

Инж. Я. Н. ХАЗАНОВ

ПОТРАЧЕНО

ДЕП

ЦИКЛИЧНОСТЬ В ТОРФЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ПОД РЕДАКЦИЕЙ
ИНЖ. Н. Н. САМСОНОВА



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МОСКВА 1941 ЛЕНИНГРАД

Д. П.

ПРЕДИСЛОВИЕ

В соответствии с указаниями тов. Л. М. Кагановича о внедрении цикличности в работу торфяной промышленности комиссией Главторфа были разработаны в 1938/39 г. типовые графики организации работ по добыче, сушке и уборке торфа.

В разработке типовых графиков принимали участие гг. Варенцов, Владимирская, Гамыгин, Герасимов, Давыдов, Ефимов В. С., Ефимов П. Н., Зюзин, Кириодчев, Криворучкий, Кужман, Панкратов, Ташин, Хазанов, Цауэр и Шульц под общим руководством Н. Н. Самсонова.

Опыт работы 1939 и 1940 г. не внес существенных и принципиальных изменений в разработанные Главторфом типовые графики; поэтому они были в значительной мере использованы при составлении настоящей брошюры.

Как первый опыт систематического изложения методов организации работ по цикловым графикам настоящая брошюра не может претендовать на исчерпывающую полноту освещения излагаемых вопросов. Широкое применение торфопредприятиями разработанных графиков организации работ по каждому способу добычи позволит внести необходимые коррективы и уточнения в порядок их составления и обеспечит правильную организацию труда на торфопредприятиях и дальнейшее развитие стахановского движения.

РЕСПУБЛИКАНСКАЯ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ
БИБЛИОТЕКА

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
Предисловие	3
Введение	5
Глава I. Цикличность на добыче гидроторфа	8
1. Цикл работы на гидроторфе	9
2. Цикловой график работы сверхстандартного крана	11
3. Цикловой график работы торфососного крана нового стандарта	17
4. Организация работ по передвижке сверхстандартного крана и насосной высокого давления	22
5. Организация работ по генеральной передвижке крана нового стандарта	26
6. Организация работ при передвижке одного крана нового стандарта	28
7. Организация работ на разливе гидромассы	29
8. Организация работ по формовке гидромассы	36
9. Схема организации работы культиватора и валкователей	40
10. Схема работы валкособираателя	43
11. Схема организации ручных работ по сушке гидроторфа	44
12. Сезонный график	47
Глава II. Цикличность на фрезерном способе добычи	50
1. Порядок составления цикловых графиков	50
2. Построение графика	52
Глава III. Цикличность на элеваторном способе добычи торфа	67
1. Сменный график работы агрегата	68
2. Сезонный график	70
3. Построение сезонного графика	72
Глава IV. Организация работ по графикам на багерном способе добычи торфа	73
Л и т е р а т у р а	76

ВВЕДЕНИЕ

Внедрение цикличности и организация работ по графикам в торфяной промышленности являются одним из основных методов борьбы за дальнейший подъем добычи торфа, за лучшую организацию труда и за дальнейшее развитие стахановского движения.

На Вседонецком слете шахтеров-стахановцев и ударников 7 октября 1937 г. Лазарь Моисеевич Каганович сказал:

„Каждая отрасль хозяйства имеет свои контрольно-технические показатели: на железнодорожном транспорте—это оборот вагонов, в котором, как в зеркале, отражается работа всех служб, отражается наличие аварий и крушений. В угольной промышленности главной технической нормой при механизированной добыче угля является цикл работ врубовой машины.

Эта норма выявляет, как работает врубовая машина, как работает конвейер, какой оборот вагонетки. Она вскрывает недостатки всех частей производственного организма“.

В условиях торфяной промышленности главной технической нормой является цикл работы ведущих механизмов.

Основными ведущими механизмами по отдельным способам добычи торфа являются следующие:

1. На гидроторфе—торфососные краны; отсюда главной технической нормой при этом способе добычи является цикл работы торфососного крана. Эта норма выявляет состояние подготовки участков добычи, выполнение работы по разливу гидромассы, а также работы по сушке и уборке торфа. Срыв выполнения хотя бы одной из перечисленных операций немедленно окажет свое влияние на работу торфососного крана и приведет к срыву цикла работ ведущего механизма.

2. На фрезерном способе добычи при механизированной уборке ведущим механизмом является фрезуборочная машина; отсюда главной технической нормой при этом способе добычи и механизированной уборке является цикл работы фрезуборочной машины при сохранении планового циклового сбора. Эта норма выявляет, как выполняются работы по фрезерованию, ворошению и валкованию на закрепленном за уборочной машиной участке фрезерного поля. Ведущим механизмом на фрезерном способе добычи при ручной уборке является фрезбарабан.

3. На элеваторном способе ведущим механизмом является элеваторная машина; отсюда главной технической нормой при этом способе добычи является цикл работы элеваторной машины, так как эта норма определяет успешность работы остальных звеньев технологического процесса.

Циклом называется совокупность систематически повторяющихся операций технологического процесса, выполняемых в определенные промежутки времени ведущим механизмом данного способа добычи.

Суточным коэффициентом цикличности называется отношение рабочего времени суток к продолжительности цикла.

Сокращение продолжительности каждого отдельного цикла приводит к увеличению суточного коэффициента цикличности и увеличению количества циклов за сезон и, таким образом, к увеличению сезонной добычи торфа.

Цикличность—это всеобъемлющий универсальный показатель успешной работы предприятия; достигнуть высокой цикличности—это значит преодолеть отставание, добиться высокого подъема добычи, достигнуть высокой стахановской производительности труда.

Высокая цикличность является результатом широкого развертывания социалистических методов труда и создания таких производственных условий, при которых обеспечиваются высокие показатели работы и высокий заработок не только для одиночек-рекордсменов, но и для всей массы стахановцев, ударников и остальных рабочих.

Цикличность является методом, обеспечивающим выполнение государственного плана по добыче. Между ростом цикличности и ростом добычи существует прямая и неразрывная связь.

В передовой статье газеты „Правда“ от 20 декабря 1938 г., озаглавленной „Усилить массовую политическую работу на шахтах“, указано: „В октябрьском постановлении о работе угольных комбинатов и трестов ЦК ВКП(б) и Совнарком признали центральной задачей улучшения работы угольных бассейнов внедрение графика цикличной работы. Эта задача не только хозяйственно-техническая, но и партийно-политическая.

Опыт работы каменноугольных шахт показывает, что основными причинами низкой цикличности являются недостатки в организации труда, аварийность и слабость трудовой дисциплины.

Партийные организации шахты, желающие по-настоящему, по-большевистски внедрить высокую цикличность, должны направить свои усилия на установление железной дисциплины в каждой лаве, на каждом участке“.

„А для этого,—говорил Лазарь Моисеевич Каганович на Всесоюзном слете шахтеров-стахановцев,—не требуется ничего другого, кроме добросовестной четкой работы, кроме честности, кроме возмущения безобразиями и борьбы с ними. Борьба за цикл, за оборот машин, за лучшее и более быстрое крепление кровли—эта задача каждого из вас. Каждый из вас должен знать, почему получилась задержка, кто срывает цикл. Каждый должен притягивать к ответу аварийщиков, нарушителей дисциплины“.

„Честное и добросовестное осуществление постановления Совнаркома СССР, ЦК ВКП(б) и ВЦСПС о дисциплине (говорил тов. Л. М. Каганович на XVIII съезде ВКП(б), борьба с недисциплинированными элементами, с прогульщиками должна сочетаться с организацией масс на новый подъем стахановского движения и ударничества. Но для этого необходимо улучшить организацию производственного процесса, обеспечивать рабочим рабочее место, инструмент, сырье, электроэнергию, обеспечивать комплексность и гармоничность работы разных цехов одного и того же предприятия, разных частей одного и того же цеха“.

Одним из организационных методов, обеспечивающим комплексность работы разных цехов и способствующим созданию возможности конкретно и оперативно руководить производством, является работа по графику.

Графический метод позволяет в простой и наглядной форме отобразить весь ход производственного процесса, добиться взаимной увязки отдельных производственных звеньев во времени и пространстве, отобразить метод организации труда, а также контролировать и учитывать выполнение хода работ. График является одной из предпосылок для построения четкой организации всех работ на участке, карьере, поле и т. д.

Работа по графику является показателем культурного, технически продуманного руководства предприятием.

График представляет собой конкретный план действий, показывающий взаимную слаженность всех звеньев производства, а также средство постоянного оперативного контроля.

В цикловых графиках должны получить отражение мероприятия, которые разработаны для выполнения плана.

График должен быть как можно более прост. Это—основное требование, предъявляемое к графику. Это залог того, что он станет доступным не только для административно-технического персонала, но и для основ-

ной массы, только тогда он явится средством подлинного контроля производства.

График должен быть доведен до каждого квалифицированного рабочего, если не в целом, то в той части, которая касается его работы.

График должен быть наглядным, только тогда он будет иметь преимущество перед цифровым выражением.

График не должен быть излишне жестким. Это одно из условий жизнеспособности графика. Основные процессы должны быть построены и взаимно увязаны таким образом, чтобы один процесс не тормозил ход другого процесса, чтобы даже при отдельных задержках какого-либо звена в течение некоторого времени могла протекать нормальная работа других звеньев.

Из существующих методов графического изображения отметим два основных метода:

первый метод—это построение графиков по двум координатам, вертикальной (ось ординат) и горизонтальной (ось абсцисс);

второй метод—это метод американского инженера Ганта, который отражает процесс производства в одном только направлении.

Первый способ получил наибольшее распространение, так как построение графиков по двум координатам позволяет нанести процесс производства как во времени, так и в пространстве по месту производства этой работы. Обычно по горизонтальной оси отмечается время, а по вертикальной—место или объем производства.

Каждый процесс производства наносится на сетку графика в виде условных линий, имеющих какой-либо отличительный признак, причем этот признак должен быть четким и различать его должно быть легко.

График Ганта может показывать производство работ либо во времени, либо по месту производства работ, и эта односторонность графика является его недостатком.

В производственной обстановке, как бы идеально ни был график составлен, могут иметь место отдельные срывы в производстве, и в отдельных местах и случаях график может не выполняться.

Практические отклонения от принятого плана в ту или другую сторону нужно наносить на график в виде исполнительного графика. Исполнительный график должен вестись для того, чтобы видеть эти отклонения и намечать мероприятия, обеспечивающие вхождение в цикл и нормальную работу.

Приказом Л. М. Кагановича по Наркомтопу СССР от 27/II 1939 г. № 30 о подготовке торфопредприятий Главторфа к сезону 1939 г. предложено Главторфу до 5/III 1939 г. разработать по каждому способу добычи типовые графики работы агрегатов, а директорам торфопредприятий на основе типовых графиков разработать рабочие графики с применением принципа цикличности, в соответствии с установленными для них технико-производственными показателями.

В том же приказе № 30 для улучшения организации и увеличения производительности труда Л. М. Каганович приказал: „Обязать всех руководящих и инженерно-технических работников трестов и предприятий покончить с недооценкой цикличности, как решающего и основного метода организации добычи торфа, и по-большевистски взяться за организацию массового стахановского движения и увеличения количества циклов при соблюдении планового сбора. Начальникам кранов и полей, по истечении цикла, вместе с бригадами обсуждать исполнительный график, принимая меры к предупреждению нарушений и срывов графиков“.

Разработанные Главторфом в 1939 г. типовые графики и схемы организации работ по отдельным способам добычи приняты и для сезона 1940 г. с некоторыми упрощениями и дополнениями на основании опыта работы Ситниковского, Петровско-Кобелевского, Озерецко-Никольского и других торфопредприятий в сезоне 1939 г.

ГЛАВА I

ЦИКЛИЧНОСТЬ НА ДОБЫЧЕ ГИДРОТОРФА

Процесс добычи гидроторфа разделяется на следующие отдельные рабочие операции:

1. Подготовительные работы (подготовка участков добычи).
2. Размыв и экскавация.
3. Транспорт гидромассы и разлив на полях сушки.
4. Формовка.
5. Сушка.
6. Уборка.

Все эти операции тесно увязаны между собой и являются отдельными звеньями в общем технологическом процессе добычи гидроторфа.

Подготовительные работы являются одним из важнейших участков в работе торфопредприятия. Товарищ Л. М. Каганович в своей речи на Вседонецком слете стахановцев-шахтеров (7 октября 1937 г.) сказал: „На шахте подготовительные работы—это непрерывное воссоздание рабочего места, это непрерывный процесс воссоздания шахты. Без подготовительных работ нет рабочего места, значит, нечего делать людям. Шахта, это не завод, где станок стоит на одном месте 10—15 лет. На шахте рабочее место подвижно и его необходимо готовить каждый день“.

Аналогию представляют и торфяные предприятия.

В торфяной промышленности отставание и задержка подготовительных работ не дают возможности во-время начать добычу торфа. В частности, на гидроторфе отставание подготовки участков добычи задерживает начало размыва и экскавации залежи. Таким образом подготовительные работы тесно связаны с соседним звеном добычи торфа—размывом и экскавацией.

Вторым звеном в технологическом процессе добычи гидроторфа являются размыв и экскавация. Размыв карьера является решающим участком в работе предприятия. С одной стороны, размыв тесно связан с подготовительными работами, с другой, размыв связан с экскавацией, транспортом гидромассы и разливом. Если гидромасса не будет своевременно откачана из карьера, то гидромониторщики не смогут работать и размыв карьера задержится. Для обеспечения бесперебойной работы по размыву залежи необходимо постоянно наблюдать за сохранением полезной емкости аккумуляторов.

Следующим звеном в технологическом процессе добычи гидроторфа является разлив гидромассы. От четкой и бесперебойной работы разлива зависит работа всего участка добычи. Разлив должен обеспечить приемку всей добытой гидромассы.

Последующими звеньями в технологическом процессе добычи гидроторфа является формовка, сушка и уборка торфа. Своевременная формовка торфомассы и своевременное проведение операций по сушке обеспечивают бесперебойную работу второго разлива и получение доброкачественной продукции.

Все рабочие операции, слагающие производственный процесс добычи гидроторфа, должны выполняться по разработанным схемам организации этих работ и по графикам, регламентирующим время и место их выполнения.

Взаимная увязка по времени и месту выполнения операций по разливу, формовке, сушке и уборке гидроторфа достигается составлением сезонного графика работы по каждой точке разлива.

1. ЦИКЛ РАБОТЫ НА ГИДРОТОРФЕ

Циклом на гидроторфе называется работа торфососного крана с момента размыва воронки одного карьера до момента размыва воронки последующего карьера, где выполнение всех операций осуществляется по цикловым графикам, регламентирующим время и место их выполнения.

В состав цикла работы на гидроторфе входят следующие операции:

- 1) размыв воронки, траншеи и всего карьера;
- 2) откачка гидромассы торфососом и транспортирование ее в сборный аккумулятор;

3) передвижка крана и насосной высококого давления на новую стоянку (до начала размыва следующей воронки).

Каждая операция выполняется отдельной группой механизмов и обслуживающими их рабочими. Все операции по размыву карьера тесно связаны между собой. Только при правильной организации работ возможно нормальное чередование их и выполнение цикла в установленное время.

Работы по размыву карьера ведутся согласно разработанной схеме размыва и цикловому графику работы торфососного крана.

На схеме размыва карьера должны быть показаны принятые размеры и границы уступов и очередность их размыва, порядок работы гидромониторов и места их очередных стоянок, схема водопровода высокого давления и дальность передвижения гидромониторов.

Дальность передвижения гидромониторов зависит от глубины и характера размываемой залежи и от давления струи при выходе ее из мундштука гидромонитора.

В зависимости от ботанического состава и степени разложения размываемой залежи дальность эффективного действия струи для центробежных насосов высокого давления 8 НМК $\times$ 4 практически принимается от 12 м (преимущественно для верховой залежи) до 15 м (преимущественно для низинной залежи).

Практические наблюдения по установлению указанной дальности эффективного действия струи подтверждаются работами Инсторфа, опубликованными в статье инж. В. Д. Смирнова „Об исследовании гидромониторных струй“, и опытом работы Ярославского торфопредприятия (журнал „За торфяную индустрию“ № 10—11 за 1939 г.).

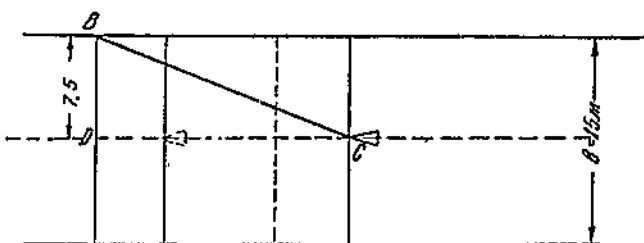
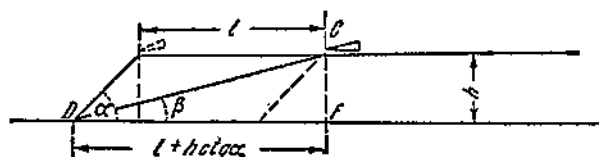
С изменением рабочей глубины карьера по сезонному проходу кранов определение дальности передвижки гидромонитора производится на основании следующей тригонометрической зависимости:

Из треугольника DBC имеем (см. фиг. 1)

$$DC^2 + DB^2 = BC^2.$$

Подставляя цифровые значения, получим

$$DC^2 + 7,5^2 = 15^2,$$



Фиг. 1. Зависимость дальности передвижки гидромонитора от рабочей глубины карьера.

откуда

$$DC = \sqrt{15^2 - 7,5^2} = 13 \text{ м для низинной залежи}$$

и

$$DC = \sqrt{12^2 - 7,5^2} = 9,35 \text{ м для верховой залежи.}$$

Из треугольника CDF имеем $DF = DC \cdot \cos \beta$

или

$$l + h \cdot \operatorname{ctg} \alpha = DC \cdot \cos \beta,$$

принимая $\alpha = 45^\circ$, $\operatorname{ctg} \alpha = 1$.

Следовательно, $l = DC \cdot \cos \beta - h$,

(1)

где l — дальность передвижки гидромониторов в м;

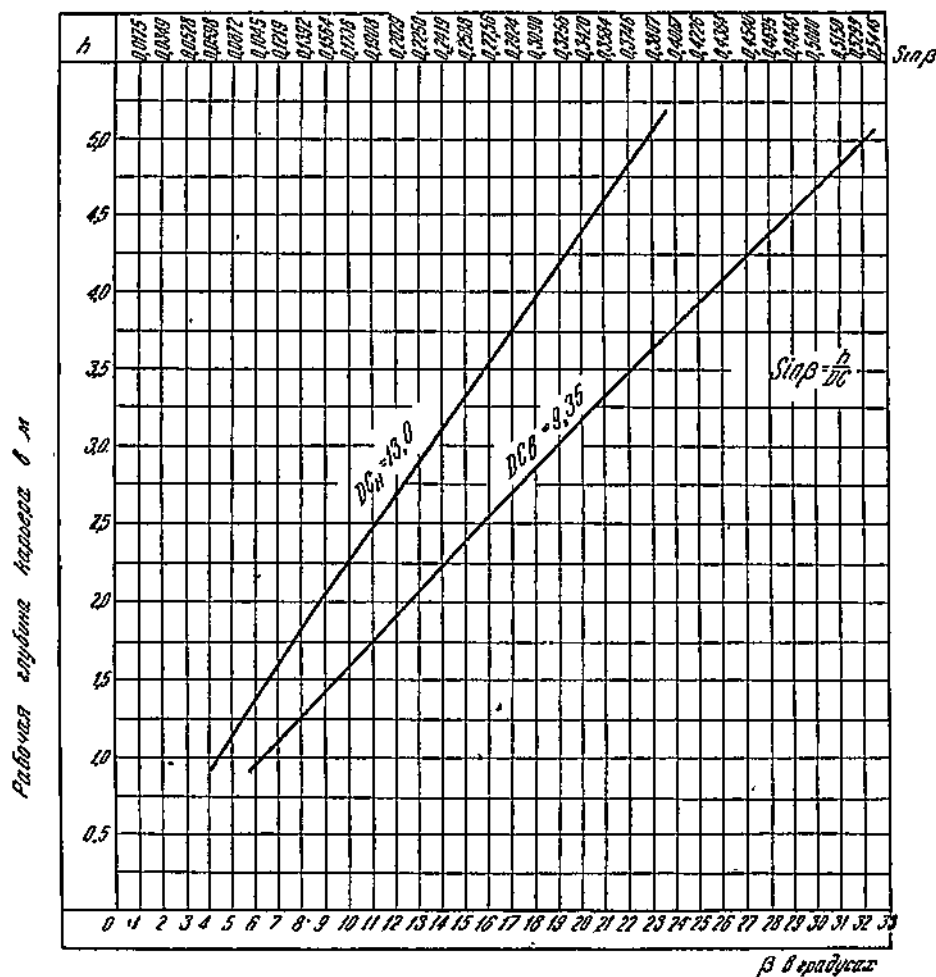
DC — постоянная величина для данной схемы размыва (для низинной залежи $DC_n = 13 \text{ м}$, для верховой залежи $DC_v = 9,35 \text{ м}$);

h — рабочая глубина размываемого карьера.

Угол β находится по кривым (или таблицам) на основании зависимости:

$$\sin \beta = \frac{h}{DC}, \quad (2)$$

получаемой из треугольника CDF (фиг. 2).



Фиг. 2. Вспомогательные кривые для нахождения зависимости l и h .

На основании полученных формул (1) и (2) могут быть построены кривые зависимости дальности передвижки гидромониторов от рабочей глубины карьера для любой схемы размыва.

Цикловой график регламентирует работу торфососа, гидромониторов, насосных высокого давления и механизмов для очистки лунки от пня.

По горизонтальной оси должно быть показано время работы агрегата на карьере в часах, сменах и сутках. По вертикальной оси должна быть

отложена кубатура выкачанной гидромассы или размытого сырца в кубических метрах. Параллельно горизонтальной оси (времени) графика указывается работа гидромониторщиков и время, в которое каждый гидромонитор будет работать на том или другом уступе карьера.

Таким образом по цикловому графику можно определить, какая операция в каждый данный момент должна производиться, сколько времени требуется на выполнение каждой операции и в какой последовательности операции чередуются между собой.

Цикловой график нужно составлять для каждого карьера; в процессе выполнения заданного объема работ (по результатам работы каждой смены) наносится исполнительный график, который обсуждается после окончания цикла с бригадой рабочих.

2. ЦИКЛОВОЙ ГРАФИК РАБОТЫ СВЕРХСТАНДАРТНОГО КРАНА

Схема размыва карьера сверхстандартным краном гидроторфа устанавливается в зависимости от принятой схемы водопровода высокого давления и от характера залежи.

При работе сверхстандартного крана на участках залежи, подверженных обвалам, принимается нормальная П-образная схема водопровода высокого давления. В этих условиях весь карьер делится по длине на четыре равных полосы (по 15 м каждая), определяющие границы размываемых уступов по длине карьера с одной стоянки гидромонитора (фиг. 3).

В зависимости от рабочей глубины карьера определяется дальность передвижек гидромониторов и размеры уступов (фиг. 4). Очередность размыва уступов и порядок передвижения гидромониторов устанавливаются из расчета более раннего размыва крайних полос карьера, с тем чтобы размытая часть карьера получилась сужающейся к воронке формы, при которой обеспечивается лучшее подтекание гидромассы к торфососу.

Места стоянок гидромониторов обозначаются в натуре специальными трафаретками, на которых должны быть указаны порядковые номера уступов, номер гидромонитора и запас сырца по каждому уступу.

Разбивка карьера на уступы производится дежурным техником перед началом каждого цикла.

Размыв залежи необходимо производить с максимальной эффективностью использования давления струи и с минимальным расходом воды. При работе сверхстандартного крана с пеньевым краном, устанавливаемым с левой стороны торфососного крана, для удобства последующей работы гидромониторов во время пробивки траншеи допускается размыв двух уступов карьера с левой стороны торфососного крана. Этим достигается в последующем нормальная работа всех левых гидромониторов и пеньевого крана.

В условиях сильно пнистой залежи пеньевые краны целесообразно использовать для облегчения размыва в направлении движения гидромониторов. В этих условиях с каждой стороны торфососного крана устанавливается между каждой парой работающих гидромониторов по одному пеньевому крану, который обслуживает два гидромонитора и передвигается вместе с ними.

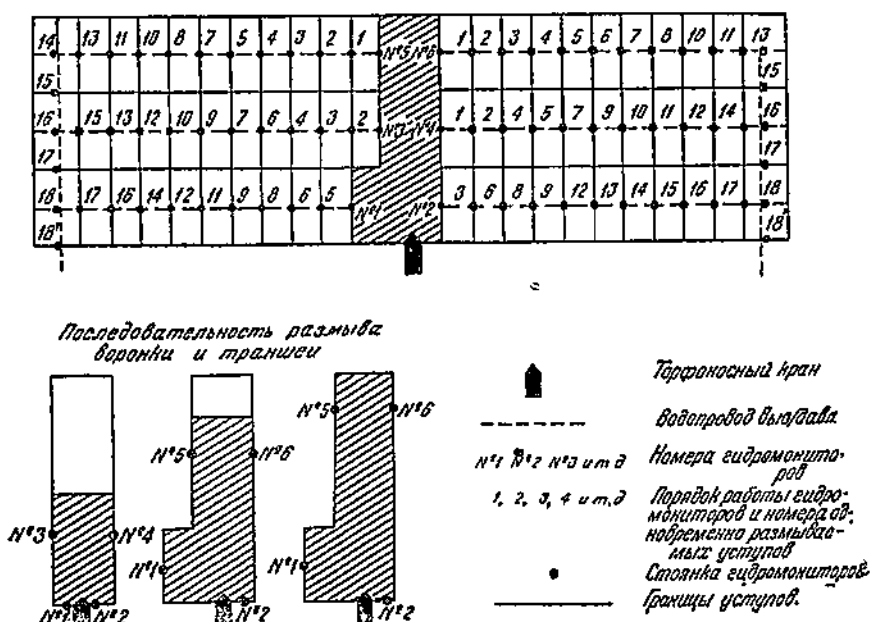
При этом схема размыва меняется таким образом, что после пробивки траншеи и устройства прохода для каждой стороны карьера сначала размываются две крайние от торфососа полосы карьера и затем уже размываются две первые полосы.

Во время размыва крайних полос двумя гидромониторами бесперебойность работы струи достигается включением третьего или четвертого гидромонитора только на время передвижки одного из работающих гидромониторов и пеньевого крана.

При работе сверхстандартного крана на низинной залежи допускается применение трех рабочих водопроводных линий с каждой стороны карьера при нормальной П-образной схеме водопровода (фиг. 5).

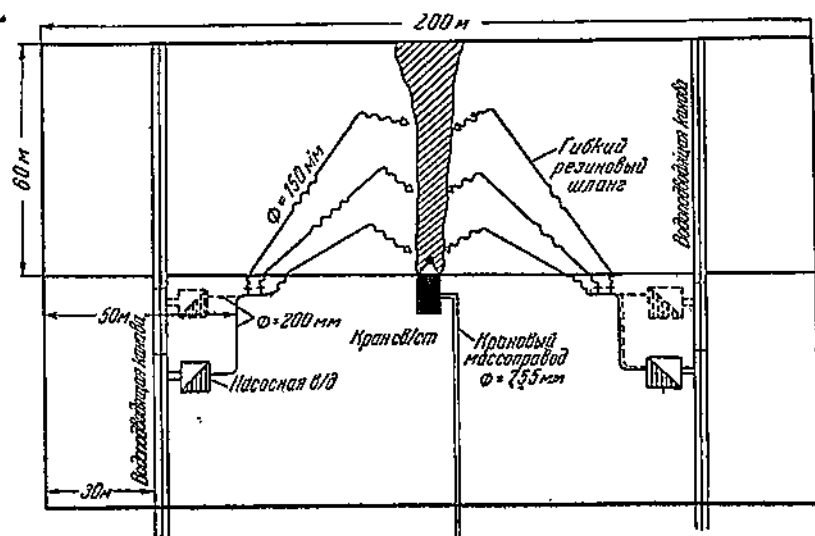
карьерах с обвалами (Тейковское торфопредприятие) применение этой схемы не дало положительных результатов.

Передвижку неработающих гидромониторов, выкидку водопроводных труб и переноску их на новый карьер производит первая группа карьерщиков, состоящая из трех человек.



Фиг. 6. Схема размыва карьера, применявшаяся в сезоне 1939 г. на сверхстандартном кране № 2 Петровско-Кобелевского торфопредприятия.

Очистку проходов в карьере от пня и наблюдение за их состоянием производит вторая группа карьерщиков, состоящая из двух-четырех человек. Чередование смены состава групп карьерщиков происходит каждый день.

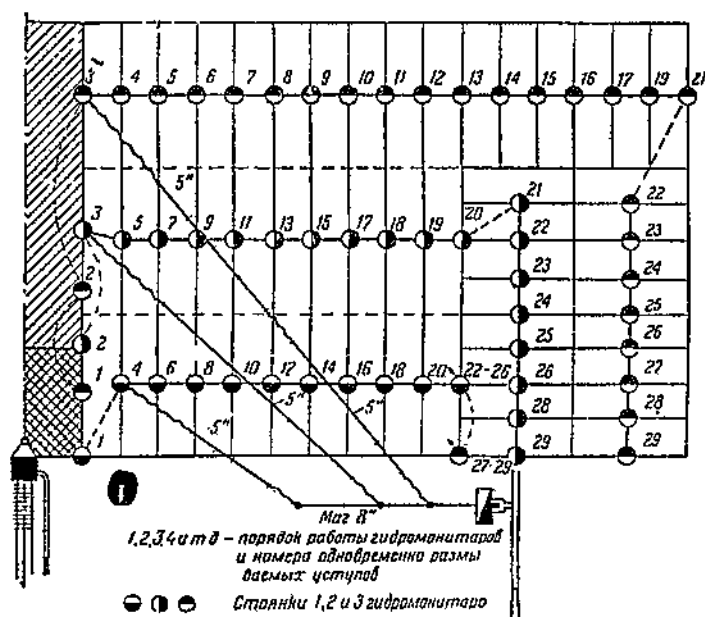


Фиг. 7. Радиальная схема водопровода высокого давления для сверх-стандарта.

Очистка лунки от пня производится специальным механизмом, предназначенным для этой цели.

На фиг. 3 представлена схема размыва карьера сверхстандартным краном, разработанная Главторфом в 1939 г.

Наклонными линиями под углом в 10° показаны направления границ размываемых уступов, при которых достигается трапециевидальная форма размытой части карьера и лучшие условия подтекания гидромассы к торфососу.



Фиг. 8. Радиальная схема размыва карьера, применявшаяся в сезоне 1939 г. на сверхстандартном кране № 22 Октябрьского (Писцовского) торфопредприятия Ивановского торфотреста

Примечания. 1. Все водопроводные линии поставлены на катки. 2. Цифрами обозначены порядок работы гидромониторов и номера одновременно размываемых уступов.

За каждым гидромониторщиком при этом закрепляется по две размываемых полосы (1-2, 3-4, 5-6 и 7-8). Работа поочередно одним из гидромониторов, гидромониторщики размывают уступы через полосу, и работа каждого из гидромониторщиков не связана с работой другого.

В сезоне 1939 г. на Ситниковском торфопредприятии применялась спаренная работа двух соседних гидромониторов. Очередность их работы устанавливалась при этом из расчета одновременной работы гидромониторов 1-2, 3-4, 5-6 и 7-8 на соответствующих полосах карьера. Спаренная одновременная работа двух соседних гидромониторов обеспечивала наиболее успешный размыв торфозалежи и облегчала борьбу с пнем. Этот метод размыва может быть безусловно рекомендован для участков торфяной залежи с низкой степенью разложения и высокой пнистостью.

Порядок работы торфососного крана, насосных высокого давления и механизма по очистке лунки от пня устанавливается графиком для каждого периода работы.

На фиг. 9 приводится цикловой график работы сверхстандартного крана, разработанный комиссией Главторфа в 1939 г.

При составлении цикловых графиков для каждого карьера необходимо максимально упростить его построение. На графике должна быть сохранена лишь кривая работы торфососного крана без указания режима работы карьерщиков, гидромониторщиков и механизма для очистки лунки, как повторяющихся при каждом цикле.

Построение цикловых графиков должно быть обосновано предварительными расчетами на основании конкретных условий и показателей работы торфососного крана.

Опыт работы в сезоне 1939 г. показал, что прямоугольная форма уступов является наиболее удобной для размыва; условия подтекания гидромассы к торфососу при этом существенно не ухудшаются. Поэтому для сезона 1940 г. принимается прямоугольная форма размываемых уступов, и границы уступов на схеме размыва должны быть поэтому показаны под прямым углом, как это представлено на схеме размыва, составленной в 1939 г. на Петровско-Кобелевском торфопредприятии (фиг. 6).

Очередность работы гидромониторов на представленных схемах (фиг. 3) принята из расчета одновременной работы гидромониторов 1 и 3, 2 и 4, 5 и 7, 6 и 8.

Примерный расчет для построения упрощенного циклового графика

В основу расчета приняты следующие показатели:

1. Размеры карьера 200×60 м.
2. Рабочая глубина карьера $h = 3,24$ м (за вычетом защитного слоя—0,2 м).
3. Коэффициент использования залежи в карьере 0,927 (потеря залежи в виде мерзлоты—0,86%, в виде перемычек—1,26%, в виде невыкачанной гидромассы—3,15%, на пнистость—2%).
4. Полезный объем торфа-сырца в карьере (с учетом коэффициента использования залежи) $v_c = 36\,000$ м³.
5. Содержание сухого вещества в залежи—8,83%.
6. Содержание сухого вещества в гидромассе—3,1%.
7. Удельный расход воды $d_g = \frac{8,83 - 3,10}{3,10} = 1,85$.
8. Коэффициент использования рабочего времени торфососного крана—0,85.
9. Норма выработки гидромассы за 8 час.—8 200 м³.
10. Насосы высокого давления типа 8 НМК $\times 4$ с производительностью 413 м³/час воды.
11. Дальность действия струи гидромонитора—12 м (расчет ведется для верховой залежи).

Решение

1. Выработка агрегата в торфе-сырце составит:
$$\frac{8\,200}{(1+1,85) \cdot 8} = 360 \text{ м}^3 \text{ за час валовой работы и } \frac{360}{0,85} = 424 \text{ м}^3 \text{ за час чистой работы.}$$

2. Определение продолжительности размыва воронки.

Принимаем размер воронки 15×15 м. Объем торфа-сырца в воронке составит:

$$15 \times 15 \times 3,24 \times 0,94 = 685 \text{ м}^3,$$

где 0,94 — коэффициент использования залежи в карьере без учета потерь на перемычки.

Продолжительность размыва воронки с учетом времени на очистку лунки от пня будет:

$$t_g = \frac{685}{424} + (0,23 \times 6) = 3 \text{ часа,}$$

где 0,23—продолжительность очистки лунки в часах (или 14 мин.);

6—количество остановок по очистке лунок.

3. Определение продолжительности пробивки траншей.

Объем торфа-сырца в траншее составит:

$$15 \times 45 \times 3,24 \times 0,94 = 2\,055 \text{ м}^3.$$

С учетом перерывов на очистку лунки от пня общая продолжительность размыва траншей и воронки составит:

$$\frac{2\,055}{424} + 0,23 \times 7 + 3 = 9,5 \text{ часа,}$$

где 0,23—продолжительность очистки лунки от пня во время размыва траншей в часах;

7—количество остановок по очистке лунки во время размыва траншей.

4. Определение общей продолжительности размыва данного карьера производится путем деления общей кубатуры карьера на валовую производительность крана в сырце:

$$T = \frac{36\,000}{360} = 100 \text{ час.}$$

5. Коэффициент цикличности в сутки при этом составит:

$$d = \frac{24}{100} = 0,24.$$

6. Определение производительности крана по суткам.

На размыв траншей (вместе с воронкой) в 2 740 м³ сырца с учетом перерывов на очистку лунки от пня затрачивается 9,5 час. валовой работы.

На передвижку крана и насосной высокого давления на новую стойку отводится 1,5 часа. (с резервом).

Оставшийся объем карьера $36\,000 - 2740 = 33\,260 \text{ м}^3$ нужно размыть за $100 - (9,5 + 1,5) = 89$ час. валовой работы.

Производительность агрегата на оставшийся период работы в среднем за час валовой работы составит: $33\,260 : 89 = 373,7 \text{ м}^3$ сырца.

Выработка за первые сутки:

размыв траншей	9,5 час. — 2740 м ³ сырца
размыв карьера	$373,7 \times 11,5 = 5418 \text{ м}^3$ сырца
Итого	8 158 м ³ сырца
За вторые сутки	$373,7 \times 24 = 8\,969 \text{ м}^3$ сырца
За третьи сутки	$373,7 \times 24 = 8\,969 \text{ м}^3$ сырца
За четвертые сутки	$373,7 \times 24 = 8\,969 \text{ м}^3$ сырца
За пятые сутки:	
размыв карьера	$373,7 \times 2,5 = 935,0 \text{ м}^3$
передвижка крана	1,5 часа

Всего за 100 час. работы . . . 36 000 м³ сырца

Имея эти основные данные, приступают к составлению циклового графика размыва карьера.

Нарастающая кривая производительности крана наносится с учетом продолжительности размыва воронки и траншей карьера в первые сутки работы. Производительность крана в последующие сутки работ принимается одинаковой.

Площадь карьера, подлежащая размыву в первые или последующие сутки, F_c определяется по формуле $F_c = \frac{v_c}{h}$,

где v_c — объем торфа-сырца, размываемого за данные сутки;

h — рабочая глубина размываемого карьера.

Количество размываемых уступов за сутки в каждом частном случае будет меняться в зависимости от рабочей глубины залежи.

Продолжительность работы гидромонитора на одном уступе при нормальной производительности торфососа определяется по формуле

$$t_{гем} = \frac{v_{гем} \cdot n (1 + d_a)}{qk},$$

где $v_{гем}$ — объем торфа-сырца в уступе;

n — число одновременно работающих гидромониторов (на сверхстандартном кране—4);

d_a — коэффициент добавления воды;

q — производительность торфососа в 1 час чистой работы;

k — коэффициент использования рабочего времени торфососа.

Результаты фактического выполнения циклового графика размыва карьера наносятся по результатам работы каждой смены дежурным техником в виде исполнительного графика с указанием причин, имевших место отклонений и перерывов в работе.

Для построения цикловых и нанесения исполнительных графиков рекомендуется предварительно заготовить специальные бланки по указанной на фиг. 10 форме.

Плановые цикловые графики для каждого карьера должны составляться в производственно-техническом отделе торфопредприятия.

Исполнительный график наносится по результатам работы каждой смены дежурными техниками и заверяется начальником группы.

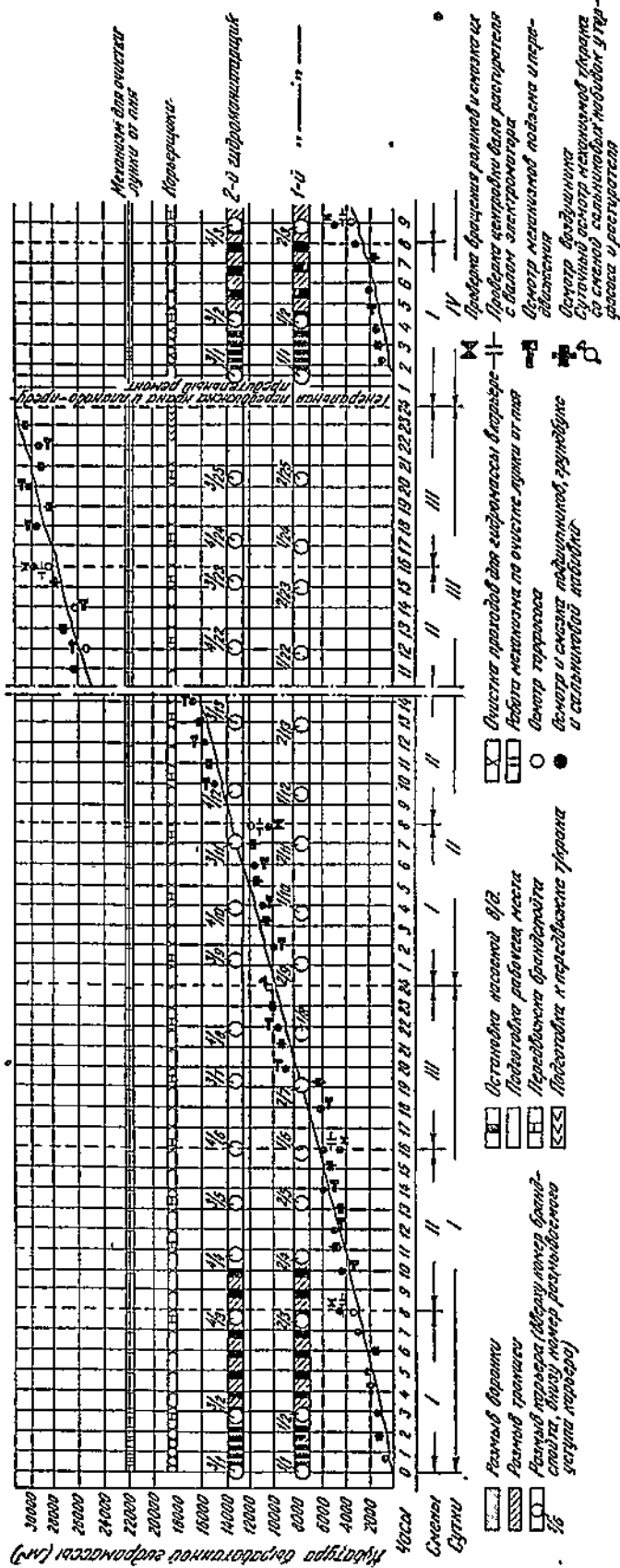
3. ЦИКЛОВОЙ ГРАФИК РАБОТЫ ТОРФОСОСНОГО КРАНА НОВОГО СТАНДАРТА

Схема размыва карьера краном нового стандарта устанавливается применительно к Г-образной схеме водопровода высокого давления.

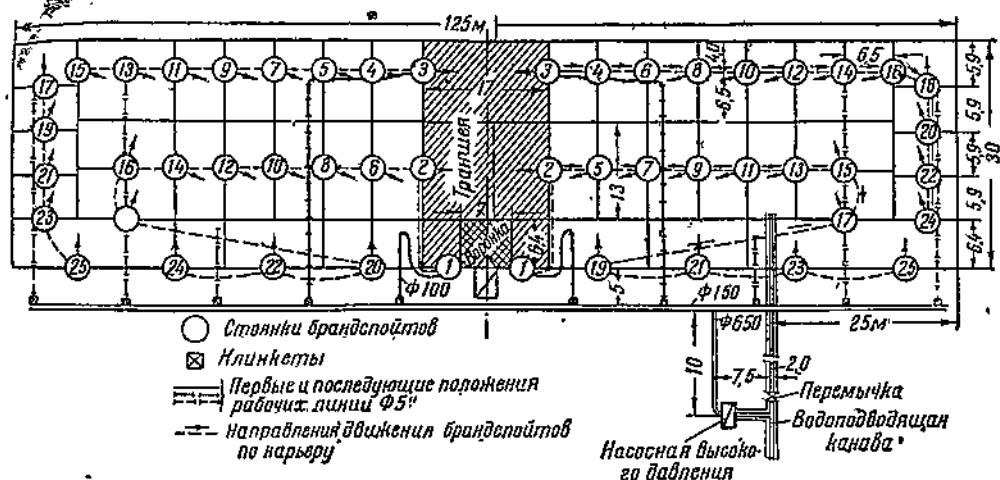
На фиг. 11 (стр. 20) и 12 представлена схема размыва и цикловой график работы крана нового стандарта, разработанные комиссией Главторфа в 1939 г.

В процессе внедрения цикловых графиков в сезоне 1939 г. выявлена целесообразность изменения разработанной типовой схемы размыва путем увеличения размеров уступов и сокращения количества передвижек гидромониторов.



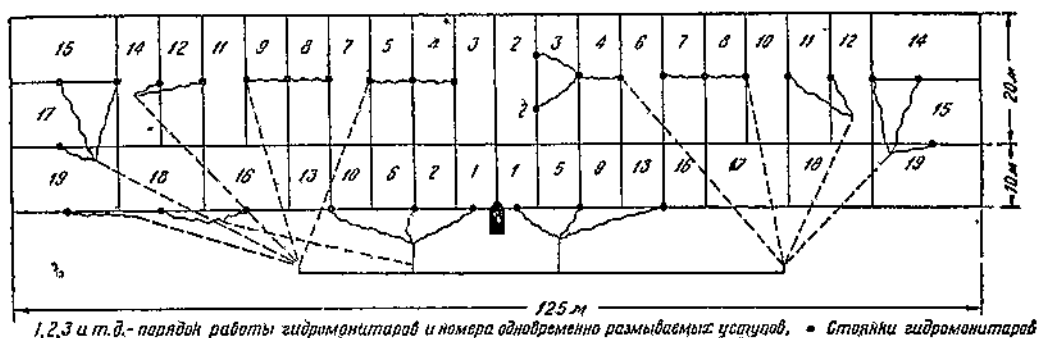


Фиг. 12. Цикловой график работы агрегата нового стандарта на рабочем карьере (в сутки 0,33 цикла)



Фиг. 11. Схема размыва карьера агрегатом нового стандарта.

На фиг. 13 представлена схема размыва карьера краном нового стандарта, которая применялась в сезоне 1939 г. на Ярославском и Петровско-Кобелевском торфопредприятиях.



Фиг. 13. Схема размыва карьера агрегатом нового стандарта.

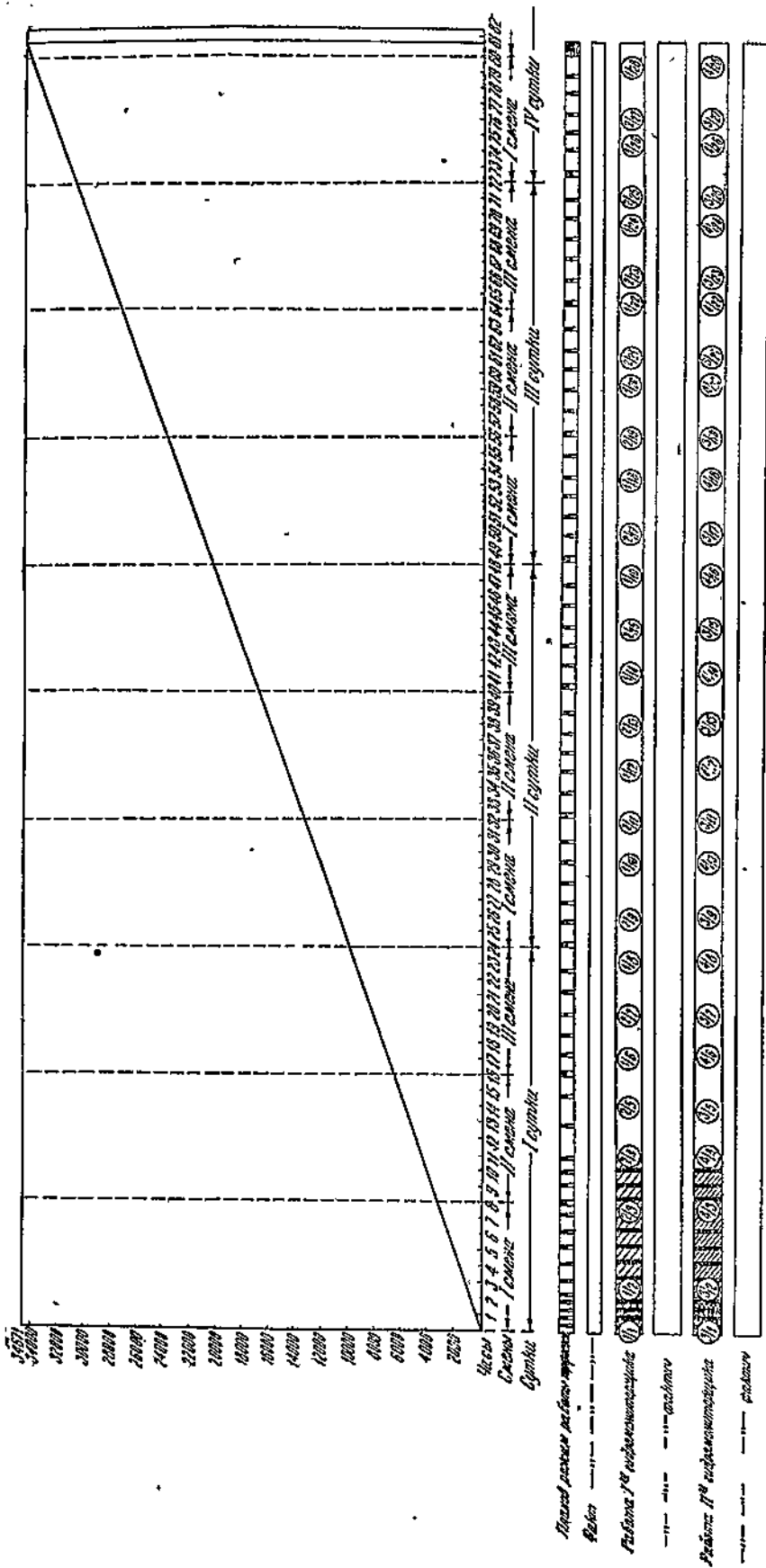
По этой схеме карьер разделяется на две неравные полосы в 20 и 10 м, которые, в свою очередь, разбиваются на уступы, определяющие дальность передвижки гидромониторов в зависимости от рабочей глубины залежи.

После установки торфососного крана на новой стоянке и приготовления торфососа к работе начинается размыв воронки двумя гидромониторами одновременно с обеих сторон. Затем производится размыв траншей и остальной части карьера с сохранением сужающейся к торфососу формы размытой части карьера.

В первую очередь размываются крайние широкие полосы с площадью уступов в 100—140 м². На время передвижки гидромониторов по линии размыва крайних полос включаются в работу гидромониторы на резервных уступах ближней узкой полосы, чем достигается бесперебойность одновременной работы двух гидромониторов на кране, более ранний размыв крайних полос и освобождение дальних рабочих линий водопровода и гидромониторов для переноса их на новый карьер. Передвижку гидромониторов и перенос освобождающихся рабочих водопроводных линий производит группа карьерщиков данной смены.

Размыв уступов производится с максимальным использованием эффективного действия струи.

Размыв ближней узкой полосы может производиться с помощью гибких рукавов (диаметром 100—125 мм и длиной 15 м) от клинкетов близко расположенного магистрального водопровода, установленного на катках, облегчающих его передвижение на новый карьер.



Фиг. 14. Цикловой график работы крана нового стандарта № 38 на рабочем карьере № 8 (Ореховское торфопредприятие—в сутки 0,29 цикла).
 1 — остановки торфососа; 2 — остановки гидромониторов; 3 — размык воронки; 4 — размык траншей; 5 — передвижка крана; 6 — № гидромонитора; № уступа.

Порядок проведения технического ухода и планово-предупредительного ремонта (к фиг. 14)

№ по пор.	Наименование работ	Время в минутах	
		дежурный слесарь	моторист

Размыв крайних широких полос производится с помощью гибких рукавов длиной 10 м и рабочего водопровода (три-четыре трубы), присоединяемого к магистральной линии при помощи коротких (2—4 м) гибких рукавов.

Составление цикловых графиков для каждого карьера нового стандарта и определение продолжительности размыва уступов производится аналогично сверхстандартному крану.

На фиг. 14 представлен цикловой график работы крана нового стандарта, разработанный в 1939 г. Ореховским торфопредприятием. График составлен на основе следующих показателей:

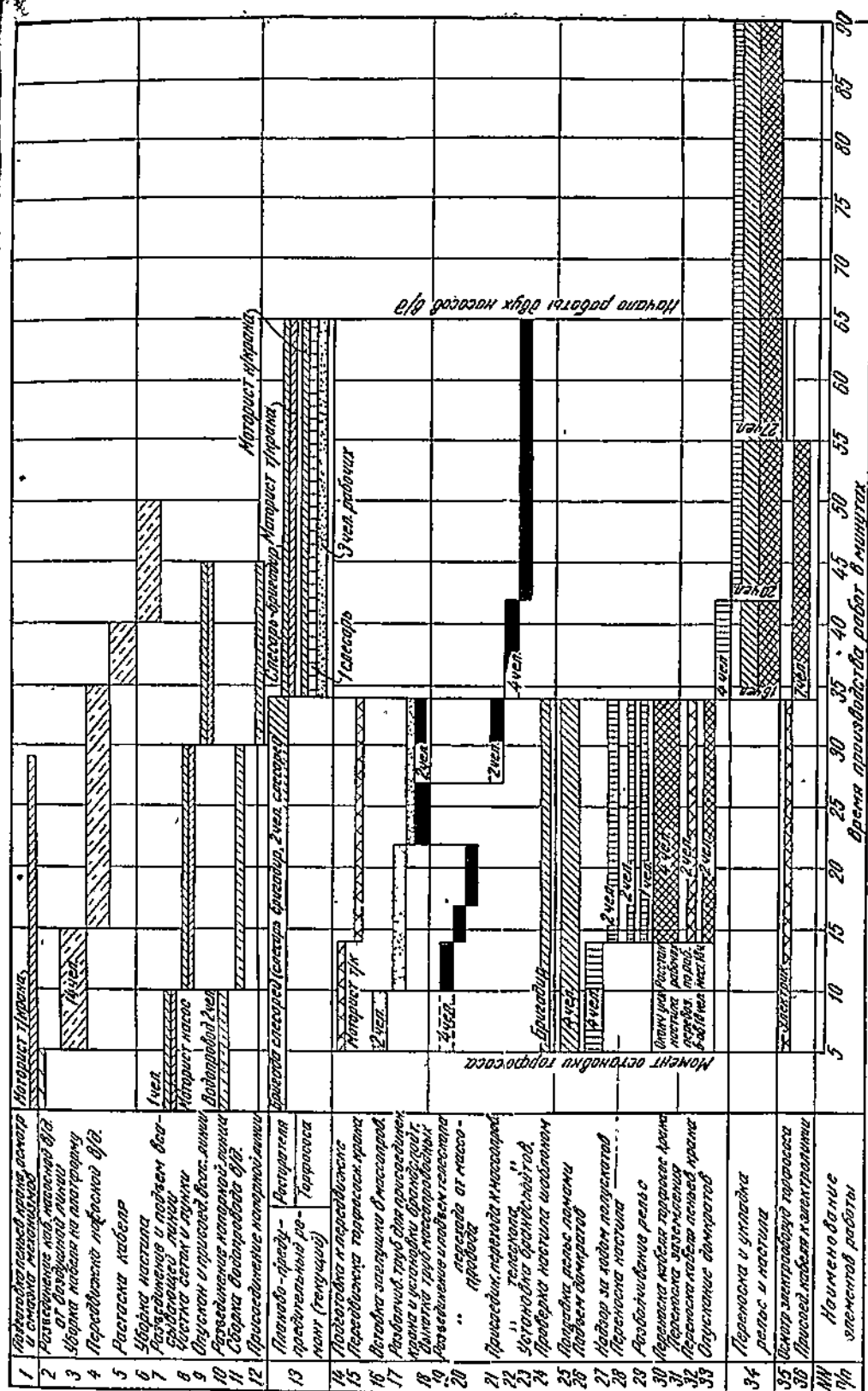
1. Размеры карьера 130×30 м
2. Рабочая глубина карьера 3,5 м
3. Объем торфа-сырца в карьере 13 650 м³
4. Содержание сухого вещества в залежи 10,3%
5. в гидромассе 4,06%
6. Коэффициент добавления воды 1,54
7. Плотность залежи 1,75%
8. Коэффициент использования рабочего времени торфососного крана 0,82
9. Производительность агрегата в 1 час чистой работы 525 м³
10. То же за смену в гидромассе 3 478 м³
11. Выработка торфа-сырца в 1 час валовой работы $525 \times 0,82 = 430,5$ м³
 $q_0 = \frac{13650}{1 + 1,54} = 169,5$ м³
12. Продолжительность размыва карьера $T = \frac{13650}{169,5} = 80,53$ часа
13. передвижки крана 0,75 часа (45 мин.)
14. Коэффициент цикличности $\frac{24}{80,53} = 0,298$
15. Производительность насоса высокого давления типа „Коммунист“ 400 м³/час
16. Дальность действия струи 12 м (верховая залежь)

4. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО ПЕРЕДВИЖКЕ СВЕРХСТАНДАРТНОГО КРАНА И НАСОСНОЙ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ

Продолжительность работы по передвижке кранов и насосных высокого давления регламентируется цикловым графиком работы торфососного крана. Поэтому работы эти должны выполняться своевременно и организовано по заранее разработанным графикам.

График организации работ по передвижке сверхстандартного крана и насосной высокого давления (фиг. 15) рассчитан на выполнение передвижки с планово-предупредительным ремонтом за 65 мин.; 25 мин. в графике передвижки крана предусмотрены в качестве резерва времени на случай возможных задержек в цикле работы крана. Нужно стремиться к тому, чтобы кран, как правило, начинал работу через 65 мин. после передвижки.

График организации передвижки должен быть проработан с бригадой так, чтобы каждый рабочий до начала работ твердо усвоил свое рабочее место и выполняемую работу. Это устранит сутолоку и облегчит руководство во время передвижки.



Фиг. 15. График организации работ при передвижке сверхстандартного насоса и насосной высокой давления.

С левой стороны графика дан перечень выполняемых работ во время передвижки насосной и сверхстандартного крана, включая и планово-предупредительный ремонт. По горизонтали откладывается время в минутах. Операции на графике обозначаются различно заштрихованными горизонтальными полосами, которые находятся на одной линии с наименованием операции, указанным в левой части графика. Начало и конец такой линии соответственно обозначают начало и конец данной операции. За каждой из этих операций должны быть закреплены постоянно отдельные исполнители или группа исполнителей, которые и производят работу в определенной последовательности.

По мере размыва рабочего карьера и сокращения длины рабочих линий водопровода высокого давления освобождающиеся трубы нужно переносить на очередной карьер и сбаливать первую и вторую рабочие линии с тем, чтобы к моменту окончания размыва рабочего карьера эти линии были полностью готовы к работе для обеих насосных.

После окончания размыва рабочего карьера торфососный кран и одна насосная высокого давления передвигаются на стоянку очередного карьера, причем передвижка насосной высокого давления начинается несколько ранее передвижки торфососного крана. Кран продолжает откачивать гидромассу из карьера.

Порядок передвижки насосной высокого давления

В передвижке насосной высокого давления принимают участие 14 рабочих-такелажников, один слесарь, электрик, моторист насосной высокого давления и два водопроводчика.

Бригада рабочих-такелажников производит следующие работы:

1. Уборку кабеля на платформу 10 мин.
2. Передвижку насосной высокого давления 20 "
3. Растаску кабеля насосной высокого давления 5 "
4. Уборку настила (начало) 10 "

Электрик производит: разъединение кабеля от воздушной линии, наблюдение за растаской кабеля и присоединение кабеля к воздушной линии.

На обязанности слесаря и моториста насосной высокого давления лежит:

1. Разъединение и подъем всасывающей линии 10 мин.
2. Чистка сеток и лунки, осмотр клапана 20 "
3. Опускание и присоединение всасывающей линии 15 "

На обязанности двух водопроводчиков лежит:

1. Разъединение напорной линии 10 мин.
2. Сборка водопровода 10 "
3. Присоединение напорной линии 15 "

Продолжительность передвижки насосной высокого давления при этом составляет 45 мин.

Порядок передвижки торфососного сверхстандартного крана

До момента остановки торфососа должны быть выполнены все подготовительные работы: выправка настила для передвижения торфососного крана, перевозка гидромониторов, переноска шлангов и подгонка пеньевого крана на новый карьер.

Выполнение передвижки сверхстандартного крана предусматривается бригадой рабочих, карьерщиков в 33 чел., включая дежурную смену в 8 чел.

Подготовительные работы выполняются той же бригадой рабочих, для чего последняя должна прибыть на кран за 30—60 мин. раньше начала передвижки крана в зависимости от объема подготовительных работ.

Все рабочие, участвующие в передвижке крана, разбиваются на пять групп.

В первую группу входят два карьерщика дежурной смены, на обязанности которых лежит выполнение следующих операций:

- | | |
|---|--------|
| 1. Вставка заглушки в массопровод | 5 мин. |
| 2. Разбалчивание труб для нового присоединения крана | 12 " |
| 3. Выкатка массопроводных труб с площади новой воронки (совместно с другими рабочими второй группы) | 12 " |
| 4. Помощь слесарю в планово-предупредительном ремонте торфососного крана | 31 " |

Всего 60 мин.

Вторая группа, состоящая из четырех карьерщиков дежурной смены, выполняет следующие операции:

- | | |
|--|--------|
| 1. Разъединение и подъем телескопа | 5 мин. |
| 2. Разъединение перехода от массопровода | 3 " |
| 3. Переноска перехода | 5 " |
| 4. Выкатка массопроводных труб | 12 " |
| 5. Присоединение перехода к массопроводу | 7 " |
| 6. Присоединение телескопа к переходу | 8 " |
| 7. Установка гидромониторов | 20 " |

Всего 60 мин.

Третья группа рабочих из пяти человек производит:

- | | |
|--|---------|
| 1. Проверку настила шаблоном (1 чел.—бригадир) и поправку рельс ломом (4 чел.). | 20 мин. |
| 2. Уборку рельсов, лафета и укладку настила на очередном карьере после остановки крана | 40 " |

Четвертая группа рабочих в четыре человека производит:

- | | |
|--|--------|
| 1. Подъем домкратов | 9 мин. |
| 2. Надзор за ходом полускатов (2 чел.), переноску настила (1 чел.) и разбалчивание рельсов (1 чел.). | 20 " |
| 3. Опускание домкратов | 8 " |
| 4. Переноску рельсов, настила и укладку настила на очередном карьере | 23 " |

Пятая группа рабочих, состоящая из 18 чел., в момент остановки торфососа еще может заканчивать подготовительные работы, но с тем расчетом, чтобы к моменту начала движения торфососного крана разойтись по рабочим местам для выполнения следующих операций:

- | | |
|---|---------|
| 1. Переноска кабеля торфососного крана на колья | 14 чел. |
| 2. Переноска заземлений | 2 " |
| 3. Переноска кабеля пеньевого крана | 2 " |

Перечисленные операции выполняются во время движения крана, т. е. в течение 20 мин.

После передвижки крана 7 чел. переносят кабель торфососного крана (20 мин.), и производят укладку настила (20 мин.), а 11 чел. производят уборку рельсов, лафета и укладку настила на очередном карьере (40 мин.) совместно с третьей группой рабочих (5 чел.).

Таким образом уборку рельсов и настила производят 16 рабочих в течение 8 мин., далее 20 рабочих в течение 12 мин. и затем 27 рабочих в течение 20 мин.

Кроме бригады рабочих в передвижке крана участвуют моторист торфососного крана и электрик.

Моторист торфососного крана непосредственно производит передвижение крана, а после передвижки участвует в планово-предупредительном ремонте растирателя и торфососа. Электрик производит разъединение кабеля насосной высокого давления и торфососного крана, а во время передвижения крана и насосной высокого давления осматривает электрооборудование.

Моторист пеньевого крана во время передвижения торфососного крана занят подгонкой пеньевого крана, осмотром и смазкой механизмов, а затем участвует в планово-предупредительном ремонте торфососа.

Планово-предупредительный ремонт производится во время передвижения крана бригадой слесарей, состоящих из бригадира и двух слесарей.

После передвижения торфососного крана в планово-предупредительном ремонте участвуют также моторист торфососного крана и моторист пеньевого крана.

Передвижка торфососного крана (от остановки торфососа до начала работы двумя насосными) при планово-предупредительном ремонте занимает 60 мин., а общая продолжительность передвижки торфососного крана и насосной высокого давления с учетом проведения планово-предупредительного ремонта и резерва времени составляет 90 мин.

Порядок передвижки насосной высокого давления и торфососного крана ясно виден из графика.

При радиальной схеме размыва карьера (см. фиг. 8) передвижка обеих насосных высокого давления производится одновременно с передвижкой сверхстандартного торфососного крана.

Насосные высокого давления должны быть оборудованы электролебедками для механизированной передвижки.

В первую очередь передвигается одна из насосных, на стороне которой заканчивается размыв карьера, и затем передвигается той же бригадой такелажников вторая насосная. В это время торфососный кран заканчивает откачку гидромассы из карьера.

Магистральная часть (200 м) водопровода перед передвижкой отбалчивается и самостоятельно передвигается на катках. Рабочие линии разбалчиваются только в местах гибких соединений и переносятся или перекачиваются на катках на новый карьер.

После установки насосных и присоединения магистрального водопровода и рабочих линий начинается размыв воронки и траншеи нового карьера.

5. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО ГЕНЕРАЛЬНОЙ ПЕРЕДВИЖКЕ КРАНА НОВОГО СТАНДАРТА

В отличие от сверхстандартного крана кран нового стандарта передвигается вместе с насосной через три-четыре цикла.

Генеральная передвижка агрегата нового стандарта складывается из передвижки торфососного крана и насосной высокого давления, как это показано на графике фиг. 16.

Передвижка насосной высокого давления производится самостоятельно до передвижки крана. Торфососный кран в это время продолжает работать, откачивая гидромассу из карьера. В передвижке насосной высокого давления принимают участие 13 чел. (бригада такелажников), электрик, слесарь, моторист насосной высокого давления и два водопроводчика.

На обязанности 13 рабочих лежит:

1. Уборка кабеля на платформу 8 мин. (с проходом)
2. Передвижка насосной высокого давления вручную 12 мин.
3. Растаска кабеля 4 "
4. Уборка настила 11 " (начало)

Электрик производит разъединение кабеля от воздушной линии, наблюдение за растаской кабеля и присоединение кабеля к воздушной линии.

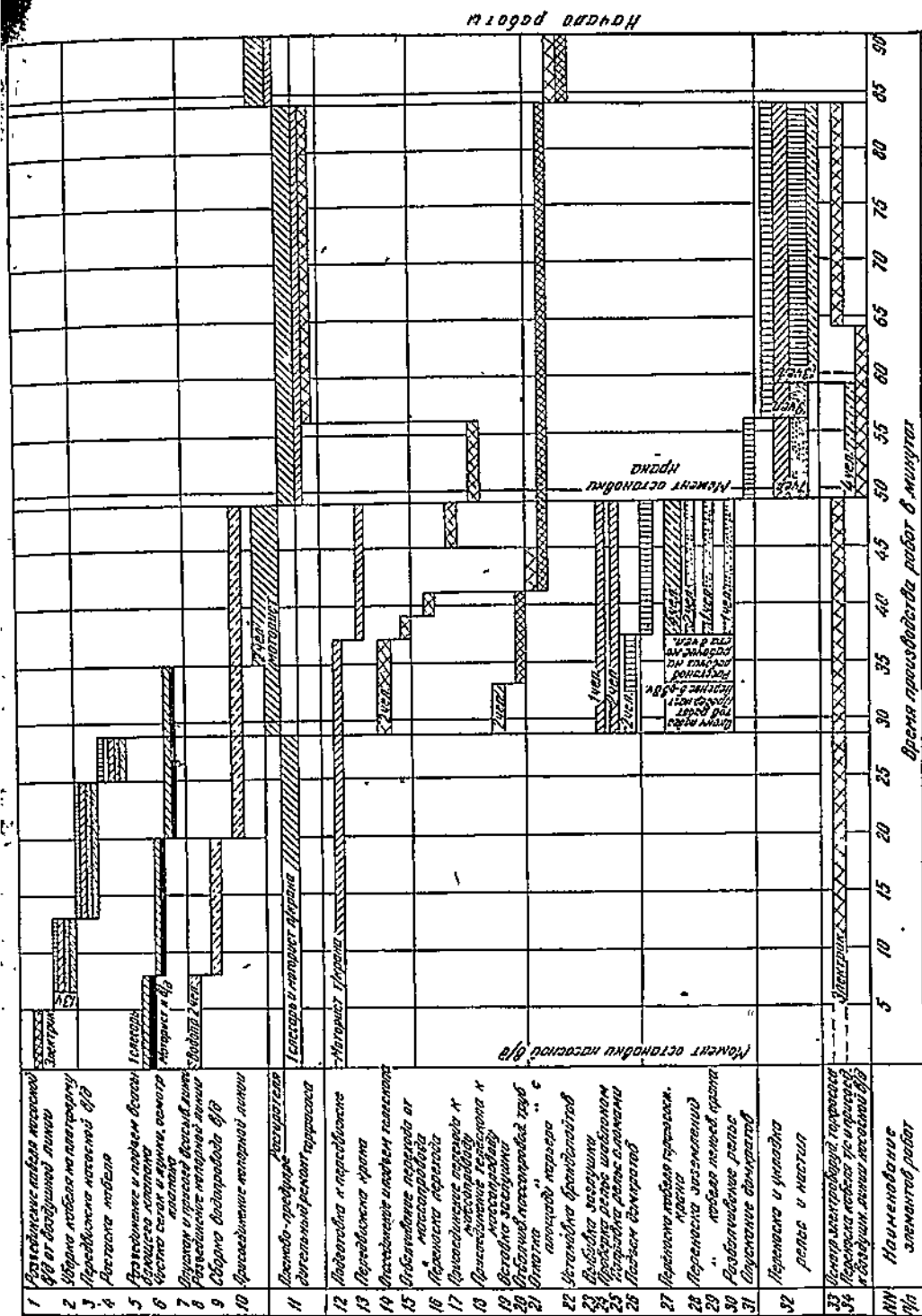
Слесарь и моторист насосной высокого давления производят:

1. Разъединение и подъем всасывающей линии 8 мин.
2. Чистку сеток и лунки, осмотр клапана 12 "
3. Опускание и присоединение всасывающей линии 15 "

На обязанности двух водопроводчиков лежит:

1. Разъединение напорной линии 8 мин.
2. Сборка подпровода высокого давления 12 "
3. Присоединение напорной линии 15 "
4. Опробование водопроводных линий с устранением неполадок после пуска —

Продолжительность передвижки насосной высокого давления составляет 35 мин.



Фиг. 16. График организации работ при генеральной передвижке крана нового стандарта.

Передвижка торфососного крана начинается с момента окончания работ по передвижке насосной высокого давления.

Организация передвижки торфососного крана производится, так же как и при простой передвижке, с той лишь разницей, что два карьерщика первой группы после присоединения телескопа к массопроводу помогают слесарям в планово-предупредительном ремонте (28 мин.), а два

карьерщика второй группы выкатывают массопроводные трубы со всего карьера в течение 13 мин., а затем приступают к установке гидромониторов.

Общее время генеральной передвижки новостандартного агрегата (с момента остановки торфососа до начала работы насосной высокого давления) с учетом выполнения планово-предупредительного ремонта и резерва времени составит 90 мин.

6. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПРИ ПЕРЕДВИЖКЕ ОДНОГО КРАНА НОВОГО СТАНДАРТА

Подготовительные работы перед передвижкой крана (выправка настила, перевозка гидромониторов, переноска шлангов, подготовка пеньевого крана и пр.) производятся до момента остановки торфососа.

Выполнение передвижки крана предусматривается бригадой рабочих в 13 чел. (такелажников) или бригадой карьерщиков совместно с дежурной сменой в 4—6 чел.

Все рабочие, участвующие в передвижке крана, разбиваются на пять групп.

Первая группа состоит из двух карьерщиков дежурной смены. На обязанности ее лежит выполнение следующих операций:

1. Вставка заглушки	4 мин.
2. Отбалчивание массопровода	8 "
3. Выкатка массопроводных труб в месте нового присоединения крана и с площади воронки	15 "
4. Установка гидромониторов для работы	18 "
Итого	45 мин.

Выбивка заглушки (во время работы гидромониторов—5)

Вторая группа состоит тоже из двух карьерщиков дежурной смены, в обязанность которых входит:

1. Отсоединение телескопа и подъем его	8 мин.
2. Отбалчивание перехода от массопровода	2 "
3. Переноска перехода	2 "
4. Выкатка массопроводных труб в месте нового присоединения крана (совместно с первой группой рабочих—2 чел.).	4 "
5. Присоединение перехода к массопроводу	4 "
6. Присоединение телескопа к массопроводу	7 "
7. Установка гидромониторов для работы (совместно с первой группой рабочих—2 чел.).	18 "
Итого	45 мин.

Начало работы гидромониторов (разрыв воронки)

Третья группа рабочих состоит из трех человек и производит:

1. Проверку настила шаблоном (1 чел.—бригадир) и поправку рельсов ломом (2 чел.).	20 мин.
2. Уборку рельсов и лафета после установки крана и укладку настила для следующей передвижки	25 "

Четвертая группа рабочих в два человека производит:

1. Подъем домкратов	8 мин.
2. Надзор за ходом полускатов (башмаки и песок)	12 "
3. Опускание домкратов	5 "
4. Уборку лафета и укладку настила для очередной передвижки (совместно с третьей группой рабочих)	20 "

Пятая группа рабочих, состоящая из восьми человек, до момента остановки торфососа еще может заканчивать подготовительные работы, но с тем расчетом, чтобы к моменту начала передвижений торфососного крана разместиться по рабочим местам для выполнения следующих операций:

1. Переноска кабеля торфососного крана	4 чел.
2. Переноска заземлений	2 "
3. Переноска кабеля пеньевого крана	1 "
4. Разболтка рельсов	1 "

Все перечисленные операции выполняются во время движения крана, т. е. в течение 12 мин.

После остановки крана четверо рабочих совместно с третьей группой рабочих (3 чел.) производят уборку рельсов и настила, а другие 4 чел. переносят кабель торфососного крана к очередному столбу и производят подвеску его на кольях в течение 10 мин., а затем переходят на уборку и укладку рельсов и настила совместно с третьей и четвертой группами рабочих.

Таким образом после установки крана на новой стоянке уборку и укладку на новом карьере рельсов и лафета производят вначале 7 чел. в течение 7 мин., затем 9 чел. в течение 3 мин., а через 10 мин. 13 чел. (вся бригада такелажников) в течение 25 мин.

Продолжительность передвижки одного крана нового стандарта от остановки торфососа до начала работы насосной высокого давления составит 45 мин.

7. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ НА РАЗЛИВЕ ГИДРОМАССЫ

Работа каждой точки разлива должна производиться с учетом постоянного поступления гидромассы, независимо от производительности точки и переключения картового массопровода.

Практическими наблюдениями установлено, что максимальная производительность точки разлива во время пробивки не должна превышать 1 000 м³ в 1 час для труб диаметром 570 мм и 1 450 м³ в 1 час для труб диаметром 680 мм.

В тех случаях, когда производительность точки превышает указанную пропускную способность картового массопровода при его пробивке гидромассой, необходимо во время пробивки продолжать залив на предыдущей карте в размерах избыточной производительности точки. При этом размер поступления гидромассы на предыдущую карту должен регулироваться затвором на крестовинах магистрального массопровода.

Залив на предыдущей карте должен производиться также и во время переключения картового массопровода на другую карту (присоединение телескопа), продолжительность которого практически принимается не более 20 мин.

Для обеспечения бесперебойного разлива гидромассы во время переключения и пробивки нового картового массопровода необходимо оборудовать каждую точку разлива резервным отростком картового массопровода, длина которого определяется в зависимости от производительности точки, диаметра и длины картового массопровода.

Работы по разливу гидромассы производятся в нижеследующей последовательности:

- а) пробивка с пониженной производительностью вновь уложенного картового массопровода;
- б) нормальный залив после пробивки с разборкой массопровода, переноской его на следующую карту, пережаткой его по карте и сбойкой нового картового массопровода;
- в) одновременно с пробивкой нового массопровода окончание залива предыдущего ряда карт;
- г) присоединение вновь собранного массопровода к ранее уложенному резервному массопроводу;
- д) сборка резервного массопровода на следующей карте с переноской его через уложенный массопровод.

Все вышеуказанные работы за исключением сборки резервного массопровода выполняются сменой разливальщиков. Резервный массопровод собирается подсобными рабочими.

Количество разливальщиков в смене определяется площадью, заливаемой за смену, и нормой на один человекодень.

Количество рабочих на сборке резервного массопровода определяется длиной резервного массопровода, укладываемого за сутки, и нормой на один человекодень.

Количество разливальщиков на точке разлива в смену не должно быть меньше 8 чел.: одного ломщика, двух сбойщиков, одного подкатчика и четырех относчиков. При большем количестве разливальщиков число ломщиков и сбойщиков остается постоянным, а меняется число подкатчиков и относчиков.

В настоящее время изготавливаются специальные машины по перекатке труб. После их освоения состав бригады уменьшится на одного ломщика и на число относчиков труб. Работа последних будет заменена работой одного водителя машины и двух подсобных рабочих.

При ручной отсоске труб принимается следующая организация работ внутри смены разливальщиков.

С момента открытия затвора на магистральном массопроводе и начала пробивки массопровода два сбойщика и один подкатчик идут вдоль пробиваемого массопровода и исправляют встречающиеся недостатки сборки массопровода путем прокладки под просевшие трубы подручного материала, а также производят ликвидацию фонтанов путем закладки в образовавшиеся между фланцами щели травы или веток кустарника. В случае больших фонтанов между фланцами на последние надевают металлические сетки с хомутами.

Остальные разливальщики производят окончание залива предыдущего ряда карт, т. е. ломщики поворачивают трубы, а относчики перекачивают трубы через картовую канаву на следующую карту.

Описанные работы продолжаютсся до момента окончания пробивки нового массопровода и одновременного окончания залива предыдущего ряда карт, как это представлено на схеме организации работ по разливу (фиг. 17). Ниже приведены исходные данные для составления схемы:

1. Заливаемая площадь за цикл	480 ар
2. Длина картового массопровода	2 000 м
3. Глубина залива	275 мм
4. Средняя производительность точки разлива	1 390 м ³ /час
5. Диаметр массопровода	570 мм
6. Длина резервного массопровода при пробивке	12 м
7. Длина резервного массопровода при переключении	63 м
8. Суммарная длина резервного массопровода	75 м
9. Состав бригады	10 чел.

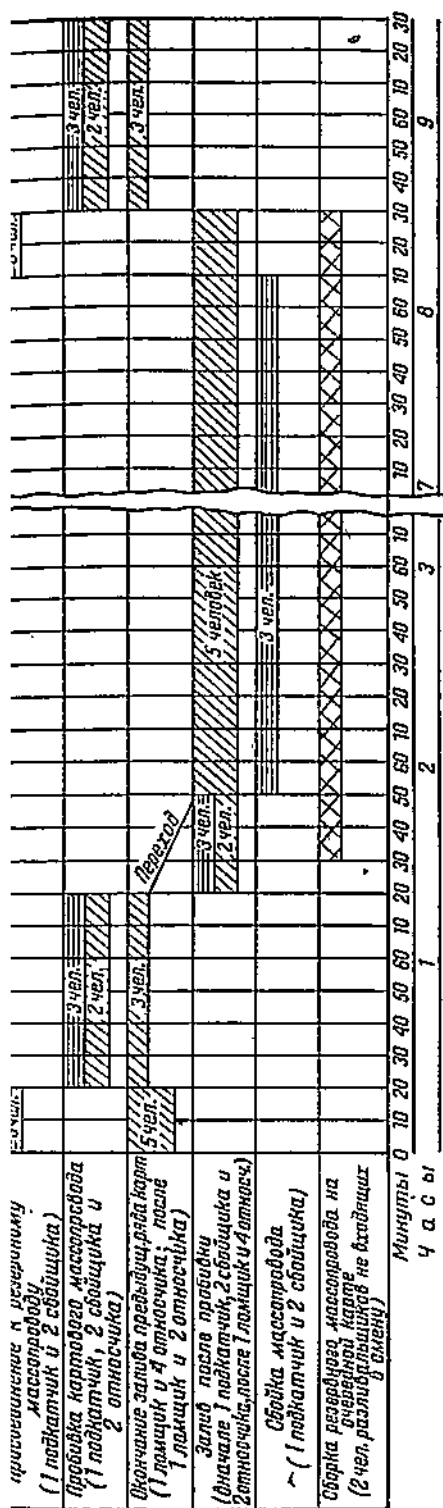
По окончании залива предыдущего ряда карт два относчика и ломщик идут на конец пробитого картового массопровода.

После окончания пробивки начинается процесс залива карты.

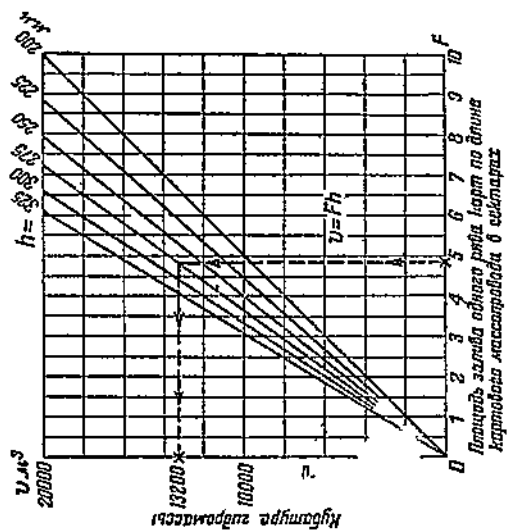
Вначале залив производится одним подкатчиком и двумя сбойщиками, которые поворачивают трубы и переносят или перекачивают их на следующую карту. Эта работа продолжается 15—30 мин. до прихода ломщика и двух относчиков. По приходе последних каждый рабочий смены становится на свое рабочее место, т. е. ломщик поворачивает трубы, относчики относят или подкачивают трубы к картовой канаве и перекачивают ее по жердям на соседнюю карту. Подкатчики подкачивают трубы к вновь собираемому массопроводу, а сбойщики сбивают вновь массопровод.

Такая расстановка рабочей силы продолжается до момента встречи вновь собираемого массопровода с резервным. При встрече массопроводов сбойщики и подкатчики начинают присоединять вновь собранный массопровод к резервному, вставляют телескоп и сбаличивают его с трубами; на эту работу они затрачивают 15—20 мин.

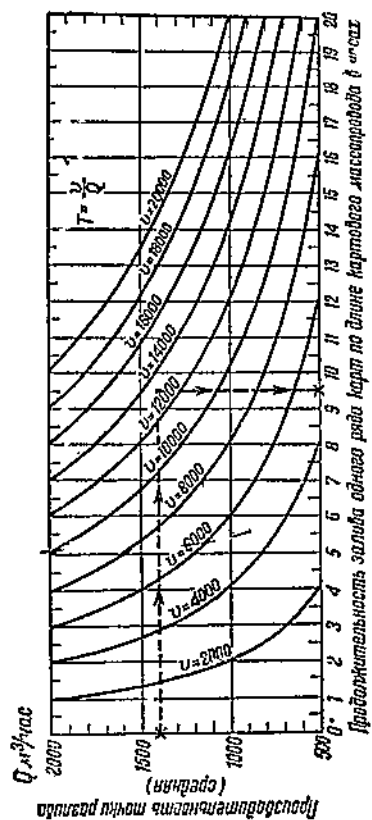
Во время переключения картового массопровода и присоединения телескопа освобождающиеся на предыдущей карте трубы только перебрасываются на соседнюю карту.



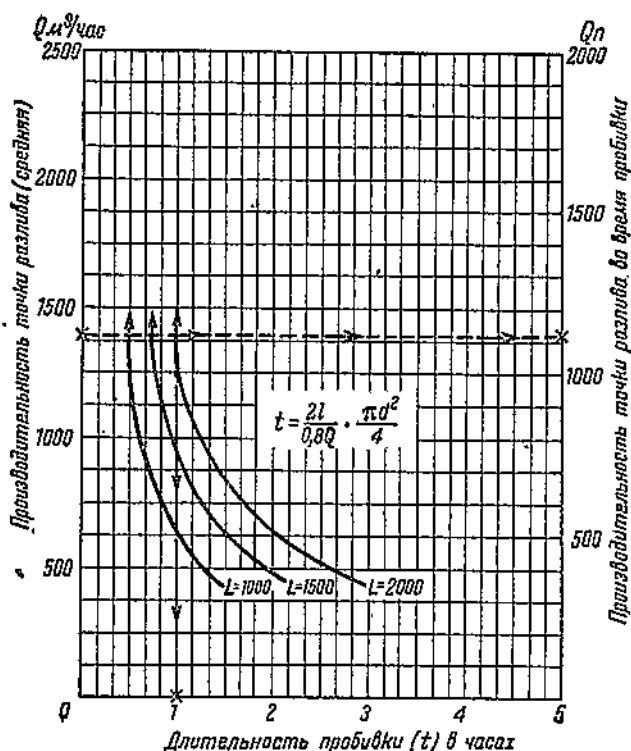
Фиг. 17. Схема организации работ на разнине гидромассы.



Фиг. 18. График № 1 для определения кубатуры гидромассы в зависимости от глубины и площади разлива.



Фиг. 19. График № 2 для определения производительности заливки одного ряда карт в зависимости от количества гидромассы и продолжительности точки разлива.



Фиг. 20. График № 3 для определения длительности пробивки картового массопровода диаметром 570 мм при разных длинах массопровода.

Метод расчета последовательной работы на разливе по вспомогательным графикам принимается следующий:

I. По картовому журналу определяется площадь одного ряда карт по длине уложенного картового массопровода F .

По влажности гидромассы подсчитывается глубина разлива соответственно сбору воздушно-сухого торфа в тоннах с 1 га.

По графику № 1 по полученным F и h определяется кубатура гидромассы, требующаяся для залива одного ряда карт v в m^3 . График построен по формуле $v = F \cdot h$.

По горизонтальной оси нанесена площадь залива F в га.

По вертикальной оси нанесена кубатура гидромассы v в m^3 .

На самом графике нанесены шесть прямых линий, соответствующих разным глубинам разлива h в мм.

II. Из технико-производственных показателей техпромфинплана берется средняя производительность точки разлива Q в $m^3/час$.

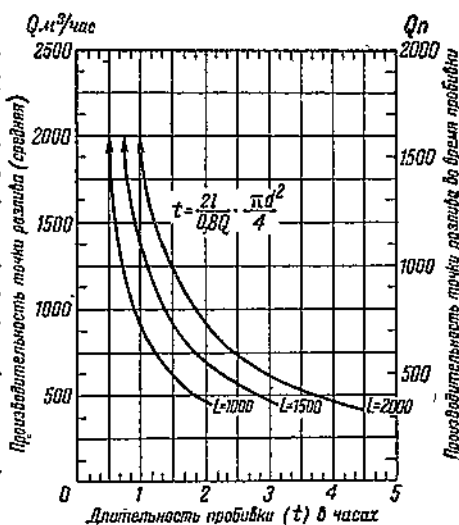
По графику № 2 по полученным v и Q определяется время T , потребное для залива одного ряда карт в часах.

После присоединения телескопа открывается затвор, на магистрали для нового ряда карт и начинается новая пробивка массопровода, т. е. начинается новый процесс работы.

Описанная организация труда применима не только при наличии восьми разливальщиков на точке разлива, но и при другом количестве разливальщиков.

Для определения времени, потребного для залива одного ряда карт, построены вспомогательные графики 1 и 2 (фиг. 18 и 19).

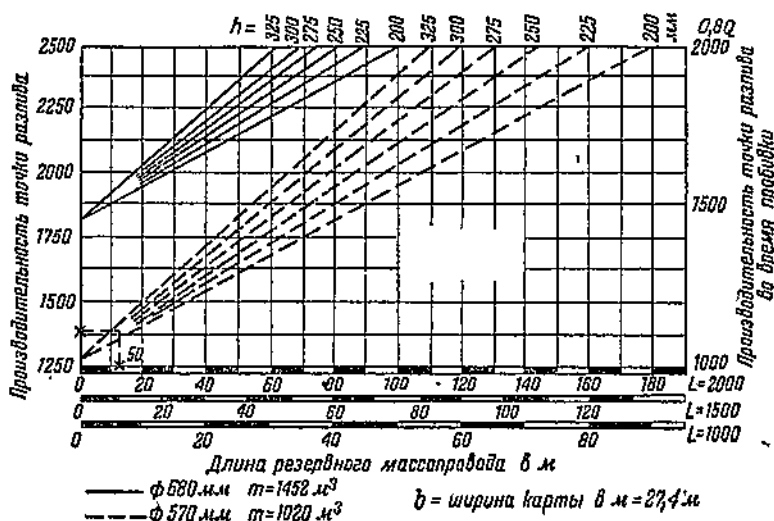
Для определения времени, потребного на пробивку массопровода, и длины резервного массопровода построены вспомогательные графики 3, 4, 5 и 6 (фиг. 20, 21, 22, 23).



Фиг. 21. График № 4 для определения длительности пробивки картового массопровода диаметром 680 мм при разных длинах массопровода.

График построен по формуле $T = \frac{v}{Q}$ (часов).

По вертикальной оси нанесены производительности точки в $\text{м}^3/\text{час}$. На самом графике нанесены кривые, соответствующие разной кубатуре v в м^3 .



Фиг. 22. График № 5 для определения длины резервного массопровода, потребного при пробивке картового массопровода.

По горизонтальной оси нанесено время T в часах.

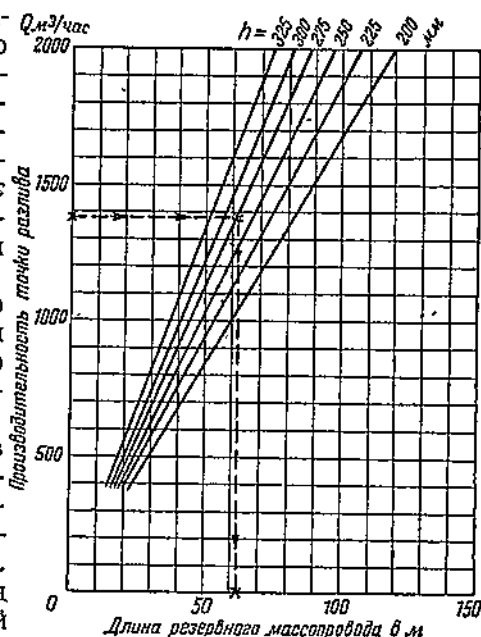
III. Полученное время для залива линии карт состоит из двух величин:

- времени, потребного для пробивки массопровода t . Пробивка производится с пониженной производительностью, равной $0,80 Q$;
- времени, потребного на залив карты $T - t$. Залив производится с повышенной производительностью ($k \cdot Q$), где k — коэффициент увеличения производительности в период нормального разлива.

Время пробивки t зависит от диаметра массопровода, длины уложенного картового массопровода L и производительности точки Q . При этом учитывается, что максимальная производительность точки разлива во время пробивки не должна быть больше $1000 \text{ м}^3/\text{час}$ для труб диаметром 570 мм и не больше $1450 \text{ м}^3/\text{час}$ для труб диаметром 680 мм.

Время на пробивку определяется по вспомогательному графику № 3 для массопроводов диаметром 570 мм и по графику № 4 для массопровода диаметром 680 мм (фиг. 20 и 21).

По вертикальной оси этих графиков слева нанесена средняя производительность точки Q . На самом графике нанесены три кривые, соответствующие разным длинам уложенного массопровода L . По горизонтальной оси отложено время пробивки в часах t . По вертикальной оси справа нанесена пониженная на 20% производительность точки разлива при пробивке.



Фиг. 23. График № 6 для определения длины резервного массопровода, потребного при переключении картового массопровода.

График построен по формуле

$$t = \frac{2L}{0,8Q} \cdot \frac{\pi d^2}{4} \text{ (часов)},$$

где коэффициентом 2 учитываются потери гидромассы при пробивке.

Если производительность точки во время пробивки выше указанных 1 000 и 1 450 м³/час, время пробивки остается постоянным, зависящим только от длины картового массопровода.

Время непосредственного залива карты определяется как разность между временем залива T , определенным по вспомогательному графику 2, и временем пробивки t , определяемым по вспомогательным графикам 3 или 4.

IV. Так как во время нормального залива производительность точки больше средней производительности $k \cdot Q$, то для определения производительности во время непосредственного разлива гидромассы следует пользоваться следующей формулой для определения k :

$$k = \frac{v - (t \cdot 0,8 Q)}{(T - t) Q}.$$

V. Последней величиной, подлежащей определению, будет длина резервного массопровода, необходимого для обеспечения безостановочной работы точки разлива.

Длина резервного массопровода равна сумме двух величин, определяемых по вспомогательным графикам 5 и 6 (фиг. 22 и 23).

По графику 5 определяется длина резервного массопровода, необходимого для обеспечения бесперебойного разлива при пробивке нового массопровода, когда производительность точки больше максимальной, могущей быть пропущенной вновь собранным массопроводом.

При производительностях меньше 1 000 м³/час для массопровода диаметром 570 мм и меньше 1 450 м³/час для массопроводов диаметром 680 мм длина резервного массопровода для целей пропуска избыточной гидромассы равна нулю и вся гидромасса идет полностью во вновь собранный массопровод.

На графике 5 по вертикальной оси нанесена производительность точки разлива Q . На самом графике нанесены два пучка прямых линий, соответствующих разным диаметрам массопровода и разным глубинам залива h .

На горизонтальной оси нанесены длины резервного массопровода l , соответствующие разным длинам картового массопровода L .

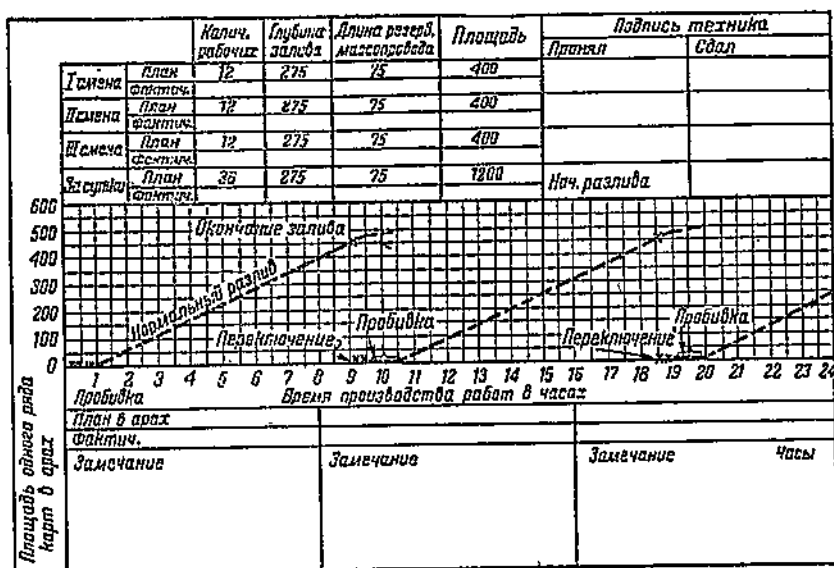
По графику 6 определяется длина резервного массопровода, необходимого для безостановочной работы точки разлива во время переключения. По вертикальной оси нанесена производительность точки разлива Q . На самом графике нанесено шесть прямых линий, соответствующих разным глубинам залива h ; по горизонтальной оси нанесена длина резервного массопровода l .

Общая длина резервного массопровода равна длине массопровода, определенного по графику 5 плюс длина резервного массопровода, определенного по графику 6.

Пользуясь вспомогательными графиками, возможно легко построить сменный и суточный график работы для любой точки разлива (фиг. 24).

В верхней части сменного или суточного графика указываются все необходимые данные о работе точки разлива, как-то: число разливальщиков, глубина залива, длина резервного массопровода и площадь, подлежащая заливу. Все данные указываются отдельно для каждой смены двумя горизонтальными графами: верхние графы служат для плановых показателей, а в нижних графах указывается фактическое выполнение работ на точке разлива. На самом графике нанесены по вертикальной оси площадь залива одного ряда карт по длине уложенного массопровода; по горизонтальной оси нанесены часы работы данной смены. Ниже графика оставлено место для записей и замечаний сменного техника, а также руководящего персонала предприятия. На обратной стороне графика

указывается продолжительность и причина простоя, а также и фамилии работающих разливальщиков. Таким образом, сменный или суточный график может заменить отчетные рапортички.



Фиг. 24. Суточный график работы точки разлива.

Примечание. Цифры и пунктирные линии нанесены на график по показателям к схеме (фиг. 17).

Пример составления сменного графика:

1. Площадь $F=480$ ар.
2. Глубина залива $h=275$ мм.
3. По графику 1 кубатура гидромассы, подлежащая разливу, $v=13\,200$ м³.
4. Средняя производительность точки $Q=1\,390$ м³/час.
5. По графику 2 время залива $T=9,5$ час.
6. Длина картового массопровода $L=2\,000$ м.
7. Диаметр массопровода $d=570$ мм.
8. По графику 3 время пробивки $t=1$ час.
9. Производительность во время пробивки $0,8 Q=1\,110$ м³/час.
10. Время залива $T-t=9,5-1,0=8,5$ часа.
11. Длина резервного массопровода при пробивке по графику 5— $l_1=12$ м.
12. Длина резервного массопровода при переключении по графику 6— $l_2=63$ м.
13. Суммарная длина резервного массопровода $12+63=75$ м.
14. Коэффициент увеличения производительности во время залива

$$k = \frac{13\,200 - (1 \cdot 1\,110)}{(9,5 - 1) \cdot 1\,390} = \frac{12\,090}{11\,800} = 1,095.$$
15. Производительность во время залива составит:

$$1,095 \cdot 1\,390 = 1\,520 \text{ м}^3/\text{час}.$$

Состояние фактического выполнения работ по каждой смене данной точки разлива наносится на суточный график дежурным техником в виде исполнительного графика.

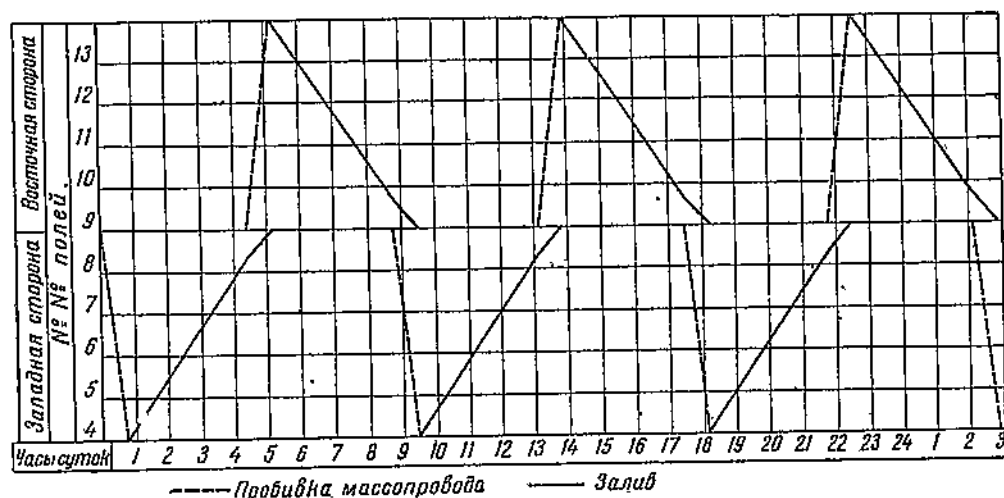
Результаты выполнения сменного графика должны обсуждаться в бригаде разливальщиков с анализом причин имевших место отклонений и разработкой конкретных мероприятий, обеспечивающих выполнение плана работ и суточного графика.

При наличии резервных ниток картового массопровода на предприятиях гидроторфа часто организуется двухсторонний разлив гидромассы попеременно с двух сторон магистрального массопровода. В этом случае отпадает необходимость в наличии и сборке резервного отрезка карто-

вого массопровода, так как сборка и пробивка нового картового массопровода производится до окончания залива предыдущего ряда карт с другой стороны магистрального массопровода.

Распределение обязанностей между членами бригады разливальщиков и порядок организации работ при двухстороннем разливе принимаются в основном такими же, как это было указано для одностороннего разлива.

На основании вспомогательных графиков 1, 2, 3 и 4 составляется суточный график работы точки с двухсторонним разливом, как это представлено на фиг. 25. По результатам работы каждой смены на суточный график наносится сменным техником исполнительный график с указанием причин имевших место отклонений в работе.



Фиг. 25. Суточный график работы на разливе (при двухстороннем неодновременном разливе).

Основные производственно-технические показатели точки разлива	За I смену	За II смену	За III смену	Всего за сутки	Дата	№ смены	Замечания по работе разлива	Дежурный техник
Площадь в га								
Глубина залива в мм								
Состав бригады (в смену)								

8. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО ФОРМОВКЕ ГИДРОМАССЫ

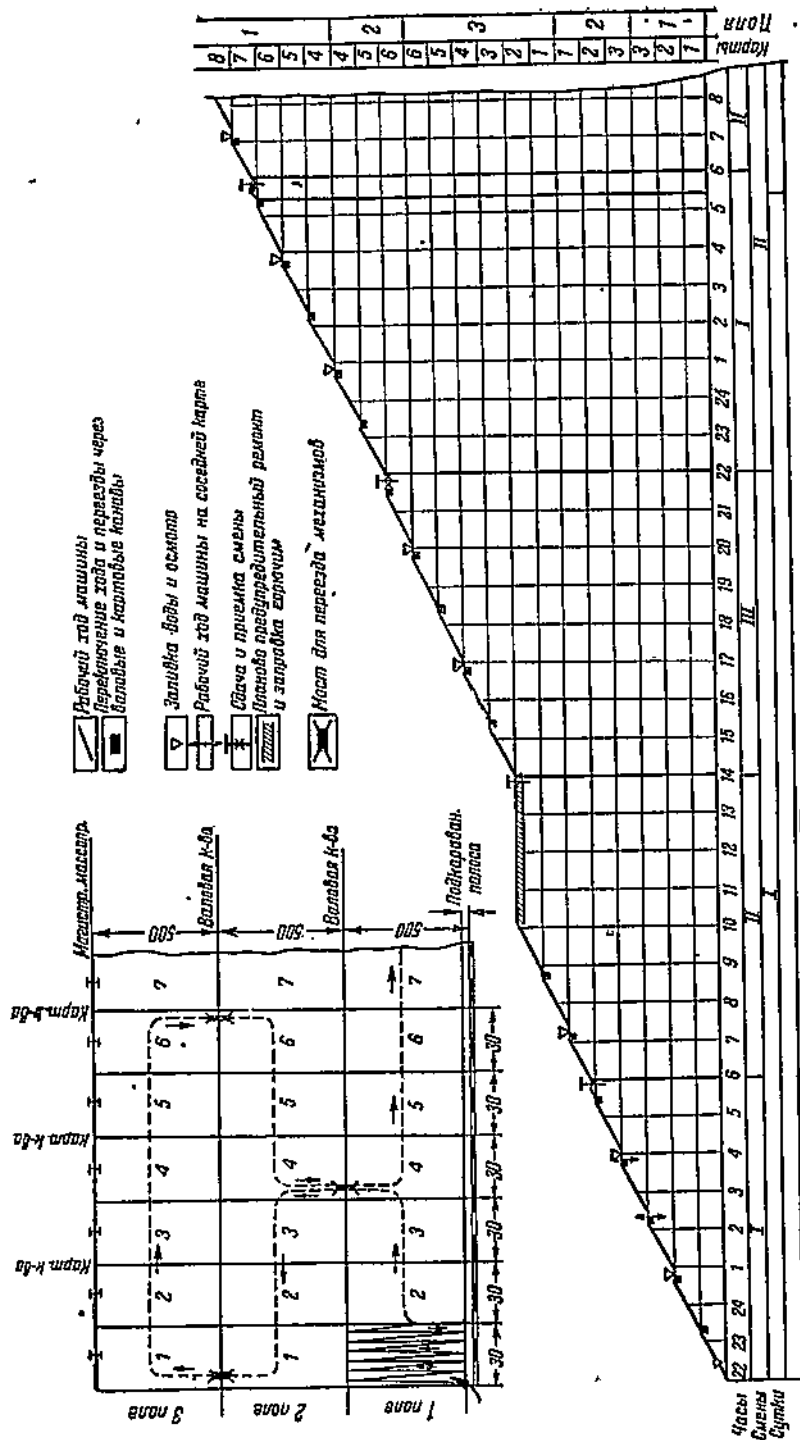
Своевременная формовка гидромассы имеет решающее значение для последующего процесса сушки гидроторфа.

Опыт работы стахановцев тт. Ермилина и Ивашкина показал, что наиболее эффективной работой формующей гусеницы является работа на длину, равную длине карты, т. е. 500 м. В соответствии с этим построены схема организации и график работы формующих машин (фиг. 26 и 27).

Весь участок работы в данном случае разбит на три поля при одностороннем разливе и на шесть полей при двухстороннем разливе. Машина работает с 22 до 10 час. следующего дня. С 10 до 14 час. ежедневно перерыв в работе для производства планово-предупредительного ремонта машины, после чего (с 14 час.) машина продолжает работу до 22 час. Смена рабочих происходит в 22 часа, 6 час. и 14 час.

Таким образом машина работает 2,5 смены. На схеме организации работы формующей машины показана последовательность работы машины. Согласно данной схеме и производительности машины каждый начальник участка и бригадир-водитель формующей гусеницы строит схему работы гусеницы применительно к своему участку.

Формование гидромассы начинают, как правило, от железной дороги с первого поля первой карты с последовательным переходом на соседнюю



Фиг. 26. График и схема организации работы формирующей гусеницы при одностороннем разливе.

карту, обрабатывая по три карты на каждом поле. При указанной схеме организации работы можно укладывать постоянные мосты для переезда механизмов через валовые канавы и массопровод.

Для установления правильного режима работы и последовательности рабочих операций по формовке гидромассы на закрепленном участке полей разлива необходимо составить график работы формирующей гусеницы в зависимости от конкретных условий и технико-производственных показателей.

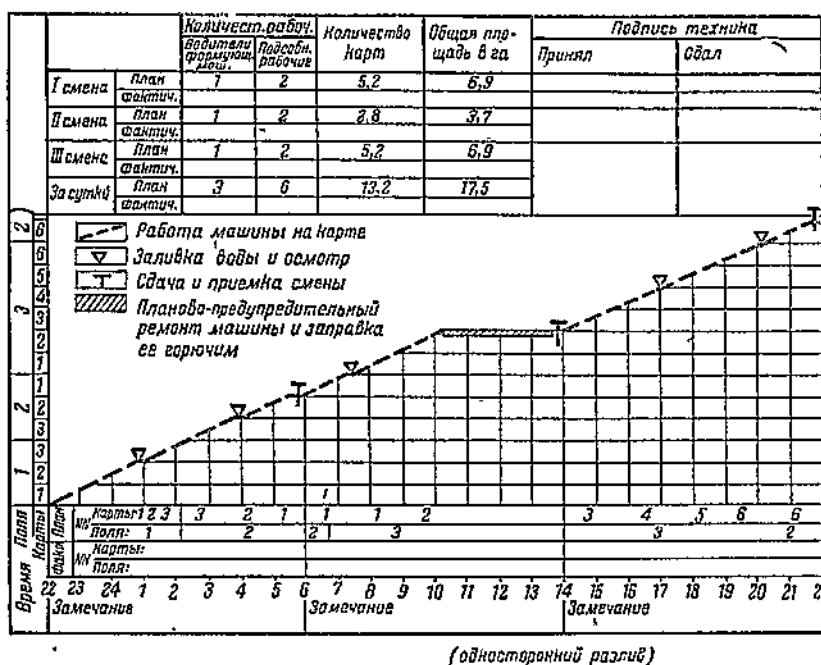
Примерный расчет для построения графика работы формующей гусеницы

Исходные данные для построения графика:

1. Рабочая скорость формующей машины—4,5 км/час, или 75 м/мин.
2. Рабочая ширина захвата—2,4 м.
3. Коэффициент использования рабочего времени машины—0,84.
4. Коэффициент использования скорости за счет пробуксовывания—0,95.
5. Производительность формующей машины за одну смену—6,5 га.
6. Количество рейсов для формования одной карты—12.

Затрата времени на формование одной карты:

При длине карты (между осями валовых канав) в 500 м длина формовой полосы составит 480 м, а на картах, имеющих подкараванные полосы, длина формовки составит 450 м.



Фиг. 28. Суточный график работы формующей гусеницы.

1. Затрата времени формующей гусеницы на проход карты в 480 м составит:

$$480 : (75 \times 0,95) = 6,7 \text{ мин.}$$

2. На проход от подкараванной полосы до валовой канавы:

$$450 : (75 \times 0,95) = 6,3 \text{ мин.,}$$

откуда затрата времени на рабочий ход по всей карте составит:

$$1) 6,7 \times 12 = 80,4 \text{ мин.}$$

или

$$2) 6,3 \times 12 = 76 \text{ мин.}$$

3. Переключение хода машины на карте — $0,5 \times 12 = 6 \text{ мин.}$

4. Переход через карттовую канаву — $0,5 \times 1 = 0,5 \text{ мин.}$

Всего затрат времени в первом случае—1 час 27 мин.,

во втором—1 час 22 мин.

На основании принятых показателей и полученных данных о продолжительности работ на одной карте строится суточный или сменный график работы формующей гусеницы (фиг. 28) для конкретных условий предприятия. Суточный график работы формующей гусеницы составляется начальником поля. Результаты фактического выполнения заданного объема работ наносятся сменным техником в виде исполнительного графика по результатам работы каждой смены.

9. СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ КУЛЬТИВАТОРА И ВАЛКОВАТЕЛЕЙ

На механизированных операциях по сушке гидроторфа применяются культиваторы ТК-2 и валкователи ВИМТ с трактором СТЗ-8. Схема работы как культиватора, так и всех последующих механизмов по сушке должна быть строго увязана со схемой работы формирующей машины. Построение графика работы культиватора, валкователя и валкособиранителя аналогично построению графика работ формирующей гусеницы.

Исходные данные для составления графика работы культиватора (фиг. 29)

1. Рабочая скорость трактора СТЗ-8 при работе с культиватором — 4,82 км/час или 80,3 м/мин.
2. Ширина захвата культиватора КТ-2—4,3 м.
3. Коэффициент использования скорости за счет пробуксования — 0,92.
4. Коэффициент использования рабочего времени—0,70.
5. " " " " ширины захвата при ширине карты нетто 27,5 м—0,9.
6. Количество часов работы в сутки—16.
7. Размер карты брутто в м—500×30.
нетто в м—480×27,5,
(Кроме " канав " и бровок учитывается 14 м, не заливаемых или освобождаемых от торфа в концах карты.).
Площадь карты нетто—1,32 га.
8. Количество рейсов на карте—7.
9. Затрата времени на повороты с учетом переключения коробки скоростей—1 мин.
10. Переезд через картовую канаву—0,5 мин.
11. Переезд через валовую канаву—1 мин.
12. Валовая производительность за 8 час.—9,62 га.

Затраты времени на механизированную ворочку одной карты

1. Время на один рабочий рейс с учетом коэффициента использования скорости за счет пробуксования

$$\frac{480}{80,3 \times 0,92} = 6,5 \text{ мин.}$$

Время на все рабочие хода будет $7 \times 6,5 = 45,5$ мин.

2. Непроизводительные затраты времени:

а) Повороты на карте— $8 \times 1 = 8$.

Переезд через картовую канаву—0,5.

Всего—8,5 мин.

Всего потребного времени на ворочку одной карты—54 мин.

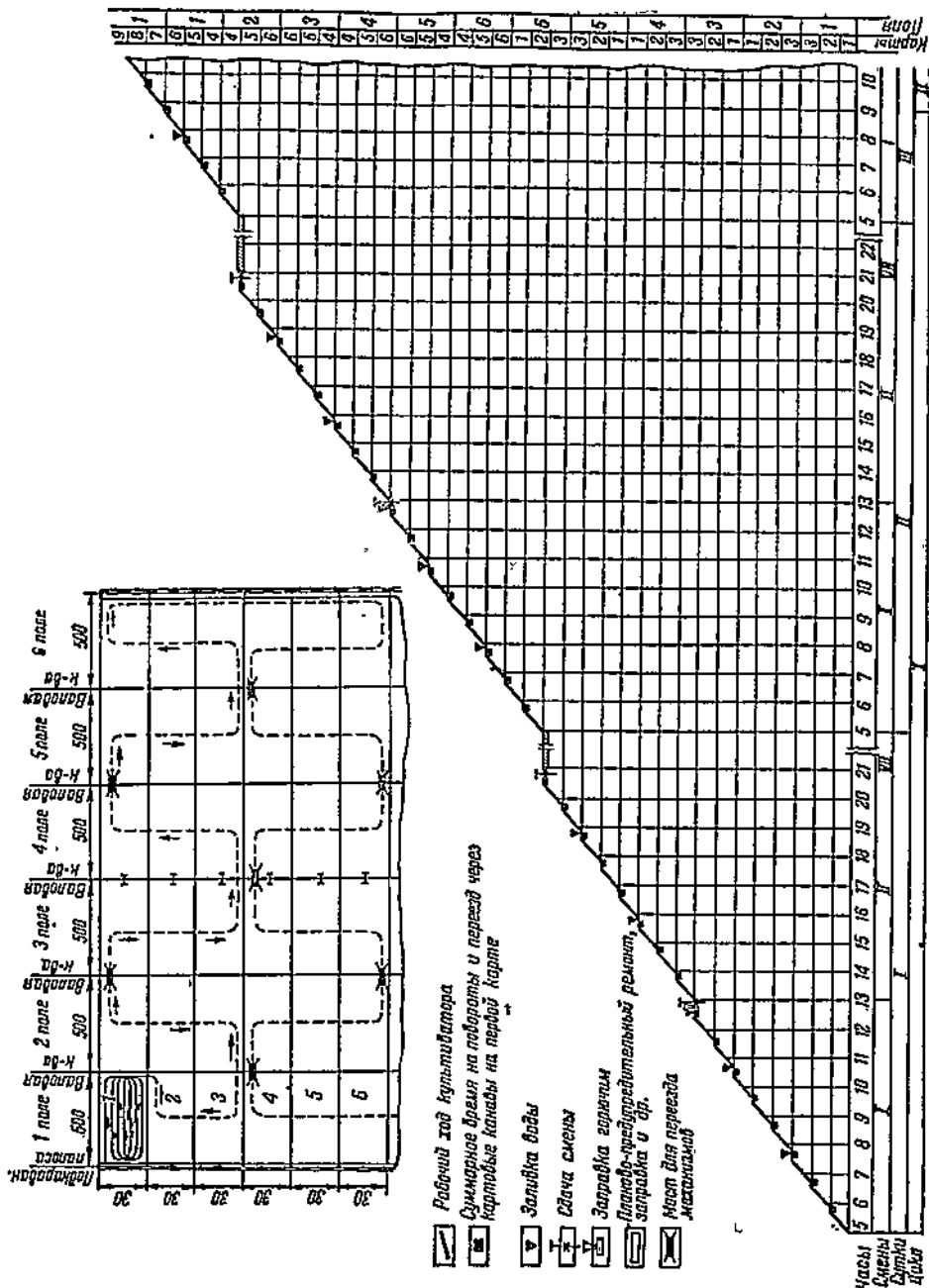
Условия работы валкователя

Для ориентировки тракториста при валковании необходима и обязательна установка вешек по двум крайним проходам валкователя по карте.

Началу работы валкователя должна предшествовать подготовка карты, состоящая из следующего:

- 1) концы карт (по проходу валкователя) не заливаются гидромассой или освобождаются от торфа на 7 м от бровки валовой канавы, в этих местах укладываются поперечные ограждающие валики;

- 2) перед валкованием необходимо убрать торф в концах карт на 7 м, забросив его на карту, на 2—3 м; кроме того, надо убрать торф вдоль картовых канав.



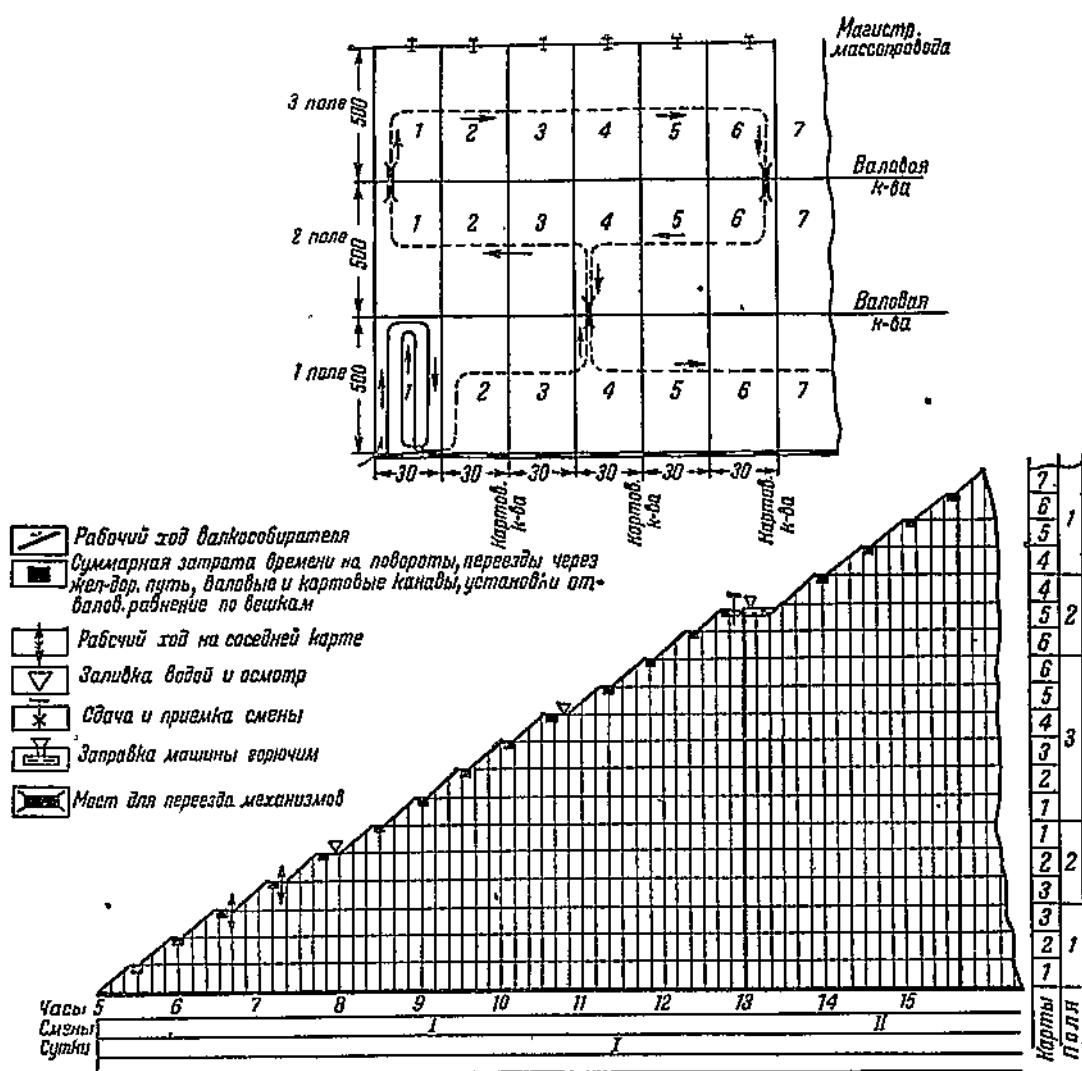
фиг. 29. График и схема организации работы культиватора ТК-2 с тракторами СТЗ-8 (при двухстороннем разлесе).

Исходные данные для составления графика работы валкователя (фиг. 30)

1. Рабочая скорость трактора при валковании — $4,82 \text{ км/час}$, или $80,3 \text{ м/мин.}$
2. Ширина захвата валкователя для карты шириной 30 м — $5,2 \text{ м}$.
3. Количество рейсов на карте — 5.
4. Коэффициент использования ширины захвата валкователя — 1,06.
5. Коэффициент использования скорости за счет пробуксовывания — 0,92.
6. Коэффициент использования рабочего времени — 0,7.
7. Радиус поворота — 7 м .
8. Количество часов работы в сутки — 16.

Затраты времени на валкование одной карты

1. Время на один рабочий ход $466 : 80,3 = 5,8$, учитывая коэффициент от пробуксовывания, будет $5,8 : 0,92 = 6,3 \text{ мин.}$



Фиг. 30. График и схема организации работы валкователя с тракторами СТЗ-8 (при одностороннем разливке).

Затрата времени на все рабочие ходы при пяти рейсах равна 31,5 мин.

2. Время на поворот с учетом времени на переключение коробки скоростей принимаем в 1 мин. (на все рейсы—5 мин.).

3. Установка отвалов и регулировка расчистителя при въезде на каждую карту—1 мин.

4. Проезд через картовую и валовую канаву принимаем в среднем—1 мин.

5. Равнение по вешкам вначале двух первых рейсов—0,5 мин.

Всего времени—1 мин.

Общая затрата времени на валкование одной карты—39,5 мин.

Через каждые 2—2,5 часа предусматривается остановка трактора по 10 мин. для заливки воды, подливки масла и осмотра.

В конце первой смены предусматривается 15 мин. на доливку горючего.

В конце каждой смены дается 10 мин. на сдачу и приемку смены.

Полная заправка трактора и планово-предупредительный ремонт производятся с 21 часа до 5 час.

10. СХЕМА РАБОТЫ ВАЛКОСОБИРАТЕЛЯ

В основу построения графика работы валкособираателя приняты следующие данные (фиг. 31):

1. Рабочая скорость—4,82 км/час, или 80,3 м/мин.
2. Число проходов на карте—4.
3. Рабочая ширина захвата—4,46 м.
4. Коэффициент использования ширины захвата—1,475.
5. Коэффициент использования рабочего времени (двухсторонний разлив)—0,7.
6. Коэффициент использования скорости за счет пробуксовывания—0,92.
7. Производительность валкособираателя за одну смену—16,5 га.
8. Продолжительность работы в сутки—16 час.

Затрата времени на валкособирание одной карты

При общей длине карты в 500 м длина рабочего хода валкособираателя составит 466 м.

Затрата времени на один рейс—

$$\frac{466}{80,3 \times 0,92} = 6,3 \text{ мин.}$$

Затрата времени на работу по всей карте $6,3 \times 4 = 25$ мин.

Повороты на карте $1 \times 4 = 4$ мин.

Время на выравнивание трактора с валкособираателем перед началом первого рейса— $0,5 \times 1 = 0,5$ мин.

Установка отвалов $1,5 \times 1 = 1,5$ мин.

Переезд через картовую и валовую канаву—1 мин.

Всего времени—32 мин.

Порядок работы валкособираателя

На схеме организации работы показана последовательность работы механизма.

Валкособираатель начинает работать с 5 час. утра до 21 часа в две смены—по 8 час. каждая.

Валкособирание начинается от железной дороги с первой карты первого поля с последовательным переходом на соседнюю карту, делая по четыре рейса на карте и обрабатывая по три карты на поле.

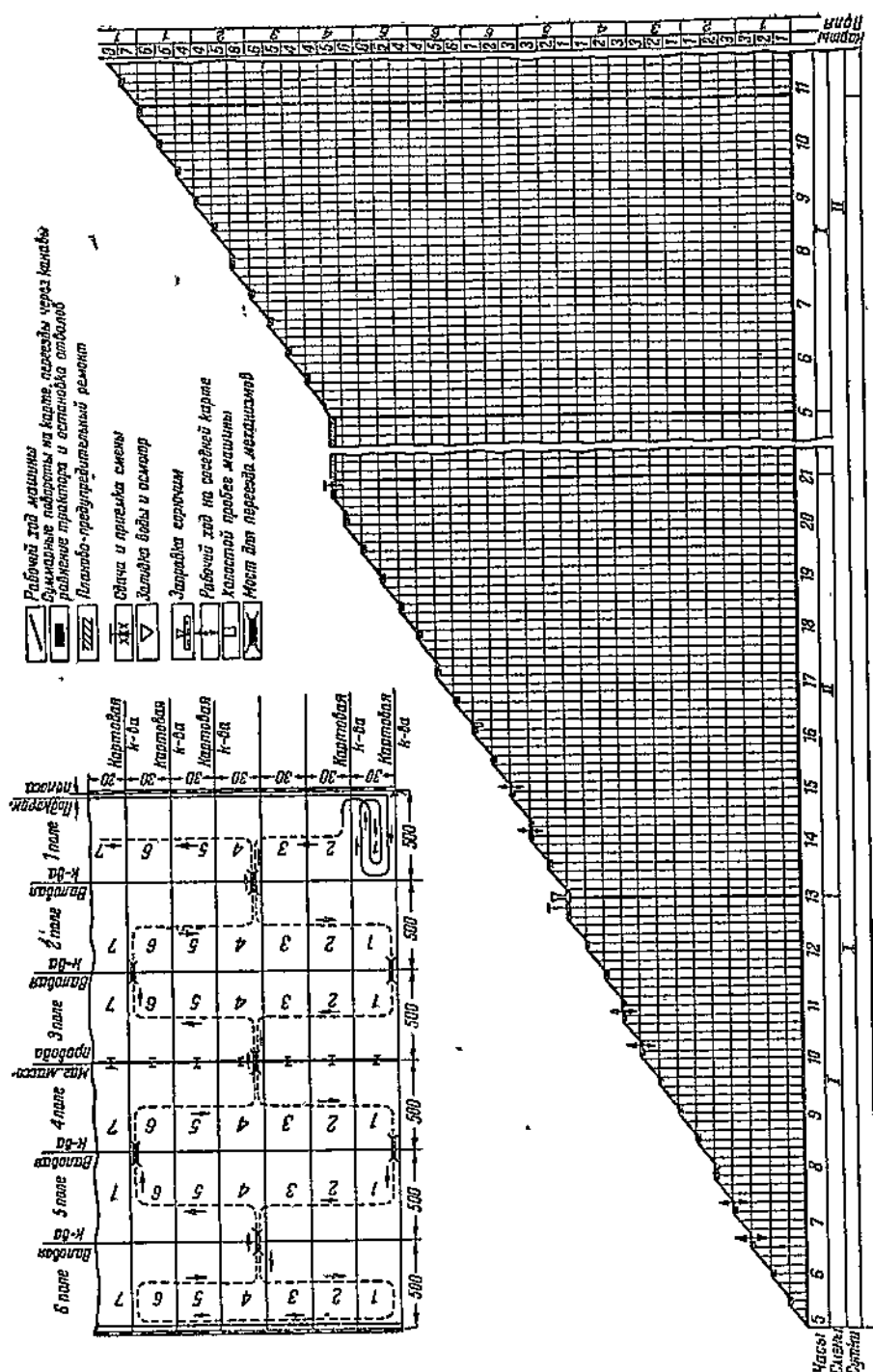
Переезжая на третью карту второго поля, валкособираатель делает на четвертой карте первого и второго поля по одному рейсу и въезжает на третью карту второго поля, где работает в обратном направлении по отношению к первому полю. На третьем поле работа идет аналогично первому полю и т. д.

Проработав на трех картах шестого поля, валкособираатель проезжает вхолостую с первой карты до шестой, т. е. до конца второй полосы поля, и работает в том же порядке, как и на первой полосе.

При такой схеме организации работы является возможность уложить постоянные мосты для переезда механизмов через валовые канавы и массопровод.

Одним из важнейших условий работы по формовке, ворошению, валкованию и валкособиранию является хорошая подготовка полей разлива, продуманная схема снабжения горючим, планово-предупредительный ремонт и осмотр механизмов и своевременность выполнения операций.

Работа уборочных машин принимается по схеме ВИМТ, и для каждого отдельного случая работа УМК должна строго увязываться с разливом во избежание срыва работ по окараиванию торфа. На каждую точку окараивания УМК должны быть составлены расчет и график окараивания торфа.

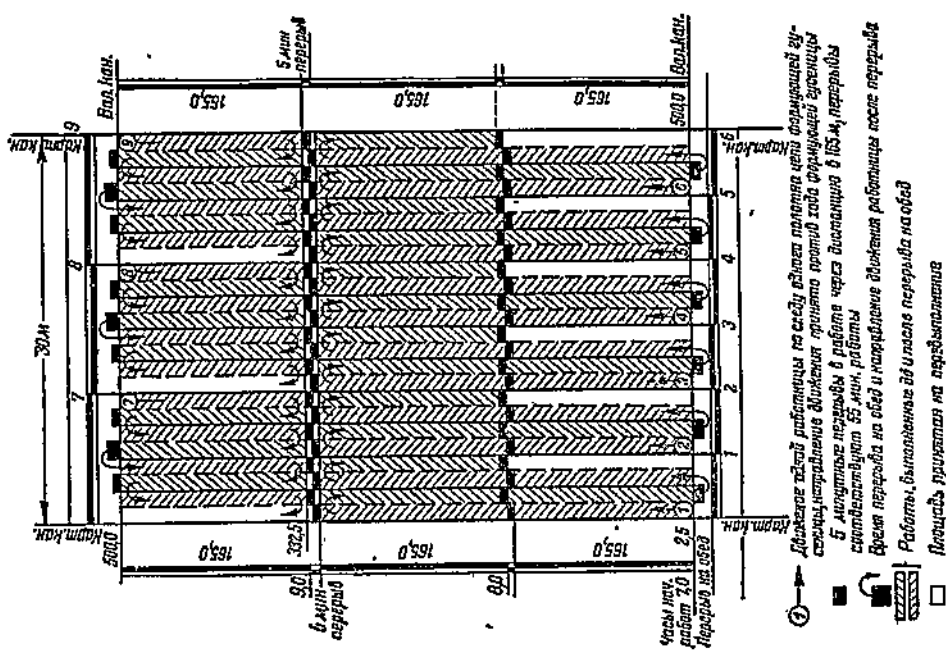


фиг. 31. График и схема организации работ комбайнера с трактором СТЗ-8 при двухстороннем разгоне.

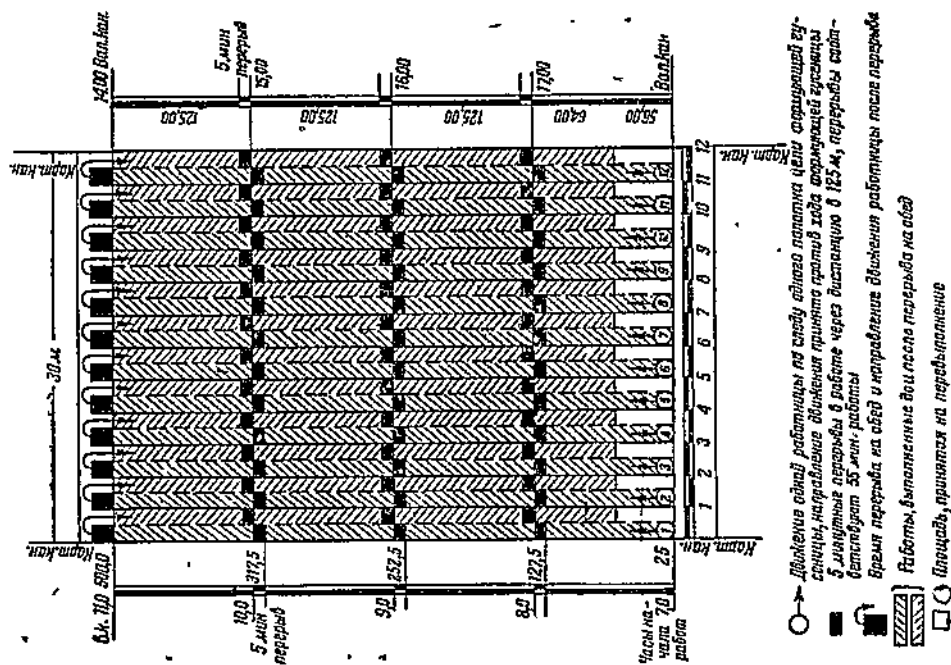
11. СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ РУЧНЫХ РАБОТ ПО СУШКЕ ГИДРОТОРФА (фиг. 32, 33, 34)

В основу составления схемы организации работ по граблевой ворочке, кладке змеек и кладке клеток приняты следующие положения:

1. Индивидуальное выполнение задания для граблевой ворочки и змеек и мелкогрупповое для клеток и поленищ.
2. Регламентированное время работ и перерывов на отдых в процессе производства работ.
3. Начало и окончание работ должно быть предусмотрено у валовых канав.



Фиг. 32. Схема организации работ по граблейной ворочке при сушке гидрографа.



Фиг. 33. Схема организации работ по кладке эмеек при сушке гидрографа.

4. В целях наименьшей потери времени на непроизводительные переходы предусмотрена для каждого рабочего площадь поля разлива с учетом некоторого перевыполнения задания.

5. Размеры карты по длине 495 м (нетто) и ширина 27,4 м (нетто).

6. Площадь для производства ручных операций по сушке торфа для одной работницы принята по захвату одной цепи формующей гусеницы, т. е. шириной 1,2 м.

7. Ширина захвата формующей гусеницы 2,4 м.

8. Количество рейсов формирующей гусеницы:

$$\frac{27,4}{2,4 \times 0,95} = 12.$$

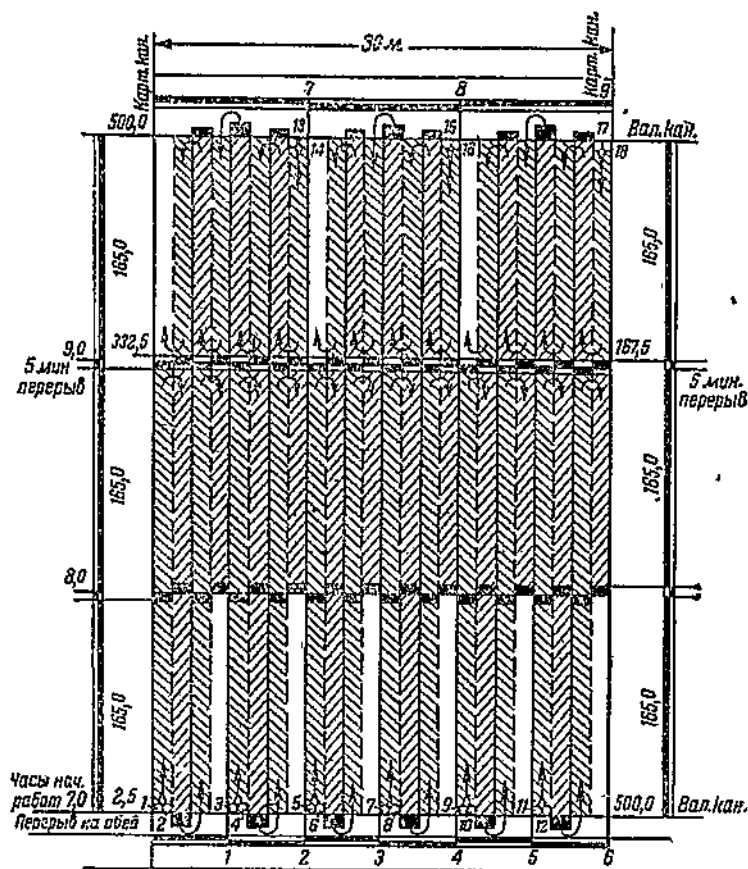
9. Общая площадь карты нетто $27,4 \times 495 = 1,35$ га.

10. Дневная норма выработки на одну работницу принята:

при граблевой ворочке	13 ар
„ кладке змеек	10,5 „
„ клеток	7,0 „

11. По схеме принято рабочих на карте:

при граблевой ворочке	9 чел.
„ кладке змеек	12 „
„ „ клеток	18 „



- ① — Движение двух работниц по следу одного полотна цепи формирующей гусеницы, направление движения принято по ходу формирующей гусеницы
- — 5 минутные перерывы в работе через дистанцию в 165 м, перерывы составляют 55 мин. работы
- — Направление движения работниц после 5 мин. перерыва
- — Время перерыва на обед и направление движения работниц после перерыва
- ▨ — Работы, выполненные до и после перерыва на обед
- — Площадь, принята на передышку

Фиг. 34. Схема организации работ по кладке клеток при сушке гидроторфа.

12. На переработку принимается 12—15%.

13. При перевыполнении нормы более 15% работницы переходят на новую карту и повторяют процесс работы, как указано выше.

14. Недоработанные концы доделываются на следующий день.

15. При меньшем количестве рейсов формирующей гусеницы (менее 12) составляется новая схема аналогично предыдущей.

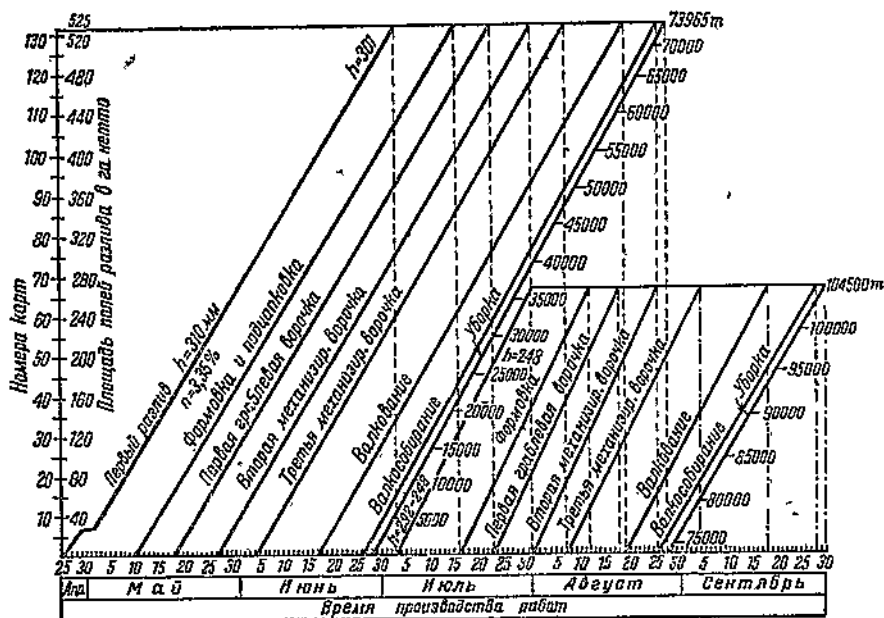
12. СЕЗОННЫЙ ГРАФИК

Все работы по разливу, сушке и уборке гидроторфа на каждой точке разлива должны быть взаимно увязаны как по времени, так и по месту их производства в строгом соответствии с принятой технологической схемой сушки и установленными сроками выполнения каждой отдельной операции.

Взаимная увязка всех перечисленных операций достигается составлением сезонного графика работ для каждой точки разлива. Результаты фактического выполнения и состояния работ по каждой точке разлива наносятся на сезонный график работ в виде исполнительного графика по каждой операции.

Составление сезонных и ведение исполнительных графиков является измерителем предварительного и окончательного выпуска готовой продукции и сезонного сбора с 1 га.

Представленный на фиг. 35 сезонный график составлен для механизированной сушки на одну точку разлива из двух принимающих гидромассу от двух кранов сверхстандарта.



Фиг. 35. Сезонный график работ одной точки разлива при механизированной сушке и уборке.

По горизонтальной оси графика показано время производства работ в календарных днях.

По вертикальной оси с левой стороны графика дана нумерация карт и площадь полей разлива в гектарах нетто, с правой стороны по линии уборки торфа показано нарастание уборки торфа в тоннах воздушно-сухого торфа с учетом изменения сбора с 1 га на различных картах.

Изменение сбора происходит вследствие изменения глубины разлива в разные периоды сезона.

На график последовательно нанесены все процессы, проходящие на участке полей разлива:

- 1) разлив гидромассы;
- 2) формовка;
- 3) первая граблевая ворочка;
- 4) вторая механизированная ворочка;
- 5) третья механизированная ворочка;
- 6) валкование;

7) валкособирание;

8) уборка.

Для построения графика принята группа кранов (2 сверхстандартных крана), к которой прикреплен самостоятельный участок полей разлива с нижеследующими показателями:

1. Участок добычи имеет верховой торф с пнистостью до 2% и средней глубиной 4,5 м.

2. Производительность сверхстандартного крана в гидромассе—1 200 м³/час.

3. Коэффициент использования рабочего времени—0,84.

4. Среднее содержание сухого вещества в гидромассе—3,35%.

5. Поля 2-го класса центрального района с оборотом 1,5.

На основании вышеприведенных показателей потребная площадь полей разлива для двух сверхстандартных кранов составит 1 050 га или 525 га для каждой точки.

Кривая разлива гидромассы построена, исходя из суточного разлива в разные периоды сезона, в зависимости от принятой глубины разлива.

Для первого периода сезона условно принимаем суточный разлив:

$$f = \frac{2 \cdot 1200 \cdot 24 \cdot 0,84}{2 \cdot 0,31 \cdot 10000} = 7,8 \text{ га нетто,}$$

где в числителе 2—число кранов в группе;

1 200—часовая производительность крана в м³ гидромассы;

0,84—коэффициент использования рабочего времени;

24—число часов работы в сутки;

2—число точек разлива;

0,31—глубина разлива в м.

В следующие десять дней сезона (с учетом уменьшения глубины разлива на 10%):

$$\frac{7,8}{0,9} = 8,66 \text{ га нетто.}$$

В последние 20 дней:

$$\frac{7,8}{0,8} = 9,75 \text{ га нетто (с учетом уменьшения глубины разлива на 20%).}$$

В соответствии с подсчитанным выше суточным разливом и построена кривая разлива гидромассы (1 и 2 мая в расчет не приняты)¹.

График формовки гидромассы построен, исходя из практических данных формовки ее по истечении 15—12 дней после разлива.

Первая граблевая ворочка производится через 8—6 дней после формовки. Вторая механизированная ворочка производится через 9—8 дней после предыдущей операции. Третья механизированная ворочка производится через 7—10 дней после второй ворочки. Валкование производится через 12—14 дней после третьей ворочки.

Валкособирание после валкования производится через 7—10 дней. Разрыв между валкособиранием и уборкой принимается в 2 дня.

Общая продолжительность сушки торфа с момента его разлива до уборки при этом составит:

для апрельского разлива	64 дня
„ майского	60 дней
„ июньского	56 „
„ июльского	57 „

Сезонный график работы одной точки разлива при другой технологической схеме полумеханизированной или ручной сушки и уборки торфа строится аналогично предыдущему графику с механизированными операциями.

¹ Принятое уменьшение глубин разлива по периодам сезона является условным и должно быть уточнено в каждом отдельном случае в зависимости от состояния полей и погодных условий.

Ведение исполнительного графика на сезонном графике дает возможность совершенно ясно следить за всеми процессами производства.

Если по плану должна быть залита карта № 25 такого-то числа и если по исполнительному графику идет отставание, значит, участок вышел из графика и главный инженер должен на основании анализа отставания немедленно разработать конкретные мероприятия для его ликвидации. Особенно строго должен вестись контроль за формовкой и сушкой торфа. Здесь малейшее отставание от графика должно быть немедленно ликвидировано, ибо запущенность хотя бы одной из операций повлечет за собой срыв графика.

Каждое торфопредприятие, каждый участок на гидроторфе должны строго следить за своевременным проведением операции, точно в соответствии с графиком.

Контроль за влажностью торфа в операциях должен быть одной из важнейших частей работ по сушке торфа. Лучше провести операции по сушке немного раньше, чем запустить их.

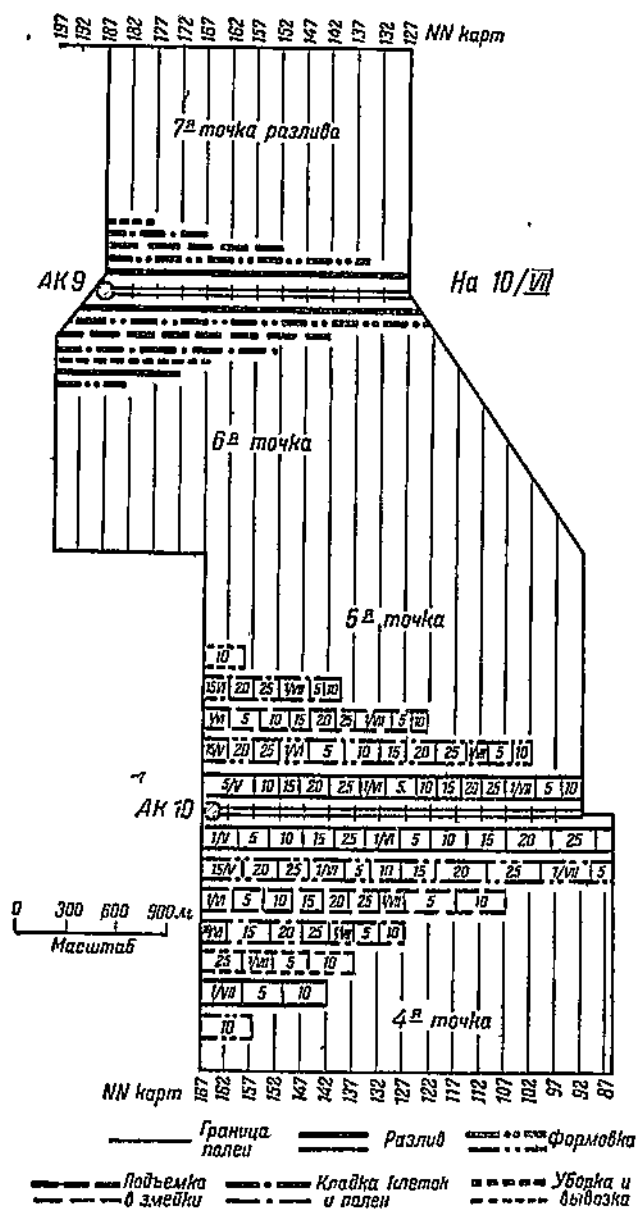
Аналогично сезонному графику работ одной точки разлива необходимо составлять сезонный график работы для всего предприятия гидроторфа. В этом случае на оси ординат указывается суммарная площадь полей разлива. Ведение исполнительного графика по каждой операции позволяет контролировать фактическое состояние работ по сушке торфа на предприятии и принимать необходимые меры в случае отставания от плана.

Для повседневного контроля и оперативного руководства работами по сушке торфа по каждой

точке разлива рекомендуется, кроме того, вести на каждом торфопредприятии картограмму хода сушки гидроторфа, как это представлено на фиг. 35а.

Движение отдельных стадий сушки по точкам разлива обозначается на растании условных отрезков прямых линий или прямоугольников (по ходу разлива) с указанием даты выполнения каждой операции.

Ведение такой картограммы может быть с успехом поручено дежурным инженерам-диспетчерам по торфоуправлению.



Фиг. 35а. Картограмма хода сушки гидроторфа по отдельным точкам разлива.

ЦИКЛИЧНОСТЬ НА ФРЕЗЕРНОМ СПОСОБЕ ДОБЫЧИ

Циклом работ на фрезерном способе добычи называется совокупность систематически повторяющихся на одной и той же площади операций,—от фрезерования до уборки,—регламентированных во времени.

Операции регламентируются на основании метеорологических сводок.

Решающим звеном в цикле работ на фрезерном способе добычи является уборка воздушно-сухого торфа, как операция, решающая исход начатого цикла и создающая необходимые предпосылки к своевременному началу следующего цикла.

Сохранение планового сбора является обязательным условием для выполнения цикла на фрезерном способе добычи.

Увеличение суточного коэффициента цикличности и количества циклов за сезон при сохранении или увеличении планового циклового сбора фрезерного торфа обеспечит перевыполнение установленного объема производства и стахановскую производительность труда занятого на добыче персонала.

Увеличение цикличности без соблюдения установленных размеров циклового сбора воздушно-сухого торфа является отрицательным показателем работы торфопредприятий, так как это неизбежно приводит к увеличению расхода горючего, перерасходу установленного фонда заработной платы и увеличению себестоимости торфа.

В зависимости от периода сезона продолжительность цикла в бездождные дни обычно колеблется от одних до трех суток. На основании многолетних наблюдений преобладающее количество циклов в сезоне (около 60%) имеют двухдневную продолжительность.

Выполнение всех операций по добыче фрезерного торфа (фрезерование, ворошение, валкование и уборка) должно производиться по цикловым графикам, регламентирующим их взаимную увязку, время и место их проведения. Цикловые графики должны составляться для разной продолжительности цикла и для разных комплектов участвующих в работе механизмов.

В зависимости от принятой продолжительности цикла и конкретных условий работы на данном участке фрезерного поля и на основании разработанных цикловых графиков составляются суточные графики работ с указанием принятого суточного коэффициента цикличности, очередности, места (№ карт) и времени производства каждой отдельной операции на закрепленном за данной бригадой участке фрезерного поля (фиг. 36).

Суточные графики составляются начальником поля, в зависимости от погодных условий, накануне рабочего дня и выдаются для исполнения техникам по добыче фрезерного торфа.

Результаты фактического выполнения суточного коэффициента цикличности и заданного объема производства по каждой операции наносятся на суточный график техниками по добыче и сушке фрезерного торфа в виде исполнительных графиков по результатам работы каждой смены.

1. ПОРЯДОК СОСТАВЛЕНИЯ ЦИКЛОВЫХ ГРАФИКОВ

Составление циклового графика складывается из следующих этапов:

1. Установление основных показателей (коэффициент цикличности, производительность машин в час валовой работы, производительность рабочих при уборке тачанками, число ворошений в цикле).

Коэффициент цикличности d определяется по формуле:

$$d = \frac{1}{D},$$

где D — принятая продолжительность цикла в днях.

торфопредприятия

торфопредста

Суточный график

работы на добыче фрезерного торфа за 194...г.

Участок №... Поле №... Цикл №...

План участка	Кол-во число гектар	№ карт	Ч а с ы																								Наименование показателей	План	Фракции
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
																											Бутенная цикличность Работало тракторов Вработано тракторочасов Вработано тракторочасов В том числе: на фрезеровании на борошении на валковании Срезано га Сборено га Свалено га В том числе: вручную га Возвезено га Убрано га Убрано т Сбор с / га Скорчено га В том числе механизмами Работало торфяниц		

Условные обозначения	Причины простоев			Продолжительность	
	Начало	Конец	Продолжительность		
фрезерование					
Воршение					
Валкование					
Уборка					
Возвращение					

Замечания по работе

Подпись: Техник Начальник поля

Фиг. 36. Форма суточного графика работы на добыче фрезерного торфа.

Производительность машин в 1 час валовой работы p определяется по формуле:

$$p = \frac{v \cdot b \cdot k \cdot \alpha}{10\,000},$$

где v — рабочая скорость в м/час;

b — рабочая ширина захвата прицепа в м;

k — коэффициент использования рабочей ширины захвата, подсчитанный для данной ширины карты;

α — коэффициент использования рабочего времени.

Производительность рабочих при уборке торфа тачанками принимается в зависимости от установленных норм выработки.

2. Определение размера рабочей площади производится по ведущей машине по следующей формуле:

$$F = \frac{T \cdot p}{d},$$

где T — суточная нагрузка ведущей машины в часах;

p — производительность ведущей машины в час валовой работы.

3. Подбор карт производится с таким расчетом, чтобы ежедневно убиралось целое количество карт. При двухдневном цикле число карт должно быть четным. При таком подборе карт площадь, определенная во втором этапе, может быть изменена.

4. Определение числа часов работы каждой машины в сутки производится по общей формуле:

$$t = \frac{F_1 \cdot d \cdot n}{p},$$

где n — число, показывающее повторяемость одной и той же операции;

p — производительность в час валовой работы;

F_1 — площадь, полученная после подбора целого или четного количества карт.

5. Определение количества машин на ворошение и валкование производится в зависимости от возможности производства этих работ в часы сушки. При этом часы сушки не должны выходить за пределы с 7 до 18 час.; часы уборки при существующем технологическом процессе необходимо уложить в период с 6 до 22 час., а часы фрезерования с 2 до 22 час.

В тех случаях, когда график составляется для неспециализированного трактора, размер рабочей площади подсчитывается по формуле:

$$F = \frac{T}{\left(\frac{1}{p_1} + \frac{n}{p_2} + \frac{1}{p_3} \right) d},$$

где T — суточная нагрузка трактора в часах, уменьшенная против нормы на 1 час для смены прицепов;

p_1 — производительность в час валовой работы при фрезеровании;

p_2 — то же при ворошении;

p_3 — то же при валковании;

n — число ворошений в цикле;

d — суточный коэффициент цикличности.

2. ПОСТРОЕНИЕ ГРАФИКА

После решения всех перечисленных этапов строится график по двум координатным осям: горизонтальная — сутки и часы суток, вертикальная — гектары и карты.

Линии работ наносятся не по расчетной производительности, определенной ниже, а по более высокой. Эта производительность определяется при коэффициенте использования рабочего времени за вычетом времени на заправку. Время на заправку выделяется отдельно в виде горизонтальных отрезков между рабочими линиями.

Прежде всего наносится линия уборки. При этом рекомендуется основную уборку сосредоточить во второй половине дня (при ручной уборке), с тем чтобы с утра до середины дня было убрано 25—30% дневного плана. Это количество готовится накануне.

Непосредственно после уборки наносится линия фрезерования. Разрыв между линией уборки и фрезерования в часы сушки не должен быть особенно большим. Нормально этот разрыв не должен превышать времени на уборку карты более чем на 1—1,5 часа.

После линии фрезерования наносится линия валкования. Разрыв между валкованием и уборкой должен быть не меньше 2 час. Такой же разрыв соблюдается между ворошениями, а также между ворошением и валкованием.

Линии ворошения по отношению к другим работам во все дни цикла должны располагаться одинаково.

Под каждым графиком работ строится график выходов рабочих по квалификациям. Этот график является горизонтальной проекцией графика работ и отмечает, когда и какая работа производится для каждой категории рабочих.

Сбоку графика наносится схема расположения площади с планом закрепления машин и звеньев рабочих за их полями. При закреплении звеньев время уборки карты не должно превышать 1,5 часа. Карты должны убираться одна за другой.

При ручной уборке желательно отдельные машины, ведущие ворошение и валкование, объединить с звеньями по уборке в одну комплексную бригаду, имеющую свою площадь.

Графики составляются общие для всей площади—предназначенные для дежурных техников—и частные—для отдельных водителей и бригад.

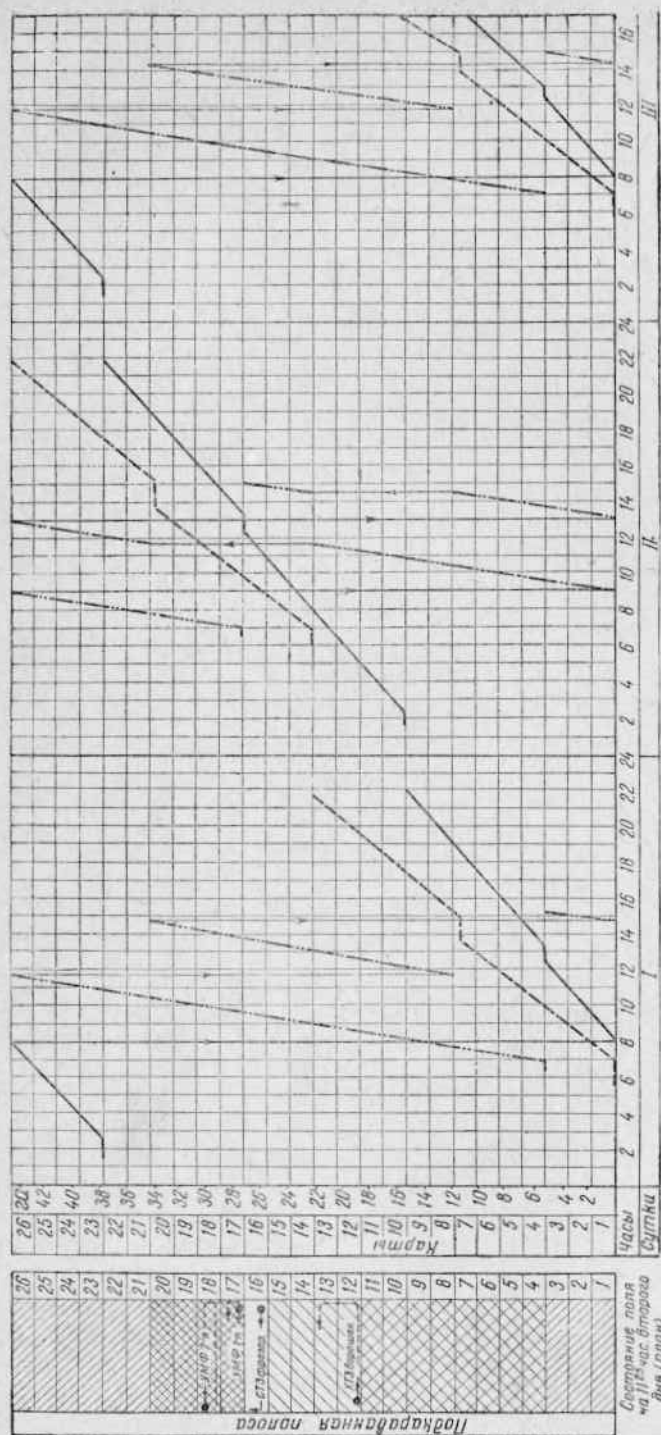
Комиссией Главторфа были разработаны пять графиков, которые могут быть приняты в основу составления производственных графиков для конкретных условий. Все пять графиков составлены для $d = 0,5$ при числе ворошений $n = 3$, так как большинство циклов в сезоне имеют двухдневную продолжительность. Для графиков дается расписание работ в первые и третьи сутки. Расписание работ во вторые сутки отличается от первых только номерами карт.

а) График 1 (фиг. 37)

График составлен для механизированной уборки комплектом машин ВИМТ. Фрезерование производится трактором СТЗ-8 с фрезбарабаном ФД-2, ворошение производится трактором ХТЗ с ворошилками в 14,5 м. Размеры рабочей площадки — 44,8 га.

Основные показатели графика

№ по пор.	Наименование показателей	УМФ	СТЗ - 8 фрезеро- вание	ХТЗ вороше- ние
1	Количество машин	2	1	1
2	Рабочая скорость в км/час	5,0	5,62	7,4
3	Ширина захвата рабочего элемента в м	2,2	2,5	14,5
4	Коэффициент использования ширины захвата	0,91	0,95	0,89
5	Коэффициент использования рабочего времени с учетом времени на заправку	0,70	0,82	0,84
6	То же, без учета времени на заправку	0,82	0,87	0,89
7	Производительность в час валовой работы при коэффициенте использования рабочего времени по п. 5 в га	0,70	1,1	8,0
8	То же, по п. 6 в га	0,825	1,16	8,5



ание — — — — Уборка — — — — — Выходы — — — — — Выходы
график выходов рабочих по квалификации

Наименование сорт	Вид работы	Сорта (Сорта)					III	II	I	II	III
		Полный	Уборка	Полный	Уборка	Полный					
Ворощен 1 раз	Вид работы Уборка	Полный	Уборка	Полный	Уборка	Полный	Уборка	Полный	Уборка	Полный	Уборка
Ворощен 2 раза	Вид работы Уборка	Полный	Уборка	Полный	Уборка	Полный	Уборка	Полный	Уборка	Полный	Уборка
Ворощен 3 раза	Вид работы Уборка	Полный	Уборка	Полный	Уборка	Полный	Уборка	Полный	Уборка	Полный	Уборка

Фиг. 37. График № 1 на 0,5 цикла в сутки комплекта уборочных машин и тракторов (состав комплекта: 2 УМФ-1 приемник-питатели, 1 трактор СТЗ-8 с ФЛ-2 и 1 ХТЗ с ворошилкой 14,5 м).

Расписание работ

№ по пор.	Наименование работ	Карты	Гектары	Время		
				часы	начало	конец
	Комплект УМФ					
1	Заправка и подготовка	—	—	1,2	5,8	7,0
2	Уборка	1—7	11,2	6,8	7,0	13,8
3	Заправка и подготовка	—	—	1,2	13,8	15,0
4	Уборка	7—13	11,2	6,8	15,0	21,8
	Итого . . .	13	22,4	16,0	—	—
	СТЗ-8					
1	Заправка и подготовка	—	—	0,8	1,5	2,3
2	Фрезерование	23—26	6,9	5,8	2,3	8,1
	"	1—3	5,2	4,4	8,1	12,5
3	Заправка	—	—	0,7	12,5	13,2
4	Фрезерование	4—9	10,3	8,8	13,2	22,0
	Итого . . .	13	22,4	20,5	—	—
	ХТЗ					
1	Заправка и подготовка	—	—	0,5	6,5	7,0
2	Ворошение	4—26	38,6	4,7	7,0	11,7
3	"	8—20	22,4	2,7	11,7	14,4
4	"	1—13	5,2	0,6	14,4	15,0
	Итого . . .	39	67,2	8,5	—	—

Опыт работы по механизированной уборке фрезерного торфа в сезоне 1939 г. выявил необходимость и полную целесообразность предварительного валкования высушенного фрезерного торфа перед уборкой его в караваны. Эта операция может быть с успехом выполнена тем же комплектом машин ВИМТ, так как трактор ХТЗ (см. график) занят на ворошении только с 7 до 15 час. и поэтому может быть использован также и для валкования.

Принцип построения графика 1 при этом почти не изменится.

б) График 2 (фиг. 38)

График составлен для двух комплексных бригад. Состав бригады: один трактор ХТЗ и десять звеньев рабочих по уборке. Цикловой сбор принят 22 м.

Производительность при ручной уборке 5,4 т. Площадь рабочей площадки 40,8 га включает 24 карты. Площадь разделена на две равные части:

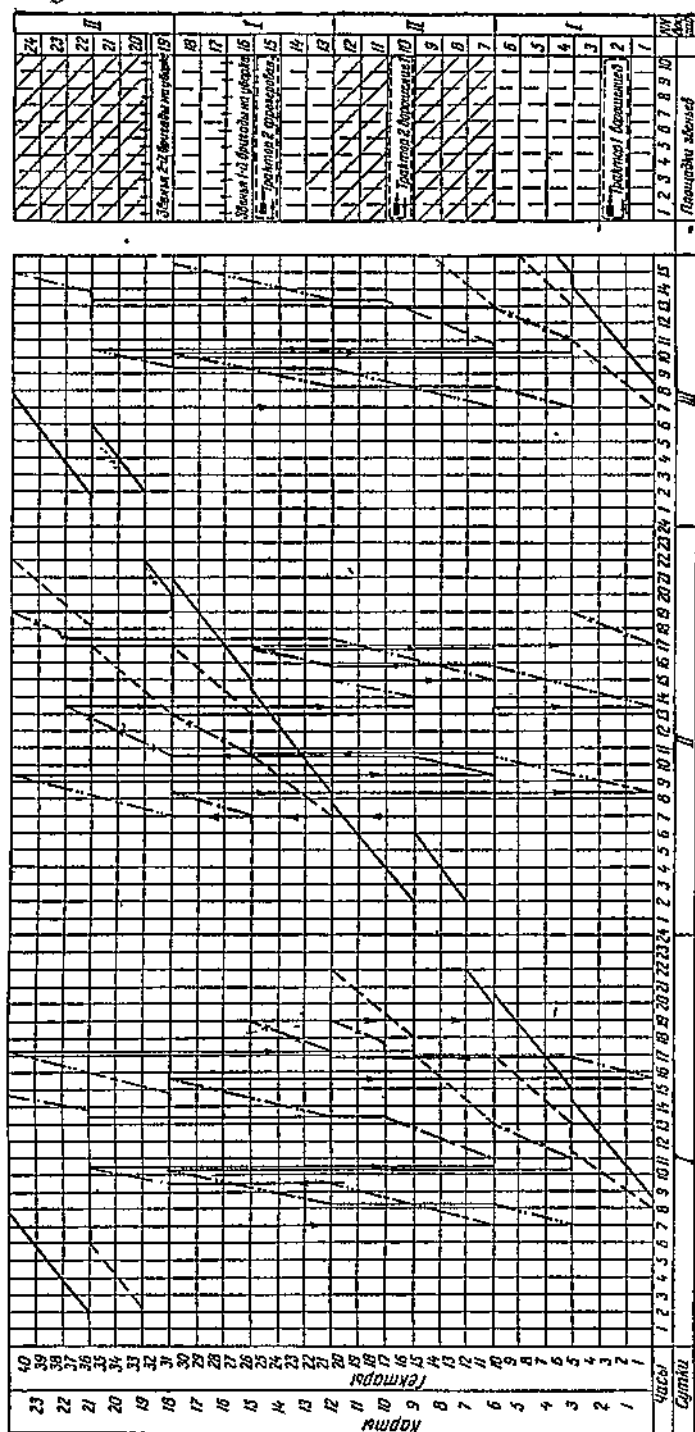
- 1) карты 1—6 и 13—18—первой бригады и
- 2) карты 7—12 и 19—24—второй бригады.

Основные показатели графика

№ по пор.	Наименование показателей	ХТЗ фрезерование	ХТЗ ворошение	ХТЗ валкование
1	Рабочая скорость в км/час	4,50	7,40	4,50
2	Ширина захвата рабочего элемента в м .	2,30	7,25	7,50
3	Коэффициент использования ширины захвата	0,95	0,90	0,90
4	Коэффициент использования рабочего времени с учетом времени на заправку .	0,82	0,85	0,85
5	То же, без учета времени на заправку .	0,87	0,90	0,90
6	Производительность в час валовой работы при коэффициенте использования рабочего времени по п. 4, в га	0,81	4,1	2,57
7	То же, при коэффициенте использования рабочего времени по п. 5, в га	0,86	4,35	2,73

Расписание работ

№ по пор.	Наименование работ	Карты	Гектары	Время		
				часы	начало	конец
	Трактор ХТЗ № 3					
1	Заправка и подготовка	—	—	0,5	1,5	2,0
2	Фрезерование	22—24	5,1	5,9	2,0	7,9
3	Заправка	—	—	0,5	7,9	8,4
4	Фрезерование	1—3	5,1	5,9	8,4	14,3
5	Заправка	—	—	0,5	14,3	14,8
6	Фрезерование	4—6	5,1	5,9	14,8	20,7
	Итого . . .	9	15,3	19,2	—	—
	Первая комплексная бригада					
	I. Трактор ХТЗ № 1					
1	Заправка	—	—	0,5	6,5	7,0
2	Ворошение	4—6	15,3	3,5	7,0	10,5
3	Смена ворошилки на валкователь и подзаправка	—	—	0,5	10,5	11,0
4	Валкование	4—6	5,1	1,8	11,0	12,8
5	Смена валкователя на ворошилку и подзаправка	—	—	0,5	12,8	13,3
6	Ворошение	13—8	15,3	3,5	13,3	16,8
7	Смена ворошилки на валкователь	—	—	0,2	16,8	17,0
8	Валкование	13—15	5,1	1,8	17,0	18,8
	Итого . . .	—	—	12,3	—	—
	II. Звенья на уборке					
	Уборка	1—3	5,1	4	7	11
	Перерыв на обед	—	—	2	11	13
	Уборка	4—6	5,1	4	13	17
	Итого . . .	6	10,2			

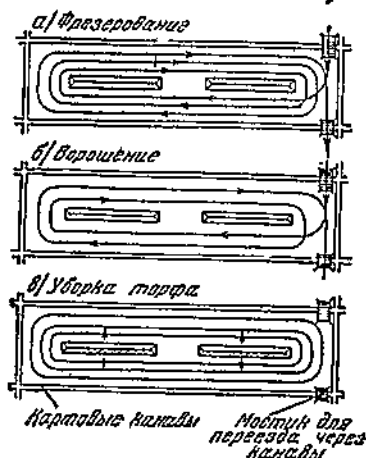
[illegible][illegible]

Фиг. 38. График № 2 на 0,5 цикла в сутки двух комплексных бригад по сушке и уборке (состав бригады: 1 трактор ХТЗ и 10 звеньев рабочих по уборке).

[illegible]

Трактор ХТЗ первой бригады работает только на ворошении и валковании; трактор ХТЗ второй бригады, помимо ворошений и валкования, производит фрезерование на половине прикрепленной к нему площади. Остальную площадь второй бригады и всю площадь первой бригады фрезерует специализированный третий трактор ХТЗ с фрезерным барабаном ФДИ.

При ручной уборке фрезерного торфа в полевые штабели, располагаемые вдоль картовых канав, выполнение операций по фрезерованию и ворошению рекомендуется производить в направлении движения процесса уборки торфа, как это показано на схеме работы (фиг. 39).



Фиг. 39. Схема работ по добыче, сушке и ручной уборке фрезерного торфа.

Звенья по уборке первой бригады работают с 7 до 17 час., второй бригады—с 13 до 22 час.

В целях равномерной загрузки звеньев по часам суток после перерыва из-за дождя график должен быть перестроен так, чтобы бригады поменялись расписанием, оставаясь на своих площадях (пример такой перестройки дается графиком 5).

Расписание работ второй бригады аналогично расписанию первой, с той только разницей, что:

1) трактор выполняет дополнительную работу по фрезерованию (аналогично трактору № 3);

2) трактор в первый прием валкует не три, а четыре карты, а во второй две карты;

3) уборка производится с 13 до 22 час. с перерывом на 1 час с 17 до 18 час.

На основании графика 2 должны быть составлены частные графики: 1) для тракторов фрезеровщиков график 2а (фиг. 40), 2) для первой комплексной бригады график 2б (фиг. 41) и 3) для второй комплексной бригады график 2в (фиг. 42).

На схеме закрепления бригад и звеньев показано, что каждая карта делится по длине на десять участков, т. е. одновременно все десять звеньев работают на одной карте. Количество звеньев, одновременно работающих на карте, должно равняться числу штабелей, в крайнем случае можно допустить работу двух звеньев в один штабель, однако время на уборку карты не должно превышать 1,5 часа.

в) График 3 (фиг. 43)

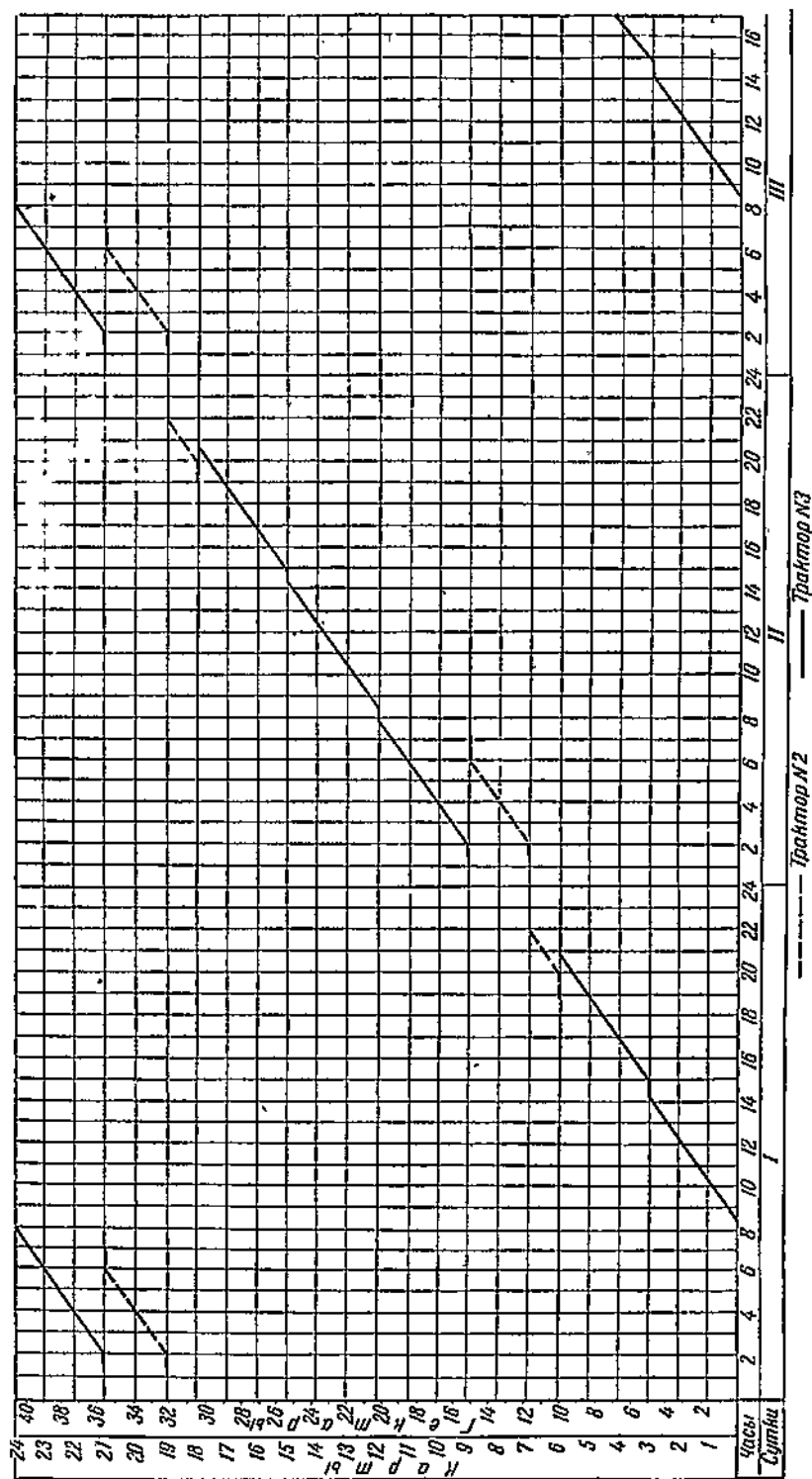
Этот график аналогичен графику 2. Разница состоит в следующем: 1) вместо трактора ХТЗ № 3 фрезерование производится трактором СТЗ-8 с барабаном ФДИ и с производительностью в 1 час валовой работы—1,01 га; 2) размер рабочей площадки увеличен до 26 карт или 44,2 га; 3) площади сквозных бригад не равны между собой: первая бригада имеет 14 карт, а вторая 12. В то же время состав бригады один и тот же: один трактор ХТЗ и десять звеньев рабочих.

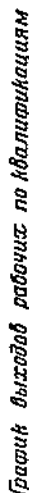
Для нормальной работы в первую бригаду должны быть подобраны звенья, способные дать не менее 120% нормы, в то время как во второй могут работать звенья, дающие только план или немного более плана.

График 3 дается, чтобы показать возможность увеличения площади бригады при наличии звеньев, способных дать систематическую переработку.

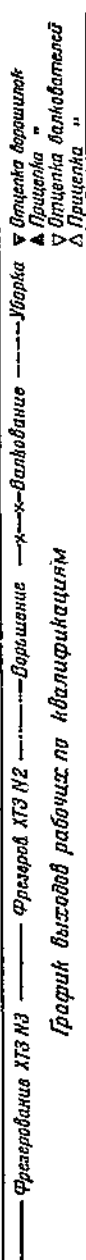
Расписание работ

№ по пор.	Наименование работ	Карты	Гек-тары	Время		
				часы	нача-ло	конец
I. Первая бригада:						
а) Трактор ХТЗ № 1						
1	Заправка и подготовка	—	—	0,5	6,5	7,0
2	Ворошение	5—7	5,1	1,1	7,0	8,1
		14—17	6,8	1,5	8,1	9,6
3	Смена ворошилки на валкователь	—	—	0,5	9,6	10,1
4	Валкование	5—7	5,1	1,9	10,1	12,0
5	Смена валкователя на ворошилку и подзаправка	—	—	0,5	12,0	12,5
6	Ворошение	18—20	5,1	1,1	12,5	13,6
		14—20	11,9	2,7	13,6	16,3
		1—4	6,8	1,5	16,3	17,8
7	Смена ворошилки на валкователь	—	—	0,4	17,8	18,2
8	Валкование	14—17	6,8	2,5	18,2	20,7
Итого . . .		—	—	14,2	—	—
б) Звенья рабочих на уборке						
1	Уборка	1—4	6,8	4,5	7	11,5
2	Перерыв на обед и отдых	—	—	2	11,5	13,5
3	Уборка	5—7	5,1	3,5	13,5	17,0
Итого . . .		7	11,9	—	—	—
II. Вторая бригада						
а) Трактор ХТЗ № 2						
1	Заправка и подготовка	—	—	0,5	1,5	2,0
2	Фрезерование	21—22	3,4	4,0	2,0	6,0
3	Смена барабана на ворошилку и подзаправка	—	—	1,0	6,0	7,0
4	Ворошение	8—13	10,2	2,3	7,0	9,3
		21—23	5,1	1,1	9,3	10,4
5	Смена ворошилки на валкователь	—	—	0,5	10,4	10,9
6	Валкование	8—11	6,8	2,5	10,9	13,4
7	Смена валкователя на ворошилку и подзаправка	—	—	0,5	13,4	13,9
8	Ворошение	24—26	5,1	1,1	13,9	15,0
		21—26	10,2	2,3	15,0	17,3
9	Смена ворошилки на валкователь	—	—	0,5	17,3	17,8
10	Валкование	12—13	3,4	1,2	17,8	19,0
Итого . . .		—	—	17,5	—	—
б) Звенья рабочих по уборке						
1	Уборка	8—10	5,1	4,0	13,0	17,0
2	Перерыв для отдыха	—	—	1,0	17,0	18,0
3	Уборка	11—13	5,1	4,0	18,0	22,0
Итого . . .		6	10,2	—	—	—
III. Трактор СТЗ-8						
1	Подготовка и заправка	—	—	0,5	1,5	2,0
2	Фрезерование	23—26	6,8	6,3	2,0	8,3
3	Фрезерование	1	1,7	1,6	8,3	9,9
4	Заправка	—	—	0,7	9,9	10,6
	Фрезерование	2—7	10,2	9,5	10,6	20,1
Итого . . .		—	—	18,6	—	—

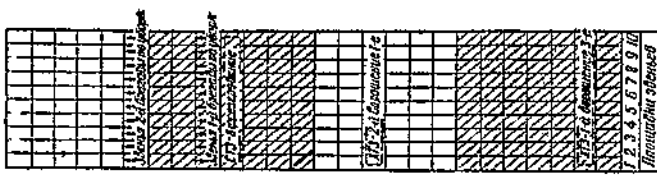
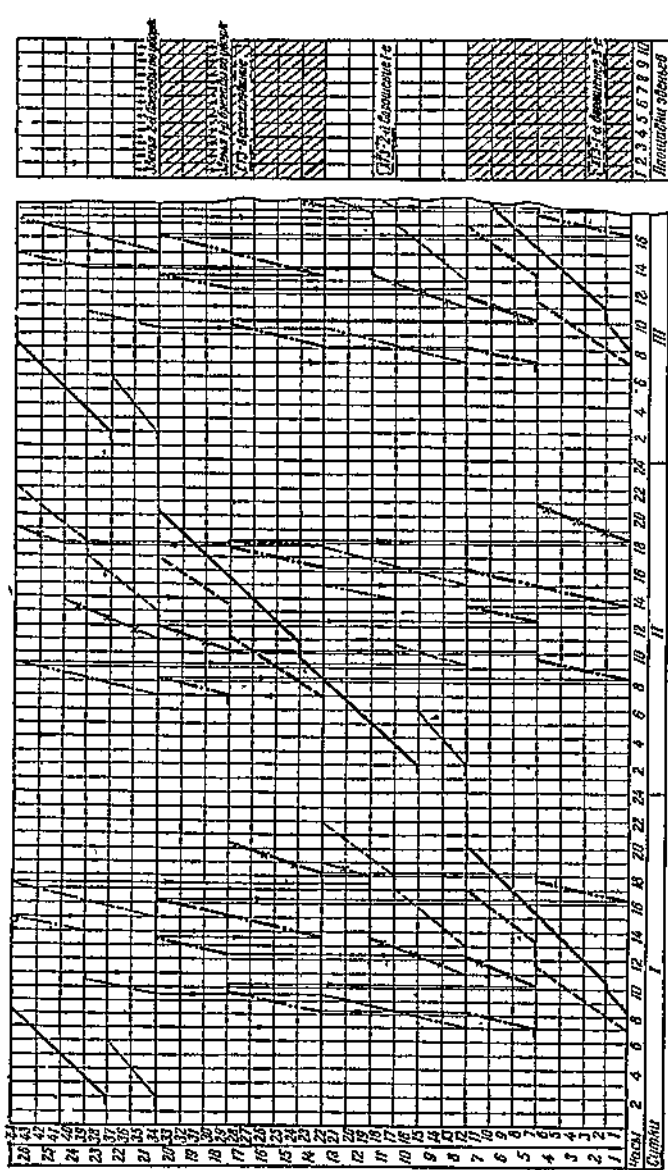
[illegible]



Фиг. 41. График № 26 на 0,5 цикла в сутки первой комплексной бригады по сушке и уборке торфа (второй настный график) (состав бригады: 1 трактор ХТЗ на ворошении и валковании и 10 звеньев по уборке).

[illegible]

фиг. 49. График № 2в на 0,5 цикла в сутки второй комбинесной бригады по сушке и уборке торфа (третий частный график), (состав бригады: 1 трактор ХТЗ на фрезеровании, ворошении и валковании и 10 звеньев рабочих по уборке).



ВНЕШНЯЯ И ВНУТРЕННЯЯ ДИПЛОМАТИЯ

1-1	1-2	1-3	1-4	1-5	1-6	1-7	1-8	1-9	1-10	1-11	1-12	1-13	1-14	1-15	1-16	1-17	1-18	1-19	1-20	1-21	1-22	1-23	1-24	1-25	1-26	1-27	1-28	1-29	1-30	1-31	1-32	1-33	1-34	1-35	1-36	1-37	1-38	1-39	1-40	1-41	1-42	1-43	1-44	1-45	1-46	1-47	1-48	1-49	1-50	1-51	1-52	1-53	1-54	1-55	1-56	1-57	1-58	1-59	1-60	1-61	1-62	1-63	1-64	1-65	1-66	1-67	1-68	1-69	1-70	1-71	1-72	1-73	1-74	1-75	1-76	1-77	1-78	1-79	1-80	1-81	1-82	1-83	1-84	1-85	1-86	1-87	1-88	1-89	1-90	1-91	1-92	1-93	1-94	1-95	1-96	1-97	1-98	1-99	1-100	1-101	1-102	1-103	1-104	1-105	1-106	1-107	1-108	1-109	1-110	1-111	1-112	1-113	1-114	1-115	1-116	1-117	1-118	1-119	1-120	1-121	1-122	1-123	1-124	1-125	1-126	1-127	1-128	1-129	1-130	1-131	1-132	1-133	1-134	1-135	1-136	1-137	1-138	1-139	1-140	1-141	1-142	1-143	1-144	1-145	1-146	1-147	1-148	1-149	1-150	1-151	1-152	1-153	1-154	1-155	1-156	1-157	1-158	1-159	1-160	1-161	1-162	1-163	1-164	1-165	1-166	1-167	1-168	1-169	1-170	1-171	1-172	1-173	1-174	1-175	1-176	1-177	1-178	1-179	1-180	1-181	1-182	1-183	1-184	1-185	1-186	1-187	1-188	1-189	1-190	1-191	1-192	1-193	1-194	1-195	1-196	1-197	1-198	1-199	1-200	1-201	1-202	1-203	1-204	1-205	1-206	1-207	1-208	1-209	1-210	1-211	1-212	1-213	1-214	1-215	1-216	1-217	1-218	1-219	1-220	1-221	1-222	1-223	1-224	1-225	1-226	1-227	1-228	1-229	1-230	1-231	1-232	1-233	1-234	1-235	1-236	1-237	1-238	1-239	1-240	1-241	1-242	1-243	1-244	1-245	1-246	1-247	1-248	1-249	1-250	1-251	1-252	1-253	1-254	1-255	1-256	1-257	1-258	1-259	1-260	1-261	1-262	1-263	1-264	1-265	1-266	1-267	1-268	1-269	1-270	1-271	1-272	1-273	1-274	1-275	1-276	1-277	1-278	1-279	1-280	1-281	1-282	1-283	1-284	1-285	1-286	1-287	1-288	1-289	1-290	1-291	1-292	1-293	1-294	1-295	1-296	1-297	1-298	1-299	1-300	1-301	1-302	1-303	1-304	1-305	1-306	1-307	1-308	1-309	1-310	1-311	1-312	1-313	1-314	1-315	1-316	1-317	1-318	1-319	1-320	1-321	1-322	1-323	1-324	1-325	1-326	1-327	1-328	1-329	1-330	1-331	1-332	1-333	1-334	1-335	1-336	1-337	1-338	1-339	1-340	1-341	1-342	1-343	1-344	1-345	1-346	1-347	1-348	1-349	1-350	1-351	1-352	1-353	1-354	1-355	1-356	1-357	1-358	1-359	1-360	1-361	1-362	1-363	1-364	1-365	1-366	1-367	1-368	1-369	1-370	1-371	1-372	1-373	1-374	1-375	1-376	1-377	1-378	1-379	1-380	1-381	1-
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	----

г) График 4 (фиг. 44)

Составлен для одного неспециализированного трактора ХТЗ и девяти звеньев по уборке.

Производительность принята по графику 2. Площадь 17 га—10 карт.

Расписание работ

№ по пор.	Наименование работ	Карты	Гектары	В р е м я		
				часы	начало	конец
а) Трактор ХТЗ						
1	Подготовка и заправка трактора ХТЗ	—	—	0,5	1,0	1,5
2	Фрезерование	7,5—10	4,3	4,9	1,5	6,4
3	Смена барабана на ворошилку и подзаправка	—	—	0,6	6,4	7,0
4	Ворошение	1—7	11,9	2,7	7,0	9,7
5	Смена ворошилки на валкователь	—	—	0,3	9,7	10,0
6	Валкование	1—3	5,1	1,9	10,0	11,9
7	Смена валкователя на ворошилку и подзаправка	—	—	0,5	11,9	12,4
8	Ворошение	8—10	5,1	1,1	12,4	13,5
		4—8	8,5	1,9	13,5	15,4
9	Смена ворошилки на валкователь	—	—	0,3	15,4	15,7
10	Валкование	4—5	3,4	1,2	15,7	16,9
11	Смена валкователя на фрезбарабан	—	—	1,0	16,9	17,9
12	Фрезерование	1—3	4,2	4,9	17,9	22,8
	Итого	—	—	21,8	—	—
б) Звенья на уборке						
1	Уборка	1—3	4,2	4,0	12,0	16,0
2	Перерыв	—	—	1,0	16,0	17,0
3	Уборка	3—5	4,3	4,0	17,0	21,0
	Итого	—	8,5	—	—	—

д) График 5 (фиг. 45)

Этот график составлен на базе графика 2 и является проектом восстановления графика, нарушенного осадками, выпавшими в 17—19 час. на одиннадцатые сутки работы по графику. Дождь был скоропроходящим, и уже к ночи стала возможна работа на картах. Устойчивая погода говорит за восстановление хорошей сушки.

Состояние площади в момент выпадения осадков было следующим:

- Карты 1—3 сворошены по одному разу
- Карта 4 только что сфрезерована
- Карты 5—9 убраны, но не сфрезерованы
- Карта 10 свалкована
- Карты 11—15 сворошены три раза
- 16—26 " " два "

Все тракторы выходят с 2 час. утра. Трактор 3 выходит с фрезбарабаном и начинает работу с первой карты. Под обработку барабаном отводятся карты, имевшие наиболее сырой слой, и карты нефрезерованные. Это карты 1—9.

Остальные карты, имевшие по 2—3 ворошения, подвергаются только рыхлению. В качестве рыхлителей могут быть применены специальные бороны.

Взрыхление заканчивается к 8—9 час. После этого тракторы 1 и 2 приступают к ворошению на своих площадях.

На второй день после дождя, к вечеру, начинается уборка всеми звеньями.

Работа в график входит на третий день, причем бригады меняются расписаниями, и фрезбарабан от трактора 2 переходит к трактору 1.

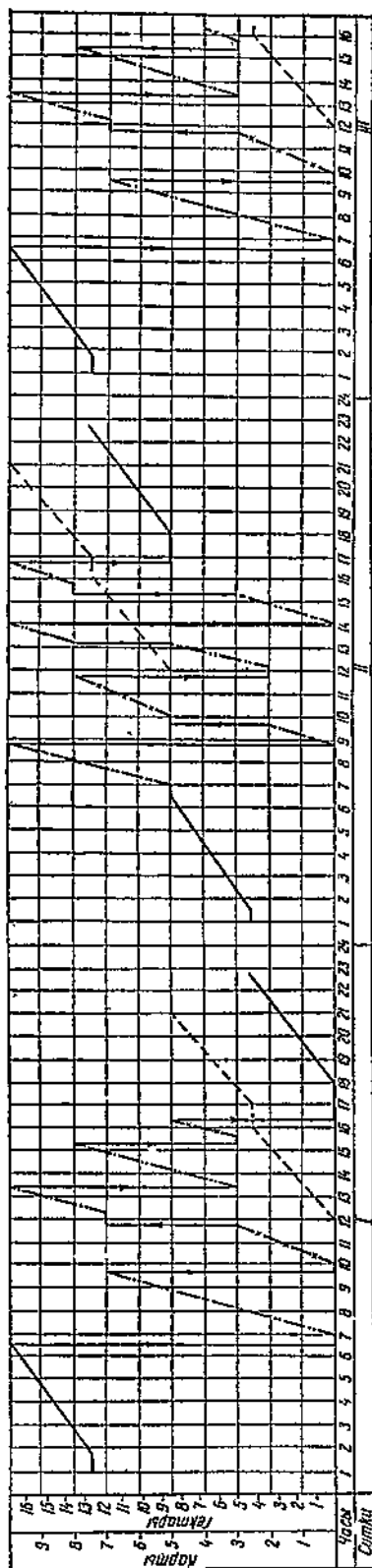
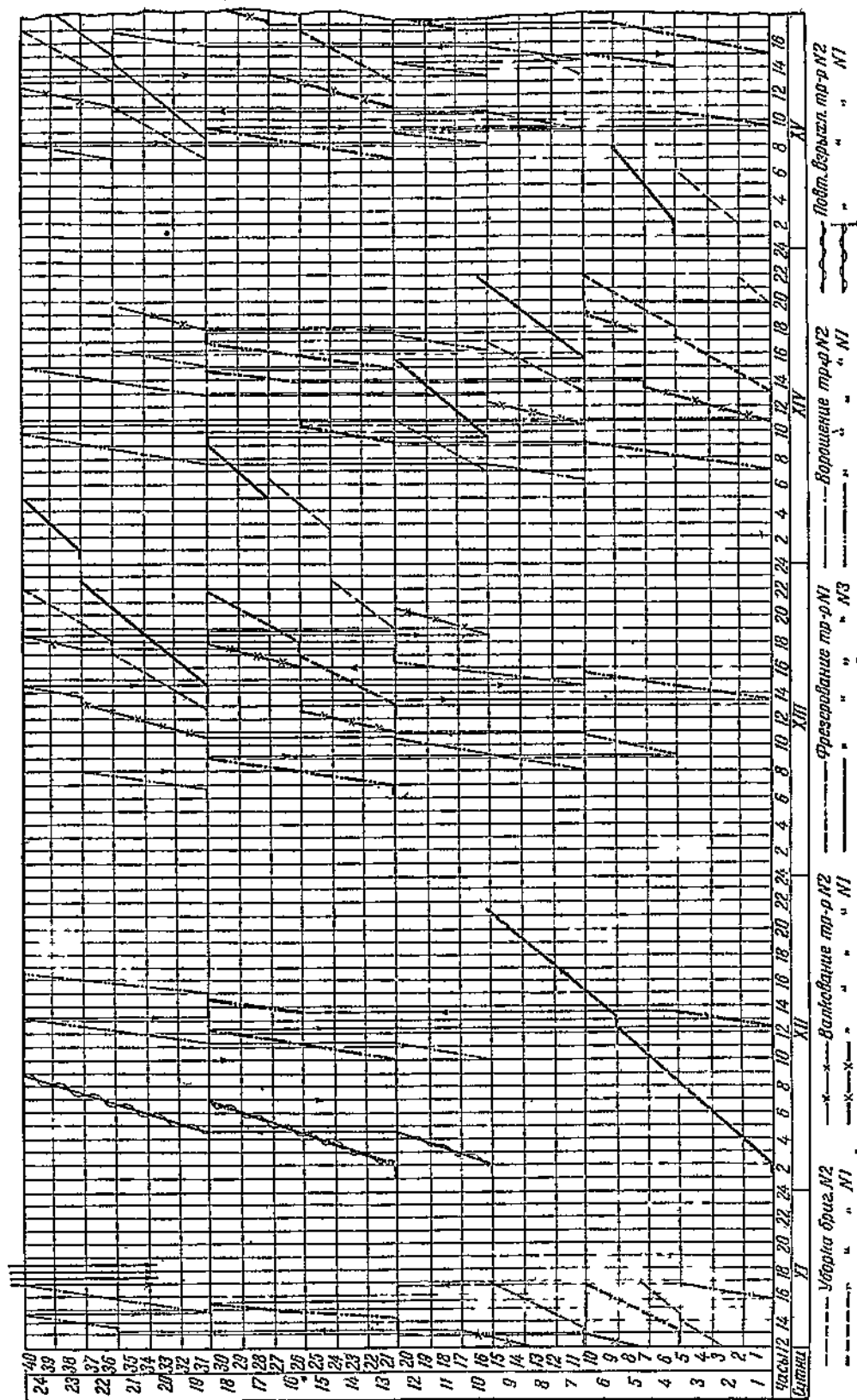


График выходов рабочих по календаризации

Календаризация	Вид	Смена	Смена
Водитель трактора	Водитель трактора	Водитель трактора	Водитель трактора
Рабочие по добыче торфа	Рабочие по добыче торфа	Рабочие по добыче торфа	Рабочие по добыче торфа
Рабочие по уборке торфа	Рабочие по уборке торфа	Рабочие по уборке торфа	Рабочие по уборке торфа

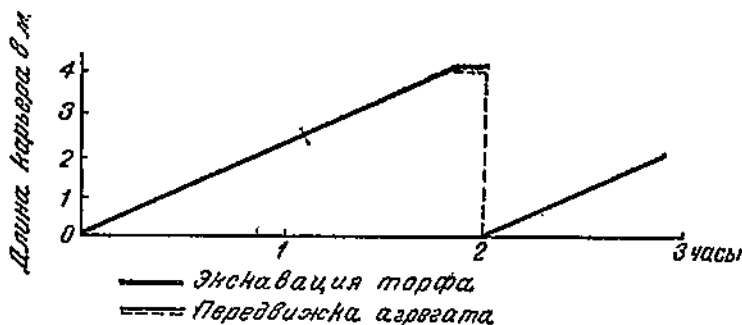
фиг. 44. График № 4 на 0,5 цикла в сутки комплексной бригады по добыче, сушке и уборке торфа (состав бригады: неспециализированный трактор ХТЗ и 9 звеньев рабочих по уборке).



Фиг. 45. График № 5 вхождения в цикл после переходящих осадков (вариант вхождения в график № 2).

ЦИКЛИЧНОСТЬ НА ЭЛЕВАТОРНОМ СПОСОБЕ ДОБЫЧИ ТОРФА

Циклом работ на добыче торфа элеваторным способом называется работа элеваторной установки за время экскавации залежи из карьера за одну стоянку агрегата между передвижками и складывается из выработки карьера (брачи) и передвижки агрегата. На фиг. 46 показан примерный



Фиг. 46. Цикловой график работы элеваторной установки.

цикловой график добычи—экскавации залежи из карьера шириной 7,5 м и глубиной 1,9 м при установленной сменной норме выработки в 34160 кирпичей. Для выполнения цикла требуется выработать карьер длиной 4,3 м в течение 2 час., из которых (при заданном коэффициенте использования рабочего времени стандартного агрегата 0,9) 12 мин. отводится на передвижку агрегата. Чистая работа по экскавации залежи за один цикл составляет 1 ч. 48 м., в течение которых работа производится непрерывно. Для непрерывности работы необходимы следующие основные условия: 1) правильная расстановка рабочих по квалификациям; 2) ведение разработки карьера уступами (нивками); 3) предварительное прорытие траншеи для обеспечения наиболее низкого рабочего положения элеватора; 4) своевременное удаление пня из карьера корчевальным механизмом; 5) бесперебойные подача и приемка подкладочных досок; 6) полная исправность механизма и инструмента.

Передвижка агрегата. Отведенных на передвижку агрегата 12 мин. при правильном распределении обязанностей между членами бригады, как показано на фиг. 47, вполне достаточно. Опыт работы ма-

Время в мину- тах	Карьерщики																		Стильщики					Рабочие у рольного стола																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	1	2	3	4	5	1	2	3															
1	Подъем элеватора												Переход к задней тележке						Ослабле- ние троса	Перекладки досок под промежу- точные опоры					Очистка рольного стола																
2																																									
3	Передвижка машины												Передвижка задней тележки																												
4																																									
5	Укладка пути для следую- щей передвижки -ма- шины																																								
6																																									
7																																									
8																																									
9	Опускание элеватора и подготовка к работе												Передвижка промежуточ- ных опор						Натяжка троса	Передвижка промежу- точных опор					Переноска досок																
10																																									
11																																									
12																																									

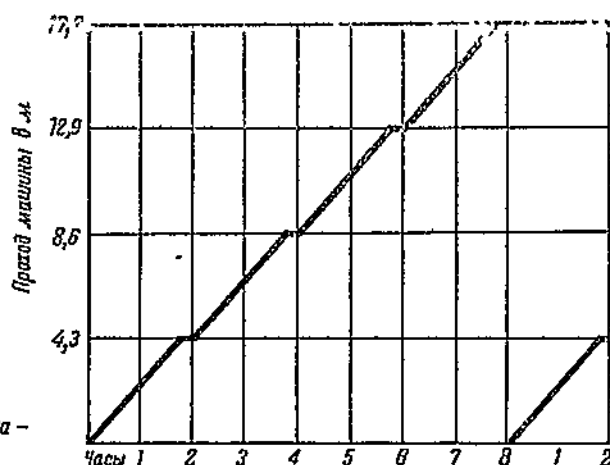
Фиг. 47. График организации работ при передвижке агрегата.

счетов торфяного производства показывает, что передвижка агрегата с транспортером выполняется в течение 6—8 мин. Для этого в процессе работы агрегата необходимо за 5—10 мин. до окончания работы произвести подготовительные для передвижки операции: уложить шпалы и рельсы для подвига и доски с рельсами под промежуточные опоры транспортера. Эту подготовку должен исполнить бригадир с одним из рабочих бригады. Для обеспечения бесперебойного выполнения второго цикла при передвижке агрегата должны быть надежно и правильно установлены подвиг, задняя тележка, промежуточные опоры транспортера — рольный и обратный столы. Кроме того, слесарь-паровщик (или слесарь-моторист) должен произвести за время передвижки осмотр механизмов, крепление деталей и их смазку по установленному режиму.

При электрифицированном агрегате в графике распределения обязанностей между членами бригады при передвижке должна быть учтена переноска гибкого торфяного кабеля.

1. СМЕННЫЙ ГРАФИК РАБОТЫ АГРЕГАТА

Сменный график работы агрегата представляет собой сумму циклов добычи за смену. Примерный сменный график, состоящий из четырех циклов, показан на фиг. 48.



Распределение работ по квалификации бригады в течение смены:

Квалификация	Количество	Выполняемая операция	I смена		II смена
Машинист	1	Подготовка к пуску Работа на машине Передвижка машины Профил. осм. смазка	[График работы машиниста в I смену]		[График работы машиниста в II смену]
Подносчик толл.	1	Подноска толл.	[График работы подносчика толл. в I смену]		[График работы подносчика толл. в II смену]
Ямщики	18	Эксплуатация Передвижка машины Передвижка задн. тележ.	[График работы ямщиков в I смену]		[График работы ямщиков в II смену]
Стильщики	5	Стилка Передвижка задн. тележ. Передвижка пром. опор	[График работы стильщиков в I смену]		[График работы стильщиков в II смену]
Подкладчик	1	Подкладка досок	[График работы подкладчика в I смену]		[График работы подкладчика в II смену]
Секач	1	Рассекание торфа Очистка рольного стола	[График работы секача в I смену]		[График работы секача в II смену]
Рабочий у рольного стола	1	Регулировка досок Переноска досок и чистка обр. рольн. стола	[График работы рабочего у рольного стола в I смену]		[График работы рабочего у рольного стола в II смену]

Фиг. 48. Сменный график работ элеваторной установки с транспортером.

Сменный график разрабатывается на основе установленных норм выработки и глубины карьера. На горизонтальной оси (абсцисс) откладывается время смены, а по вертикальной оси (ординат) длина прохода агрегата в метрах. Затем, в зависимости от длины элеватора и общей длины прохода, устанавливается число циклов и передвижек агрегата за смену на данном карьере.

Длина карьера, подлежащего выработке за цикл, в зависимости от глубины залежи для стандартного агрегата определяется приведенными ниже данными:

Глубина карьера в м	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5
Длина передвижки при карьере шириной 7,5 м для стандартного агрегата	7,35	5,35	4,30	3,55	3,00	2,60	2,25	1,95

Ниже оси абсцисс по вертикали перечисляются квалификации и число занятых в смене рабочих, а по горизонтали (под временем) отмечаются виды работ, которые должны выполнять рабочие перечисленных квалификаций.

Длина подлежащего выработке карьера за смену определяется по формуле

$$L = \frac{v}{F},$$

где v — объем залежи в м^3 , а F — площадь карьера в м^2 .

$$\text{Объем залежи } v = \frac{Q}{q \cdot k_1 \cdot k_2},$$

где Q — сменная норма в кирпичах;

q — количество кирпичей в 1 м^3 сырца;

k_1 — коэффициент, учитывающий уплотнение массы в прессе;

k_2 — коэффициент использования залежи.

Площадь сечения карьера $F = 7,5 \times 1,9 = 14,25 \text{ м}^2$.

$$\text{Объем залежи } v = \frac{34160}{159 \cdot 0,97 \cdot 0,90} = 246 \text{ м}^3,$$

откуда длина карьера

$$L = \frac{246}{14,25} = 17,25 \text{ м}.$$

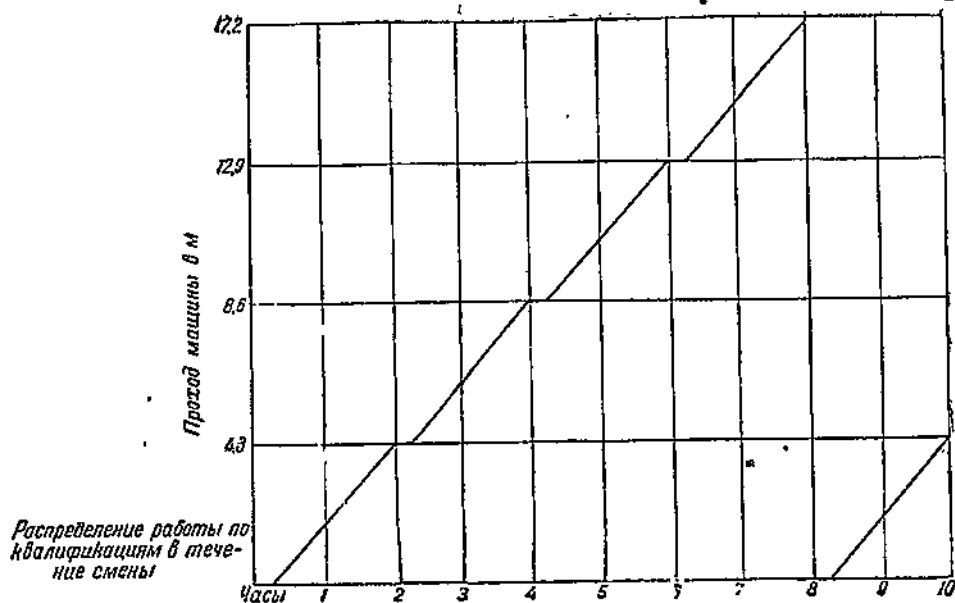
Для выполнения указанного сменного графика требуется на основании вышеуказанной таблицы сделать четыре цикла: выбрать четыре брачи карьера, каждая длиной 4,3 м, и произвести четыре передвижки агрегата с общей затратой времени на них (при коэффициенте использования рабочего времени агрегата—0,9) в 48 мин.

На фиг. 49 представлен сменный график работы электрифицированной элеваторной машины с вагонной откаткой сырца, который был составлен в 1939 г. для девятого карьера первого Шатурского торфопредприятия.

На этой же фиг. 49 показано распределение работы между членами бригады при передвижке машины с переноской или с удлинением гоночных путей.

Для выполнения и перевыполнения сменного графика необходимо, чтобы бригадир обеспечил четкое распределение обязанностей между членами бригады в течение всей смены, как при экскавации, так и при передвижках агрегата, и подготовил за 10—15 мин. до начала смены рабочее место, а слесарь-машинист (паровщик) обеспечил бесперебойную работу механизмов агрегата, используя передвижки для профилактического осмотра механизмов и смазки (слесарь-машинист должен выходить на смену за 15 мин. до начала работы бригады для подготовки рабочего места и приемки агрегата).

График сменной работы, распределение работ по времени и квалификациям, а также распределение обязанностей при передвижке агрегата должны быть вывешены на шатре агрегата и изучены не только дежурным техником, начальником агрегата, бригадиром и слесарем-машинистом (или слесарем-мотористом), но и всеми членами бригады. Изучение и знание циклового и сменного графиков определяют успех работы агрегата и увеличение цикличности.



Квалификация	Наличие	Выполняемая операция	I смена				II смена			
Слесарь-моторист	1	Подготовка к пуску. Работа на машине. Передвижение машины. Проверка оси шкива.								
Нарьерщики	18	Эксплуатация передвигающейся машины. Переноска стрелки и т.д.								
Стальщики	5	Стилка, переноска груза под парожик. Переноска груза.								
Подкладчик приваля	1	Подкладка и приемка досок. Приемка досок. Приемка досок.								
Секач	1	Расклевывание торфа, очистка рельсов.								
Рабочий у рельсов	1	Ремонтная доска. Переноска досок. Чистка обратного рельса.								
Водители	8	Транспортировка торфа и переноска вагонет.								

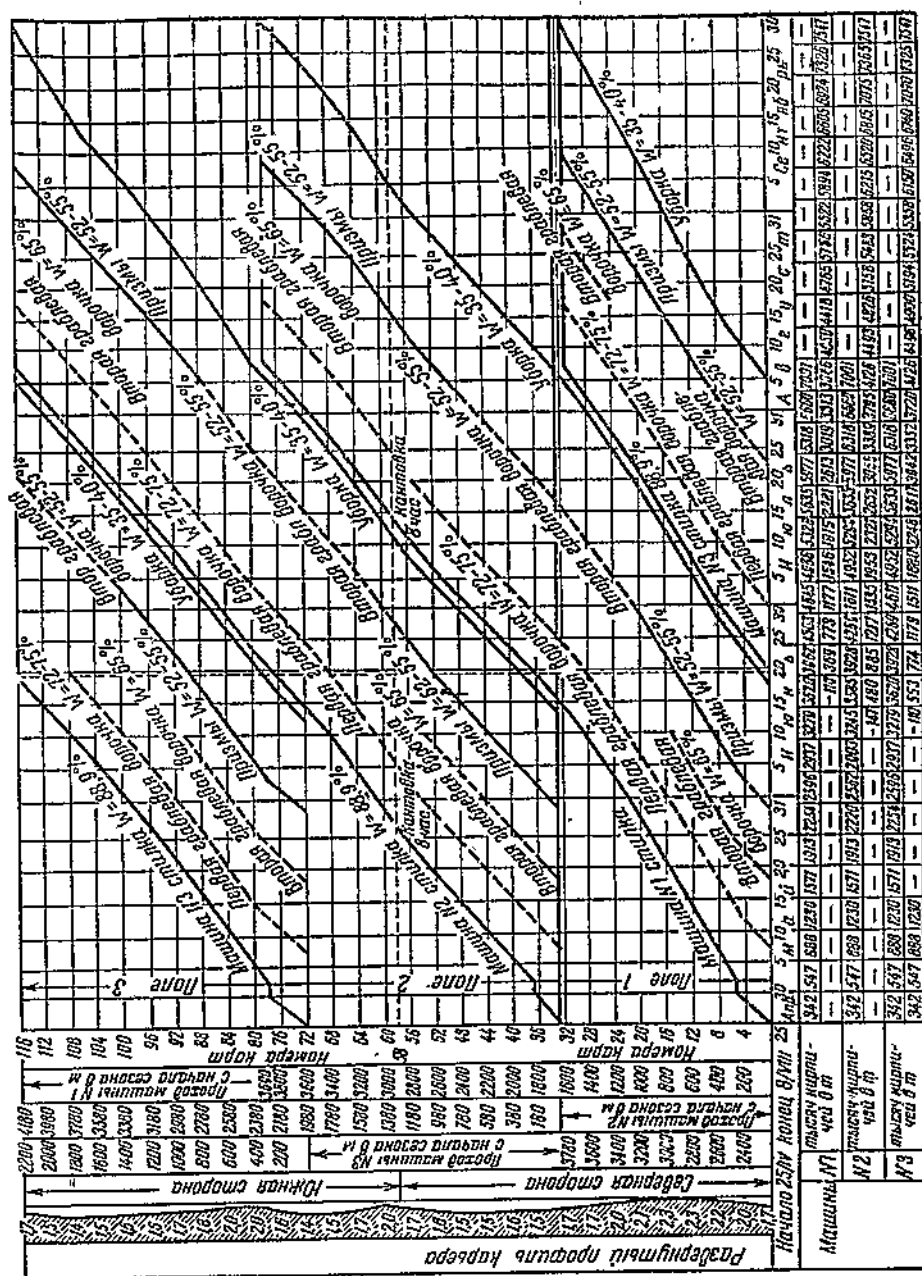
Фиг. 49. Сменный график работы элеваторной машины с вагонной откаткой сырца.

2. СЕЗОННЫЙ ГРАФИК

Работы по добыче и сушке торфа организуются на основе сезонного графика работ по каждому карьере, где по установленным производственно-техническим показателям увязаны сезонные проходы агрегатов и весь комплекс операций по добыче, сушке и уборке торфа.

Примерный сезонный график приведен на фиг. 50 для двухстороннего карьера на три двухсменных паровых элеваторных агрегата с транспортерами Инсторфа. По горизонтальной оси (абсцисс) отложено время работы агрегатов по добыче и уборке торфа, а также время производства операций по сушке торфа на основе установленной технологической схемы.

Ниже оси абсцисс отмечена календарная выработка торфа в кирпичках, а с момента уборки — в тоннах. На вертикальной оси (ординат) отложен развернутый двухсторонний карьер с профилем залежи и номерами карт.



фиг. 50. Сезонный график работы трех элеваторных машин с транспортером. Работа производится в 2 смены.
Сменная норма 34 160 кирпичей, КИРВ — 0,90.

Там же по вертикали отмечены отправные точки агрегатов в начале сезона (из расчета одинакового оборота их полей) и длина сезонного прохода каждого агрегата.

На сезонном графике даны две основных линии: добычи сырца и уборки воздушно-сухого торфа в течение всего сезона. Между этими основными линиями нанесены линии прохождения операций по сушке торфа. Таким образом линии добычи и уборки торфа, а также линии операций по сушке торфа в любой момент сезона определяют место нахождения агрегата и работ по сушке и уборке торфа.

Линия добычи торфа начинается с 25 апреля (начало сезона) и кончается 8 августа. Неравномерность подъема линий добычи и уборки торфа объясняется разностью профиля карьера при постоянной его ширине.

Линия добычи на примерном сезонном графике построена по следующим показателям: 1) район добычи—Калининская область; 2) начало добычи—25/IV и конец 8/VIII при 104 рабочих днях; 3) пнистость—2,7%, коэффициент использования залежи—0,9 и ширина карьера 7,5 м; 4) агрегат—паровой, двухсменный, с коэффициентом использования рабочего времени 0,9; 5) нормы выработки за смену—34 160 кирпичей при 18 карьерщиках. Специального времени на планово-предупредительный ремонт не отводится, так как агрегат работает лишь в две смены. Этот ремонт производится во время восьмичасового перерыва между сменами.

Промывка котла должна производиться в установленные сроки с использованием дней перерыва в добыче: 2 мая и дней кантовки агрегата. В остальное время промывка производится в нерабочие часы с добавлением 4 час. за счет последующей передвижки времени работ бригад.

Второй основной линией на сезонном графике является линия оборота полей или уборки воздушно-сухого торфа при влажности не выше 45%. Эта линия характеризует ход уборки торфа и начинается через 50—53 дня после начала добычи, а в следующем проходе—за 2 дня до очередного расстила и кончается 5—6 августа—по первому проходу и 30 сентября—по второму.

Для получения высокого качества убираемого торфа и бесперебойного выполнения операций сушки и уборки необходимо соблюдение следующих основных условий: 1) закрепление бригад по сушке и уборке торфа за определенными полями с разработкой на эти поля вспомогательного графика работ; 2) содержание в исправности осушительной сети и полей; 3) точное выполнение технических условий по операциям и срокам сушки. За соблюдение этих условий должны нести ответственность начальник сушки и бригадир, прикрепленный к полю бригады рабочих.

Период сушки первого расстила для второго класса полей принят в 49 дней из расчета двух оборотов полей. Технологическая схема сушки при омегообразных кирпичках принята следующая: 1) граблевая ворочка—100%; 2) вторая граблевая ворочка—70%; 3) призмы—80%.

Эти операции нанесены на сезонном графике между линиями добычи и уборки торфа и также привязаны к времени сезона и картам. Продолжительность нахождения торфа в той или иной операции зависит от периода сезона и составляет: 1) в расстиле—от 10 до 12 дней; 2) после первой граблевой ворочки при наличии второй ворочки—11 дней; 3) после второй граблевой ворочки—11 дней; 4) после первой граблевой ворочки без второй—22 дня; 5) в призмах—от 15 до 21 дня.

Из сезонного графика видно, что линия добычи сырца, является ведущей; чем более полого она пойдет против плановой, тем меньше будет оборот полей и, наоборот,—при более крутом ее подъеме цикличность повысится, а следовательно, повысится и добыча торфа.

3. ПОСТРОЕНИЕ СЕЗОННОГО ГРАФИКА

Для построения по этому типовому графику сезонного графика применительно к местным условиям принимается следующий порядок.

1. На горизонтальной оси надлежит отложить время начала и конца добычи и уборки торфа.

2. Ниже по каждому агрегату применительно к календарному времени следует указать количество добытого торфа в кирпичках, а в период уборки в тоннах воздушно-сухого торфа, исходя из 100% выполнения плана.

3. На вертикальной оси (ординат) откладываются номера карт, привязанные к профилю карьера, с указанием рабочей глубины залежи и длины прохода каждого агрегата в метрах.

4. Намечаются отправные точки агрегатов (начало прохода) с таким расчетом, чтобы расстояние между ними соответствовало выработке на этом отрезке одинакового количества кирпичей.

5. Наносятся линии добычи торфа путём деления карьера на отрезки примерно 200 м и определяется количество дней работы агрегата t на этом отрезке по формулам:

$$\text{объем } v = h_c \cdot a \cdot l,$$

где h_c — средняя глубина отрезка карьера в м;

a — средняя ширина отрезка карьера в м;

l — длина отрезка карьера в м.

Количество дней работы агрегата на этом отрезке карьера составит

$$t = \frac{v \cdot k_2 \cdot q \cdot k_1}{Q},$$

где v — объем залежи на отрезке карьера в м³;

k_2 — коэффициент использования залежи;

k_1 — коэффициент, учитывающий уплотнение торфа в прессе;

q — количество кирпичей, получаемых из 1 м³ сырца;

Q — дневная норма выработки в кирпичах на установленное число смен.

В местах принятого отрезка карьера и времени работы агрегата восстанавливаются перпендикуляры, пересечение которых определяет первую точку на линии добычи; последующие точки находятся тем же методом. Эти линии будут прямыми лишь при постоянной глубине карьера.

6. После нанесения линии добычи изображается вторая основная линия уборки торфа из расчета двух-трехдневного опережения расстила. Эта линия будет параллельна первой.

7. Наконец, между линиями добычи и уборки наносятся линии операций по сушке торфа на основании установленной технологической схемы для того или иного класса полей и принятой формы кирпича.

Аналогично элеваторному способу добычи строятся цикловые, сменные и сезонные графики работ при скреперно-элеваторном способе добычи.

ГЛАВА IV

ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО ГРАФИКАМ НА БАГЕРНОМ СПОСОБЕ ДОБЫЧИ ТОРФА

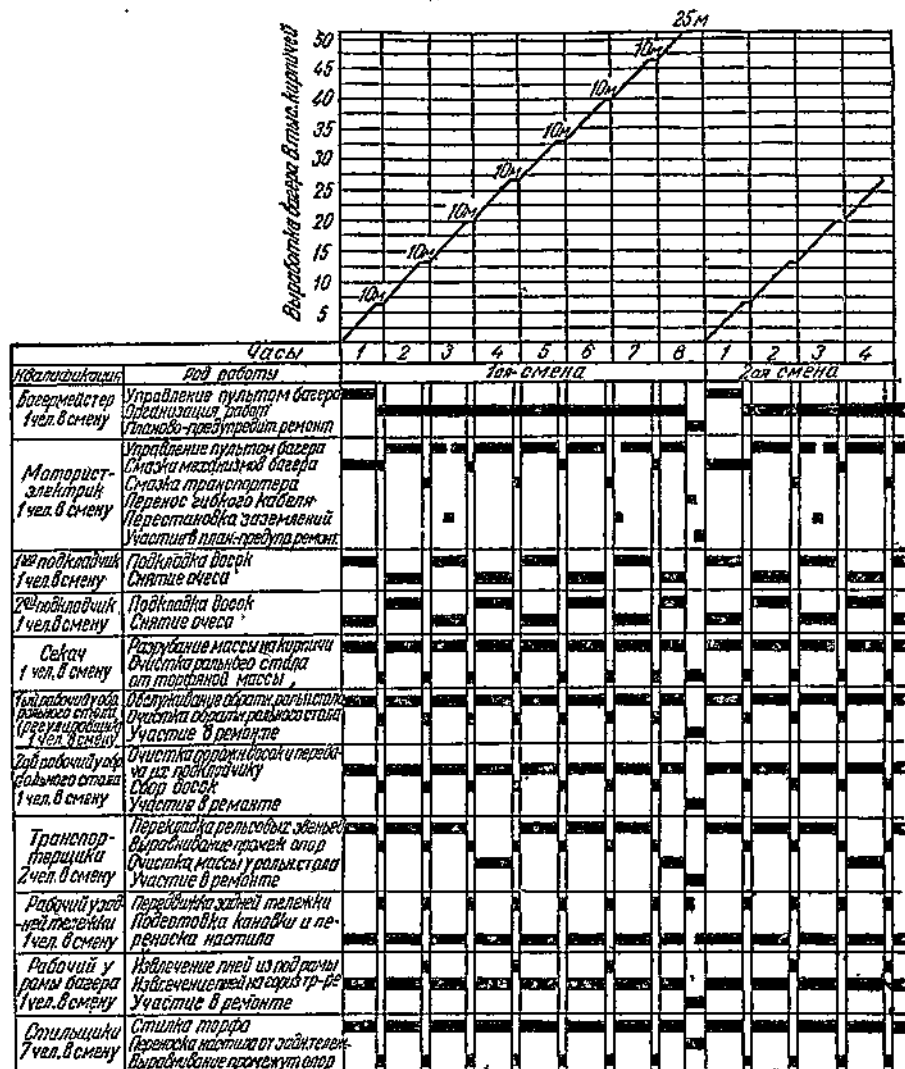
Производственный процесс добычи торфа багерным способом складывается из работ по добыче торфа-сырца, сушке торфа и уборке готовой продукции. Добыча торфа может протекать в достаточной мере эффективно лишь в том случае, если все указанные стадии работ будут организованы как одно целое и если на каждой из них будут достигнуты слаженность и дисциплинированность в работе.

Сменный график. Порядок организации работ для сменной работы багера представлен на фиг. 51. График построен для залежи, имеющей 0,5% пня, и при коэффициенте использования рабочего времени багера 0,8.

Перерывы в работе багера принимаются для следующих целей: а) наладки транспорта—10%, б) планово-предупредительного ремонта—5% и в) выемки пня—5%.

Ход работы багера изображен на графике непрерывной ступенчатой линией, показывающей, что через каждые 50 мин. работы багер останавливается на 10 мин., а в самом конце смены остановка багера продолжается 25 мин. Короткие десятиминутные перерывы делаются для наладки транспортера и выемки пня.

Для данного случая принято, что задняя тележка транспортера устанавливается с опережением на 1,5—2 м. Если за час багер пройдет примерно 3—4 м, то за это же время задняя тележка отстанет от багера на 1,5—2 м. Такое опережение и отставание не будут отзываться на нормальной работе транспортера.



Фиг. 51. Сменный график работ багера системы Инсторфа с транспортером.

К этим же десятиминутным остановкам приурочивается и выемка пня из-под ковшевой рамы. На практике пень обычно вынимается из залежи в тот момент, когда он останавливает работу ковшей рамы. Графиком же предусматривается извлечение из залежи пня заблаговременно, в очередную остановку багера, причем извлекаются не только видимые пни, но по возможности и те, которые скрыты в залежи: последние прощупываются зондировкой. Таким образом время перерывов на наладку транспортера и выемку пня составляет 15% или, округленно, 70 мин., которые разделены на семь остановок, по 10 мин. в каждой. Последний перерыв в 25 мин. делается для производства планово-предупредительного ремонта.

Во время работы багера и его остановок рабочие по отдельным квалификациям проводят следующую работу.

Багермейстер, являющийся в свою смену начальником агрегата, занят организацией работы багера и обслуживающей его бригады. Только в первый час работы он стоит у пульта, чтобы, с одной стороны, наладить работу багера, а с другой—освоить своего помощника, слесаря-моториста, для смазки тех механизмов, которые требуют этого только во

время движения. В конце смены в течение специально отведенных багермейстер проводит планово-предупредительный ремонт.

Слесарь-моторист в первый час работы смазывает определенные механизмы багера. После первого десятиминутного перерыва он сменяет багермейстера и становится у пульта управления багером. В перерывы он производит смазку и осмотр механизмов и переносит заземления. Перестановка, заземлений также производится им два раза в смену во время работы багера. В конце смены он переносит гибкий кабель и вместе с багермейстером принимает участие в планово-предупредительном ремонте.

Подкладчики досок (2 чел.) обеспечивают бесперебойную подачу досок к мундштуку пресса с последующим поступлением их на транспортер. Так как эта операция является решающей для повышения производительности багера и требует большого напряжения рабочих, то последние работают поочередно, меняясь через каждые 50 мин. Рабочий, свободный от работы на подкладке досок, занят снятием очеса. Во время десятиминутного перерыва (наладка транспортера) подкладчики отдыхают.

Секач во время работы багера разрубает выходящую из мундштука пресса ленту торфа на отдельные кирпичи, а в десятиминутные перерывы и в конце смены очищает рольный стол от торфяной массы.

Первый рабочий у обратного рольного стола (регулировщик) во время работы багера обслуживает рольный стол, в десятиминутные перерывы чистит обратный рольный стол от торфяной массы, а в конце смены участвует в ремонте.

Второй рабочий у обратного рольного стола во время работы багера чистит порожные доски и передает их подкладчику. В десятиминутные перерывы собирает порожные доски у багера, а в конце смены участвует в ремонте багера.

Транспортерщики (2 чел.) во время работы багера перекладывают рельсовые ходы для промежуточных опор; в десятиминутные перерывы и во время передвижки задней тележки транспортерщики выравнивают положение промежуточных опор, а в 25-минутные перерывы участвуют в планово-предупредительном ремонте.

Рабочий у задней тележки транспортера в десятиминутные перерывы и в первую половину 25-минутного перерыва занят передвижкой задней тележки, а в остальное время — подготовкой к переноске настила и переноской его.

Рабочий у ковшевой рамы во время работы багера снимает с горизонтального пластинчатого транспортера попавшие на него пни, а в десятиминутные перерывы извлекает их из-под ковшевой рамы; в конце смены он участвует в ремонте багера.

Стильщики (7 чел.) во время работы багера заняты стилкой торфа, в десятиминутные перерывы помогают транспортерщикам выравнивать промежуточные опоры, а в конце смены (при отсутствии специальной бригады такелажников) заняты переноской настила для задней тележки транспортера.

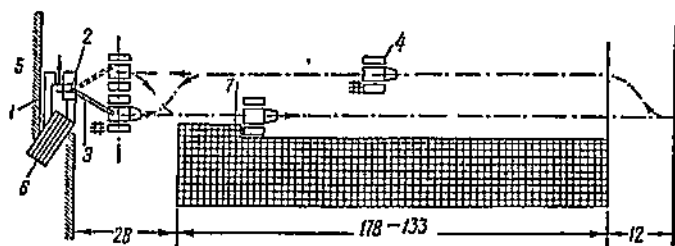
Таким образом типовой сменный график работы бригады багера устанавливает твердый режим рабочих процессов и операций по добыче торфа-сырца.

Аналогично сменному графику работы багера с транспортерами составляется сменный график работы багера со стилочными машинами, в соответствии с принятой схемой их работы и распределением обязанностей между членами бригады.

Работа стилочных машин производится в следующем порядке. Нагруженная у багера стилочная машина начинает свое рабочее движение вдоль поля стилки. На расстоянии 28 м от края карьера включаются в действие поочередно все механизмы стилочной машины. Рабочая скорость передвижения машины при выстилке торфа составляет 1,11 м/сек.

к концу поля стилки весь запас находящегося в нем торфа полностью расходуется. После этого водиль останавливает движение всех механизмов, кроме самохода, машина проходит дальше, несколько разворачивается и начинает свое обратное движение к багеру.

Свое холостое движение машина совершает со скоростью 2,29 м/сек. В это же время вторая машина, двигаясь навстречу первой, выстилает новую ленту, как это показано на фиг. 52.



Фиг. 52. Схема организации работы стилочными машинами.

Подходя к багеру, машина устанавливается рядом с другой, стоящей под нагрузкой. Шнек или поворотный пластинчатый транспортер багера после окончания загрузки ранее находившейся машины поворачивается и начинает загружать вновь подошедшую машину.

Одновременно в работе участвуют три машины, из которых одна загружается, вторая выстилает сырец, а третья совершает холостой пробег и устанавливается у багера.

Сезонный график работ по добыче и сушке багерного торфа строится аналогично элеваторному способу по каждому карьеру (фиг. 50).

ЛИТЕРАТУРА

- Основные вопросы циклической работы в каменноугольной шахте, ГОНТИ, 1938 г.
Журнал „За торфяную индустрию“ № 3—6, 1939 г.
Я. Н. Хазанов, Добыча торфа элеваторным и багерным способом, ГОНТИ, 1939 г.
ТЕХСО—ЦИТЭИН Госплана СССР за 1938 и 1939 гг.
Инструкции и материалы Главторфа.

ОЧУЩАЮЩЕ

