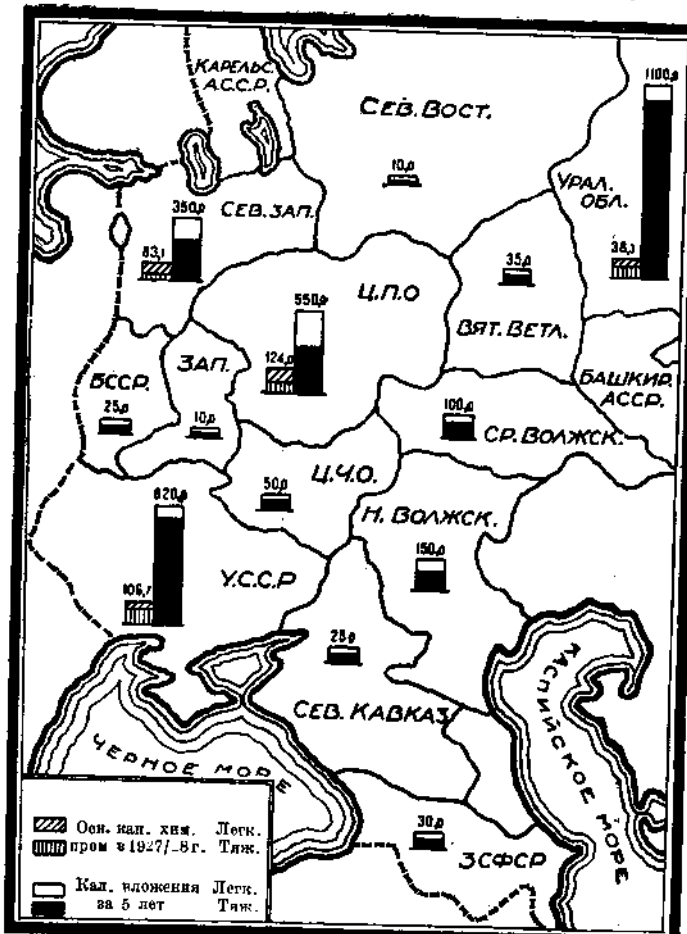
Наша химическая промышленность уже и теперь испытывает недостаток технического персонала и квалифицированной рабочей силы. Этот недостаток еще более обостряется при том громадном росте строительства производства и научно-технической работы, которые предполагаются пятилеткой. Осуществление намеченного плана требует самого широкого напряженного внимания всех к вопросу подготовки инженерных и рабочих кадров. На этот участок будут направлены лучшие работники—хозяйственники-организаторы.

Июльский пленум (1929 г.) ЦК ВКП(б) наметил мероприятия, которые должны в кратчайший срок обеспечить химическую промышленность достаточным количеством хорошо подготовленных кадров специалистов и квалифицированных рабочих. Необходимо добиться выполнения этих решений.

РАЗМЕЩЕНИЕ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ПО РАЙОНАМ.

Громадное значение при выполнении пятилетнего плана развития химической промышленности имеет правильное ее развертывание по районам.

Наш Союз, раскинувшись на пространстве, по своей площади равном одной шестой части всей поверхности суши земного шара, простирается от крайнего севера до жаркого юга и включает в себя области постоянного холода и области с тропической растительностью. В состав его входят районы, почти насыщенные природными богатствами, и районы мертвых пустынь, покрытых сыпучим песком,



Основной капитал химической промышленности в 1927/28 г. и капитальные вложения за 5 лет по районам Европейской части СССР [1].

[1] В процессе уточнения пятилетнего плана выявились

тундрами и горными областями; районы чрезвычайно густого населения и районы почти ненаселённые, даже пустынные. Такое бесконечное разнообразие природных условий Союза оказало соответственное влияние на экономическое положение отдельных районов. Это разнообразие экономических и естественных предпосылок обусловливает ряд районных особенностей в развитии нашей промышленности.

Хозяйственное районирование СССР имеет своей целью использовать каждый район для производства той или иной продукции в зависимости от его природных данных, характера населения, транспортных условий и пр.

При специализации районов производительность труда значительно повышается; облегчается использование сил природы для помощи физическому труду, при котором человеку остается только роль разумного руководителя этими силами.

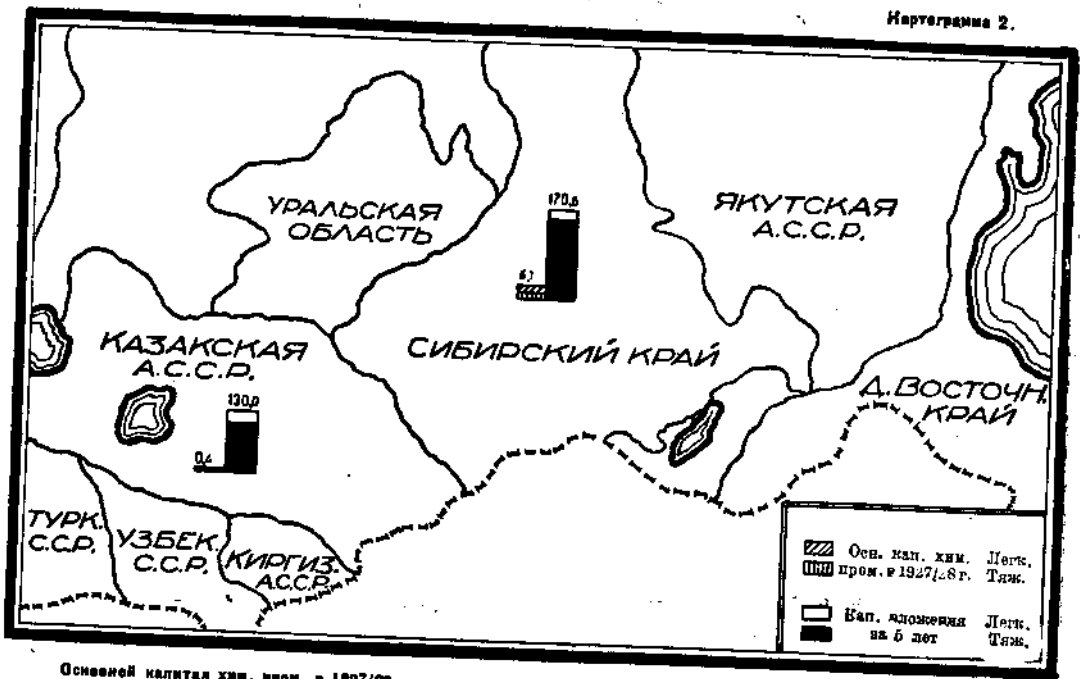
Такое районирование обязывает вести четкую плановость как в производстве, так и в распределении продукции.

Задача реорганизации хозяйства Союза по принципу экономического районирования была одобрена уже в постановлении Совета труда и обороны, происходившем под председательством В. И. Ленина 5 ноября 1921 г.

некоторые изменения в перераспределение капитальных вложений по районам (в млн. руб.).

Сев. Кавказ	3	Урал	850
Сев. Восток	50	УССР	650
ЦЧО	30	БССР	35

Картограмма 2.



Основной капитал хим. пром. в 1927/28 г. и капитальные вложения за 5 лет по районам азиатской части СССР.

В дальнейшем вопрос был подвергнут тщательной проработке и широкому общественному обсуждению. XII съездом РКП(б) проработанный проект был одобрен. В дальнейшем целесообразность и своевременность этого решения подтвердили обследования опыта экономического районирования, проведенные НК РКИ в 1926 г.

Необходимость составления пятилетнего плана развития народного хозяйства по районам подтверждена XVI партконференцией и V съездом советов.

Вся наша промышленность будет развиваться по линии создания комбинатов и кооперирования, где отдельные отрасли промышленности обслуживают друг друга. Поэтому в пятилетке обращено серьезное внимание на взаимное обслуживание районов, т. е. на соблюдение межрайонных связей.

Правильно построенное хозяйственное районирование даст возможность использовать исключительные преимущества нашего планового хозяйства, обеспечив интересы как страны в целом, так и национальные районы и отсталые окраины.

Ниже будет рассмотрено районное распределение строительства химической промышленности.

Московская промышленная область.

Перед химической промышленностью Московской области ставятся в основном две задачи: первая—дать значительные массы минеральных удобрений очень нуждающимся в них прилегающим сельскохозяйственным районам; вторая—укрепить, расши-

рить издавна сосредоточенные здесь тонкие химические производства—красители—для текстильной промышленности, фармацевтическое производство, жировое, косметическое, резиновое, редкие химические элементы и др.

Сырьевой базой для производства минеральных удобрений в Центрально-промышленном районе должно стать Егорьевское фосфоритное месторождение с его громадными по количеству запасами фосфоритов. Для переработки егорьевских фосфоритов и улучшения качества их будет создан громадный химический комбинат с крупным производством аммиака, серной кислоты и др.

Отмеченные тонкие химические производства сосредоточились в Центральном районе вокруг главных своих потребителей: текстильной, лакокрасочной, кожевенной и других отраслей промышленности. Этому благоприятствовала также и возможность использовать для организации сложных производств научно-технические силы центра.

В области анилокрасочной промышленности предполагается значительно расширить производство красителей из полупродуктов Украины. К концу пятилетия мы полностью удовлетворим потребность в красителях текстильной промышленности и прекратим ввоз их из-за границы, т. е. сбережем около 75 млн. руб. валюты. Такая же задача поставлена в пятилетнем плане и перед химико-фармацевтической промышленностью: путем расширения своих предприятий добиться полного прекращения ввоза из-за границы лекарственных товаров.

Под Москвой предполагается создать крупный химический комбинат для производства искусственного волокна.

Близ Ярославля, при районной электростанции, идет сооружение крупного резинового завода стоимостью 120—130 млн. руб. Завод рассчитан преимущественно на производство автошин и некоторых технических резиновых изделий.

Огромный рост автомобильного хозяйства в Советском Союзе, намечающийся к концу пятилетки, требует значительного расширения проектируемого Ярославского резинового завода или же постройки второго резинового завода такой же мощности в другом районе.

Наконец крупнейшим из химических комбинатов, строящихся в Московском промышленном районе, является химический комбинат при Бобриковской электростанции в Тульском округе, объединенный ныне под названием Мосхимэнергокомбината.

Расположенный на огромных залежах бурых углей, перевозка которых невыгодна, комбинат использует их для отопления котлов гигантской электростанции и для получения из этих углей отопительного газа, который по трубам будет передаваться к Москве. Наряду с этим Бобриковский химкомбинат предполагает включить в себя группу заводов по минеральным удобрениям и заводы по металлическому алюминию и его солям.

Огромный Бобриковский комбинат будет снабжать минеральными удобрениями центральные Промышленную и Черноземную области и Украину.

Донбасс.

В Донбассе на отходящих газах коксовых печей строится крупное производство, которое, связывая аммиачный газ с серной и азотной кислотой, даст большие количества минеральных удобрений. Получение побочных продуктов коксования (бензол, толуол, нафталин и др.) вызывает необходимость организации в Донбассе крупного производства для анилокрасочной и фармацевтической промышленности.

Крупнейшие залежи поваренной соли Донбасса при дешевых топливе, аммиаке и известняке создают благоприятные условия для постановки содового производства.

В последнем году пятилетия производство соды достигнет 500 тыс. *т*, т. е. превысит производство соды в 1928/29 г. по всему Союзу в 2,5 раза. Капитальные затраты на химизацию Донбасса в сумме около 800 млн. руб. дадут возможность создать там к концу пятилетия крупнейший центр химической промышленности, самым тесным образом связанный с другими отраслями промышленности хозяйства Донбасса.

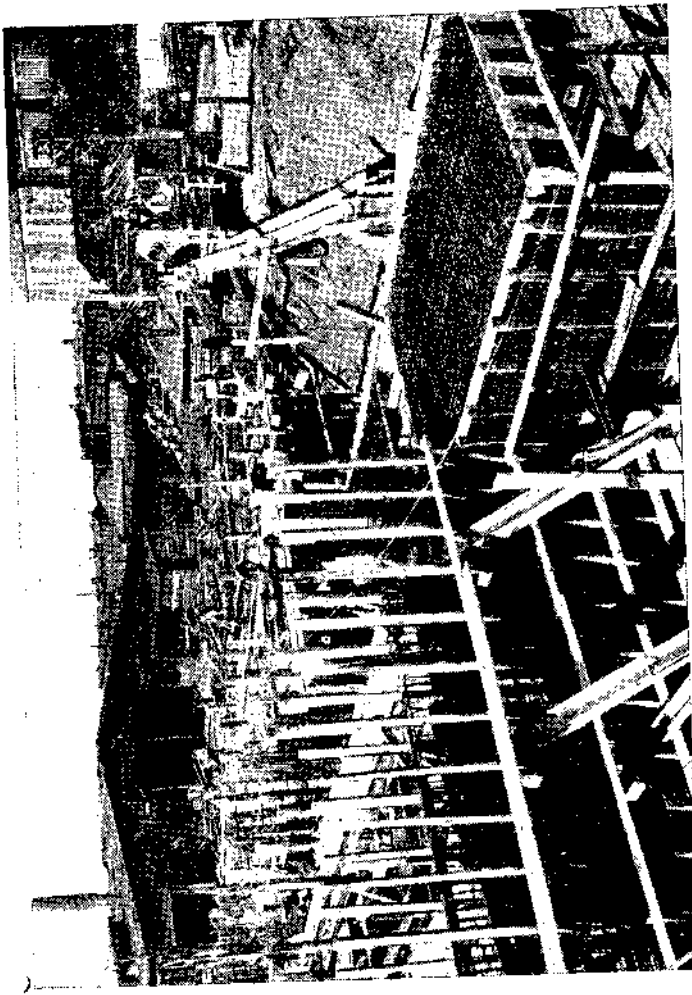
Нижегородская область.

В Нижегородском (Балахнинском) районе получит значительное развитие и переоборудование уже существующий Черноречинский химический завод, работающий на торфе.

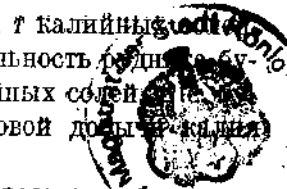
Ленинградская область.

Северо-западный район с его обширными посевами льна уже в первые годы пятилетия высту-

Рис. 2. Стройка новых производств на Константиновке (Донбасс).



дет дать примерно около 30 тыс. *т* калийных солей. К концу пятилетки производительность рудников будет доведена до 2,5 млн. *т* калийных солей, что будет лишь немногим меньше мировой добычи калия в настоящее время.



Одновременно с этим темпы развития производства минеральных удобрений потребуют к концу пятилетки до 5 млн. *т* калия для удобрения, что больше чем вдвое превысит производство калийных удобрений во всем мире.

Подобное развитие калийной промышленности находит свое естественное объяснение хотя бы уже в том, что запасы калия в СССР значительно превосходят мировые запасы калия.

Распределение мировых запасов калия по странам

	В млн тонн
СССР	8 500
Германия	2 000
Франция	350
Испания	268
Польша	8

В настоящее время потребление калия в сельском хозяйстве СССР совершенно ничтожно, так как внутреннего производства калия у нас до сих пор нет. В то же время такие страны, как Голландия, потребляют 38 *кг* калийных солей на 1 *га* посевов, Германия—22 *кг*, Америка—4,5 *кг*. Америка не имеет собственных залежей калия и вынуждена ввозить его из Европы, где монополия по производству калия принадлежит Германскому калийному синдикату.

Как уже было указано, Урал должен стать главным центром лесохимической промышленности.

На создание крупной химической уральской промышленности, тесно увязанной с цветной и черной металлургией, предполагается затратить за 5 лет около миллиарда рублей, т. е. увеличить основной капитал современной уральской химической промышленности раз в 10.

Сибирь и Дальний Восток.

Сибирь и Дальний Восток делают лишь первые шаги в деле создания крупной химической промышленности. Количество и размер предпринимаемых работ не будут соответствовать громадным природным богатствам этих еще слабо изученных областей.

Задачей ближайшего пятилетия должно стать широко поставленное всестороннее изучение производительных сил Сибири, с тем, чтобы результаты его положить в основу строительства будущего пятилетия.

Насколько велико будущее химической промышленности Сибири, показывает уже тот факт, что первые же разведки, произведенные геологом Кучиным в 1928 г. в районе Петуховского и Михайловского озер, вскрыли такие огромные залежи соды, что можно говорить о серьезной конкуренции самосадочной соды с организуемым в европейской части Союза содовым производством.

В ближайшее пятилетие предполагается организовать на этом озере производство с годовым выпуском 60 тыс. *т* соды.

Проектируемое развертывание черной и цветной металлургии в Алтайско-кузнецком районе несомненно выдвигает задачу создания там центра химической промышленности.

В Сибири нет разведанных фосфоритных месторождений. Поэтому там пока нельзя проектировать заводы смешанных фосфорно-азотистых удобрений, и приходится ограничиваться переработкой аммиака на азотнокислые удобрения, соединяя аммиак с серной или азотной кислотой. Азотная кислота получается при пропускании смеси аммиака и воздуха через тонкую платиновую сетку. Полученные таким образом продукты поглощаются в особых башнях водой и образуют азотную кислоту.

Кроме аммиака дешевый коксовый водород предполагается использовать для получения из отходов коксования жидкого, подобного нефти, топлива. Жидкое топливо можно получить также из сибирских бекхедов [1] путем обработки их водородом. Получение бензина из сибирских углей обеспечит снабжение тракторов горючим, а тракторы в ближайшие годы будут иметь широкое применение в сельском хозяйстве Сибири.

Общее производство азотистых удобрений в Сибири к концу пятилетки составит 60 тыс. *т*. В Сибири же предполагается широко развернуть производство серной кислоты путем использования отходов цинкового производства на Кузнецком заводе в Куабассе.

---

[1] *Бекхед*—специальный вид угля.

Лесные массивы Сибири и Дальнего Востока дадут в будущем возможность широко развернуть лесохимическую промышленность. На ближайшее пятилетие намечается постройка трех крупных канифольно-скипидарных заводов.

Сибирское молочное хозяйство может дать как отброс маслоделия значительные количества творога, состоящего главным образом из вещества «казеина». Этот казеин в результате химической обработки превращается в «галолит», похожий на рог и служащий прекрасным материалом для изготовления пуговиц, гребенок, пряжек и других галантерейных изделий.

При крупных размерах молочного хозяйства Сибири мы получим большие количества галолита, который можно будет отправлять в другие районы, что поднимет доходность молочного хозяйства. Таким образом химия содействует накоплению средств в сельском хозяйстве.

В химическую промышленность Сибири предполагается вложить за пятилетие до 170—200 млн. руб., что является солидным началом в развертывании там данной отрасли промышленности.

Развитие химической промышленности в Сибири намечается благодаря малой изученности ее естественных богатств за пределами первого пятилетия.

Средняя Азия и Казахстан.

Подобно Сибири, слабо изучены у нас и природные богатства Средней Азии. Одной из самых крупных задач, стоящих перед среднеазиатской хими-

ческой промышленностью в ближайшем пятилетии, является добыча естественного сульфата из залива Каспийского моря Кара-Бугаз. В воде этого залива растворено большое количество солей, в частности сульфата. В жаркое время года, когда вода испаряется, на дне залива оседает твердый сульфат. Доставая его со дна и просушивая на воздухе, мы имеем готовое сырье для производства стекла и сернистого натра.

По пятилетнему плану, в 1932/33 г. предполагается на Кара-Бугазе довести добычу сульфата до размеров, значительно превышающих всю выработку сульфата во всем Союзе за 1928/29 г.

Другой не менее важной задачей является использование водной энергии реки Чирчик для организации производства минеральных удобрений. Запрудив Чирчик, можно пропустить воду через водяные турбины и создать электрическую станцию в 100—150 тыс. лош. сил, а потом эту же воду отправить на поливку хлопковых посевов.

Используя для орошения хлопковых полей электрическую энергию, ставя производство больших количеств туков для удобрения хлопковых засевов, можно значительно поднять урожайность хлопка. Если озотистые удобрения, необходимые для посевных площадей Средней Азии, можно получить при помощи электроэнергии Чирчика, то для снабжения почв Средней Азии фосфором необходимо иметь надежную сырьевую базу. Предпринятые для этого в 1928 г. разведки выявили крупное месторождение фосфоритов в районе г. Актюбинска.

Удобное расположение Актюбинского месторождения вблизи железнодорожной линии, соединяющей Урал и Среднюю Азию, а также благоприятные условия залегания фосфоритов и большие их запасы—делают это месторождение крепкой базой для крупного производства минеральных удобрений.

Сравнительно низкое процентное содержание фосфорной кислоты в фосфоритах ставит вопрос об обработке этих фосфоритов серной кислотой и аммиаком или же песком или углем в специальных шахтных печах.

В ближайшие годы нужно изыскать наиболее выгодный способ переработки актюбинских фосфоритов.

Из второстепенных задач химической промышленности Средней Азии в пятилетнем плане намечено использование месторождений серы, «озокерита»[1] и «тенардита»[2].

Значительное развертывание получает в ближайшем пятилетии жировая промышленность, которая использует для мыловарения хлопковое масло, получаемое в больших количествах из хлопкового семени.

Северный Кавказ и Закавказье.

На Северном Кавказе и в Закавказьи химическая промышленность в предстоящем пятилетии главным образом будет снабжать своими продуктами другие

[1] *Озокерит*—горный воск.
[2] *Тенардит*—горная порода, состоящая из кристаллического сульфата.

Amt für Wirtschaft ...
Statistik

отрасли промышленности. Поэтому и размер проектируемых в пятилетие химических предприятий здесь значительно меньше, чем в других районах. Для снабжения нефтяной промышленности проектируется расширение производства серной кислоты на отходящих газах медных заводов, а также организация производства едкого натра. Нужную для этих производств энергию даст одна из станций, построенных для использования водяной силы горных речек Кавказа.

Для снабжения консервной промышленности уксусной кислотой строятся четыре небольших лесохимических завода, использующих отбросы лесного хозяйства.

Для удобрения посевов хлопка в Закавказьи строится завод минеральных удобрений. На Северном Кавказе строятся два завода для получения поташа из золы стеблей подсолнуха, а также используется энергия районных станций для производства хлора.

Волжский бассейн.

Значительное развитие химической промышленности в бассейне Волги, намеченное первоначально на следующее пятилетие, в данное время переносится на конец текущего пятилетия. Это объясняется тем, что в Нижне-волжском крае обнаружены огромные залежи богатых волжских фосфоритов.

В следующем пятилетии, когда проведение Волго-донского канала даст району донецкий уголь по дешевой цене, химическая промышленность получит

ещё более широкое развитие. Особенно этому развитию будет содействовать осуществление Великой сибирской сверхмагистрали, которая даст выход на Волгу естественным сырьевым богатствам Сибири и Урала.

Запроектированы к постройке в районе Средней Волги несколько энергохимических комбинатов, основанных на переработке медного топлива—горючих сланцев.

Центр тяжести химизации Волги отодвигается на второе пятилетие.

Далее беглое описание развития химической промышленности по отдельным районам показывает, что химизация страны поможет правильно использовать существующие естественные богатства района и будет содействовать его экономическому подъему.

Как мы видели, в предстоящее пятилетие Донбасс, Московско-промышленная область, Северо-западная область и Урал становятся крупными центрами химической промышленности.

ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ПЯТИЛЕТНЕГО ПЛАНА ПО ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.

Для того чтобы полностью осуществить намеченный план, нам нужно создать новые крупные производства; применить и освоить совершенно новые приемы работ, исследовать сырьевые запасы; найти лучшие способы их переработки и создать кадры специалистов—рабочих и техников.

Мы вступаем в это пятилетие достаточно вооруженными благодаря упорной работе советской на-

учно-технической мысли в области минеральных удобрений. Нам удалось изучить часть наших фосфоритных местонахождений. Мы уже нашли способы переработки наших бедных фосфоритов. Мы научились получать специальные виды удобрений и применять эти удобрения в условиях нашего сельского хозяйства.

В 1926 г. на Урале были открыты крупнейшие месторождения калийных солей. Произведенной разведкой обнаружены миллиарды тонн калийных солей, залегающих на глубине всего лишь 100 м, в то время как известные до сих пор эльзасские калийные соли во Франции добываются из глубины 500—600 м.

Мощность и благоприятные условия залегания солей ставят наше месторождение на одно из первых в мире мест, что дает основание организовать снабжение сельского хозяйства дешевым калием. В октябре 1927 г. вблизи Соликамска была заложена первая эксплоатационная шахта, ныне дошедшая до калийных пластов, и дающая первые партии советского калия.

Осуществление идеи электрификации нашего Союза, выдвинутой В. И. Лениным еще в первые годы советской власти, выразилось в сооружении ряда крупных районных электростанций и дало основание запроектировать широкое электростроительство в пятилетии. Построенные станции будут давать в большой количестве энергию, необходимую для новых химических предприятий.

Успех первого года пятилетки и все более и более

возрастающая активность трудящихся, выразившаяся в мощном развертывании социалистического соревнования, дает возможность уточнить план развития химической промышленности. Развивая небывалые темпы, мы имеем все основания верить в полное осуществление грандиозного строительства советской химии.

Намеченные к постройке химические предприятия требуют затраты большого количества топлива. В первую очередь будут использованы отбросы топливной промышленности (коксовые газы и газы, выделяемые при получении древесного угля). Поэтому план развития химической промышленности тесно увязан с планом использования всех видов энергии Союза.

Все предполагаемые химические предприятия будут сгруппированы в центрах производства топлива или электроэнергии: в Донбассе, вокруг Днепростроя, в Центрально-промышленной области, с ее торфяниками и подмосковными углями, на Урале, с его лесными и огромными минеральными богатствами, в Сибири, в районе Кузнецкого угольного бассейна, в Средней Азии и на Кавказе вблизи гидро-электрических станций и в Северо-западной области, богатой торфяниками, лесом и водной энергией.

Создание крупных очагов химической промышленности в различных районах является первым и необходимым шагом в химизации страны, которая немыслима без крупной химической индустрии.

Капитальное строительство химической промышленности запроектировано в форме комбинатов с предприятиями других отраслей промышленности. Особенно тесно эта связь осуществляется почти во всех районах с черной и цветной металлургией, с топливной промышленностью и электрическими установками; там широко используются отбросы этих отраслей промышленности. Иногда же связь эта осуществляется путем изменения процессов производства с целью достижения наибольшей экономии энергии и материалов (использование водорода коксовых газов для получения аммиака и газификация топлива перед сжиганием для отопительных целей и т. п.).

Доведение производства минеральных удобрений в последнем году пятилетия до размеров, позволяющих снабдить удобрениями всю площадь обобществленного земледелия—и в первую очередь занятую техническими культурами, является задачей пятилетнего плана химической промышленности. Осуществление этой задачи обеспечит химизацию сельского хозяйства СССР и вместе с тем даст небывалое повышение производительности труда социалистического земледелия.

Производство средств борьбы с вредителями в размерах, полностью удовлетворяющих потребности сельского хозяйства, химизирует сельское хозяйство по другой линии.

Развертывание лесохимической промышленности, организация производства целлюлозы, искусственного волокна и дубителей является крупным шагом

к рациональному использованию лесного хозяйства с помощью химии.

Главные установки, принятые в настоящем пятилетнем плане, таковы: максимальное использование сырья и отбросов; применение химических способов для наилучшего использования производительных сил страны и максимальное сбережение энергии во всех производственных процессах.

Проведение в жизнь этих установок обеспечит нам правильное осуществление намеченного плана и окажет значительное влияние на рост всего народного хозяйства. Затратив много сил и средств на выполнение намеченных пятилеткой великих работ в области химической промышленности, пролетариат и крестьянство под руководством коммунистической партии получат могущественное орудие для построения социализма.

ИТОГИ ПЕРВОГО ГОДА ПЯТИЛЕТКИ И КОНТРОЛЬНЫЕ ЦИФРЫ ВТОРОГО ГОДА.

Первый год пятилетки по химической промышленности дал повышение производства преимущественно за счет действующих заводов, так как пуск новых производственных предприятий дал лишь незначительный прирост продукции.

Производственная программа химической промышленности была превзойдена по производствам группы *Б* (легкой химии), главным образом по спичечной и резиновой. По производствам группы *А* (тяжелой химии), наоборот, получилась недовыработка продукции.

В результате недовыработки продукции суперфосфатной промышленности и неувязки между отдельными видами производств основной химии, а также запоздания пуска новых цехов, оказался недовыполненным план по важнейшей отрасли химической промышленности, играющий большую роль в деле развития сельского хозяйства.

Значение недовыполнения плана по этому участку обостряется ростом потребления минеральных удобрений: в 1926/27 г.—216 тыс. *т*, в 1927/28 г.—528 тыс. *т*, в 1928/29 г.—1 066 тыс. *т*, в то время как производство суперфосфата возросло с 150 тыс. *т* в 1927/28 г. до 182 тыс. *т* в 1928/29 г., или на 21,9%, что дало 25% удовлетворения всей потребности в этой продукции.

Учитывая сдвиги в области социально-экономических отношений деревни, характерных для сегодняшнего дня, и соответствующие им моменты технической реконструкции сельского хозяйства, надо признать химию если не узким местом развития сельского хозяйства, то во всяком случае требующей пристального внимания всех советских и партийных организаций.

Отрицательным моментом выполнения плана 1928/29 г. является недовыполнение заданий по снижению себестоимости; выполнено 7,9% против намеченного по плану для всей химической промышленности 8,33%. Недовыполнение вызвано сырьевыми затруднениями, а также недостаточным ростом производительности труда при превышении роста зарплаты, что характерно не только для химической

промышленности, но и для других отраслей промышленности.

Выработка на одного рабочего в химической промышленности возросла за год на 12,3% (против 21,4% по плану) при росте номинальной зарплаты на 7,3% (против плановых 5,7%).

Истекшие пять месяцев 1929/30 г.—второго года пятилетки—показывают 93% выполнения производственного плана (причем ни по одному тресту план не выполнен полностью; хуже всего по трестам—Лакокраска—77%, Лесохиму и Центрохимтресту—по 88,9%).

Себестоимость продукции химической промышленности снизилась за 4 месяца на 8,9% против 13% по плану, причем в I квартале снижение выразилось в 8,5%, в январе—9,9%, т. е. наблюдается сдвиг в сторону улучшения, хотя и не совсем достаточный.

В течение истекшего 1928/29 г. не совсем удовлетворительно обстояло дело и в отношении качества продукции, выпускавшейся либо с недостаточной концентрацией (серная кислота), или засоренной (сода), или недостаточно прочной (резина) и т. д.

Наметившийся сдвиг производства вызвал и соответствующие изменения организации его управления. На смену отдельным трестам, руководимым Главхимом и сбывающим свою продукцию через Химсиндикат, выступило единое объединение всей химической промышленности (Всехимпром), осуществляющее административно-организационное и технико-экономическое руководство химической про-

мышленностью, ее финансирование, снабжение и сбыт ее продукции.

Однако по сей день Всехимпром еще не справился со всеми узкими местами химической промышленности, в отношении которой нужно отметить слабость руководства во всех звеньях, начиная со Всехимпрома и кончая аппаратом заводоуправлений.

Надо также отметить, что положенное в основу всего управления промышленностью единоначалие далеко не везде понято и не проводится на предприятиях химической промышленности должным образом.

Отсутствие утвержденного плана на 1929/30 г. на заводах, вплоть до середины февраля месяца, не дало возможности своевременно довести план до каждого цеха, бригады и пр., т. е. лишило возможности мобилизовать активность рабочих вокруг выполнения твердых плановых заданий.

Наконец остро стоит перед химической промышленностью недостаток кадров как технического персонала, так и квалифицированной рабочей силы.

Огромный спрос на продукцию химической промышленности, предъявляемый народным хозяйством, требует напряжения как самой химической промышленности, так и мобилизации общественного внимания вокруг выполнения плана развития химической промышленности.

Содержание

Стр.

Предисловие ко 2-му изданию 3
Введение 7
Основная (тяжелая) химическая промышленность . . . 11
Темп развития 11
Роль минеральных удобрений в сельском хозяйстве 12
Способ получения минеральных удобрений 16
Проблема дешевых сельскохозяйственных удобрений. 18
Развитие лесохимической промышленности 21
Искусственные массы 24
Легкая химическая промышленность 25
Резиновая промышленность 25
Капитальные затраты 28
Принципы комбинирования производства 30
Рабочие и технический персонал 34
Размещение химической промышленности по районам 35
Московская промышленная область 39
Донбасс 42
Нижегородская область 42
Ленинградская область 42
Урал 45
Сибирь и Дальний Восток 48
Средняя Азия и Казахстан 50
Северный Кавказ и Закавказье 52
Волжский бассейн 53
Осуществление пятилетнего плана по химической промышленности 54
Итоги первого года пятилетки и контрольные цифры второго года 58

ГОСИЗДАТ РСФСР

СЕРИЯ „Догнать и перегнать в технико-экономическом отношении передовые капиталистические страны"

МЕДНИКОВ, Н.
МЕТАЛЛ В ПЯТИЛЕТКЕ
2-е изд. Стр. 64. Ц. 10 к.

ГОЛЕНДО, М.
ХЛЕБ В ПЯТИЛЕТКЕ
2-е изд. Стр. 64. Ц. 10 к.

ШАТХАН, А. С.
ВНЕШНЯЯ ТОРГОВЛЯ В ПЯТИЛЕТКЕ
Стр. 136. Ц. 15 к.

ХРУЛЕВ, Н.
ТРАНСПОРТ В ПЯТИЛЕТКЕ
Стр. 63. Ц. 10 к.

КУЛИКОВ, П.
СОВХОЗЫ В ПЯТИЛЕТКЕ
Стр. 64. Ц. 10 к.

ГОРСКИЙ, И. Е.
ЖИЛСТРОИТЕЛЬСТВО В ПЯТИЛЕТКЕ
Стр. 80. Ц. 12 к.

МАМЧЕНКО, Н.
ХЛОПОК В ПЯТИЛЕТКЕ
Стр. 59. Ц. 10 к.

КОНОНОВ, Вл.
АВТОСТРОЕНИЕ И АВТОТРАНСПОРТ В ПЯТИЛЕТКЕ
С пред. Совета О-ва „Автодор". Стр. 64. Ц. 10 к.

ШЕЙНИН
БОРЬБА С БЕЗДОРОЖЬЕМ В ПЯТИЛЕТКЕ
Выходит из печати.

Продажа во всех магазинах и киосках ГОСИЗДАТА

ГОСИЗДАТ РСФСР

ЧТО ЧИТАТЬ ПО ХИМИИ

НАЗАРОВ, Л. В.

ХИМИК-ЛЮБИТЕЛЬ

(Б-ка научно-популярного журнала „Искра")

Стр. 112. Ц. 60 к.

ВЫРОПАЕВ, Б.

ЭНЕРГИЯ И ЕЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ

Стр. 112. Ц. 50 к.

ГРУШВАЦКИЙ, В.

ХИМИЯ В ПОВСЕДНЕВНОМ БЫТУ

Стр. 127. Ц. 25 к.

КАГАН, М. Я.

ВОЗДУХ — ИСТОЧНИК СЫРЬЯ

Стр. 96. Ц. 30 к.

СЕМЕНОВ, А.

САХАР И ЕГО ПРОИЗВОДСТВО

Стр. 88. Ц. 30 к.

СЕМЕНОВ, А.

СПИЧКА И ЕЕ ПРЕДКИ

Стр. 67. Ц. 20 к.

Любые, имеющиеся на книжном рынке книги высылает по получении заказа —

МОСКВА, 64, ГОСИЗДАТ „КНИГА - ПОЧТОЙ"