

33.15  
193

Краевед

1190

КУЗНЕЦКИЙ  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ИНСТИТУТ

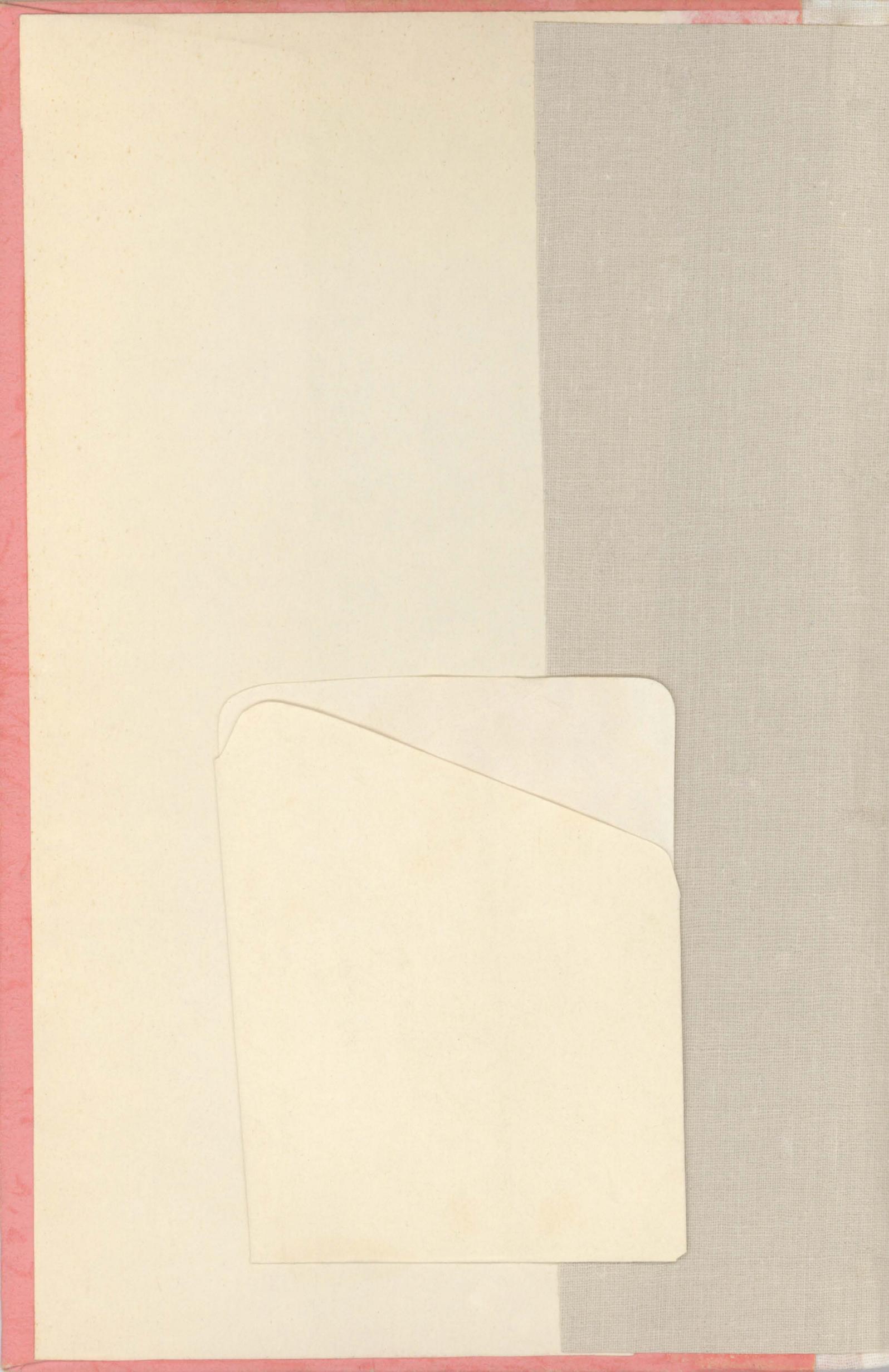
М. ПШЕНКО

18963

МЕТОД ТАРУТЫ  
В КУЗБАССЕ



НОВОСИБИРСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО  
НОВОСИБИРСК—1939







КУЗНЕЦКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
УГОЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ

33.15  
П 93

М. М. ПШЕНКО

ПРОХОДКА ШТРЕКОВ  
В КУЗБАССЕ  
ПО МЕТОДУ ТАРУТЫ



210009

ЭКТ

18963



НОВОСИБИРСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО  
НОВОСИБИРСК—1939



## ПРЕДИСЛОВИЕ

Партия и правительство уделяют большое внимание развертыванию подготовительных работ в угольной промышленности. Постановление ЦК ВКП(б) и СНК СССР в апреле 1937 года, в качестве одной из главнейших мер ликвидации последствий вредительской «теории концентрации», требует форсирования подготовительных работ.

Постановление ЦК ВКП(б) и СНК СССР от 20 октября 1938 года о работе угольных комбинатов и трестов поставило перед Кузнецким угольным комбинатом и трестами Кузбассугля важнейшую задачу: к 1 января 1939 г. довести линию очистных забоев до 23000 пог. метров. Этой задачи Кузбасс не выполнил. Он дал только 18000 пог. метров очистных забоев, т. е. 78,2 проц. задания.

В 1939 г. шахты Кузбасса должны ускорить подготовительные выработки так, чтобы постоянно имелась достаточная линия забоя для основных угольных бригад. На 1 января 1940 г. эта линия должна составить не менее 28000 пог. метров.

Передовые люди угольной промышленности ответили на постановление партии и правительства применением методов ускоренного прохождения подготовительных работ. Новаторы проходки — гг. Тарута, Шемякин, Бублик и многие другие — широко известны в нашей стране.

В Кузбассе до последнего времени скорость прохождения подготовительных работ была крайне низка, но обращение г. Таруты («Правда», 19 октября 1938 г.) нашло отклик и среди горняков Кузбасса: лучшие стахановцы стали вводить у себя на шахтах метод г. Таруты.

На крупнейшем руднике Кузбасса Прокопьевском забойщик г. Климов 24 октября 1938 года организовал бригаду для прохождения штрека по методу г. Таруты. В первую же пятидневку бригада прошла 28,5 метра штрека, т. е. столько, сколько проходили до этого за 15—20 дней.

Забойщик шахты Зиминка г. Хорошков, следуя примеру г. Климова и изучив опыт его работы в забое, с помощью главного инженера шахты А. Г. Доставалова, организовал бригаду и начал работать по-тарутински с 1 ноября 1938 года.

В первых же числах ноября организовалась бригада г. Сакирника на шахте им. Ворошилова, бригады гг. Ткаченко, Евстафеева и Волюшевского на шахтах Сталинугля, бригады гг. Тузова, Зеленина и Егорова на шахтах Кагановичугля и бригады гг. Саржина, Демица, Хабибуллина, Мышкина и Мыско на шахтах Анжероугля.

При общей успешности работы всех этих бригад, были отдельные случаи неудачной организации работы по методу т. Таруты. Мы считаем необходимым дать описание опыта работы по методу Таруты лучших бригад, предостеречь от возможных ошибок, выявить имеющиеся резервы и пути дальнейшего ускорения проходки штреков. Настоящая брошюра и имеет целью осветить опыт работы по методу Таруты на шахтах Кузбасса.

## СУЩНОСТЬ МЕТОДА Т. ТАРУТЫ

В своем докладе работникам Главугля («Индустрия» № 51, 1 ноября 1938 г.) т. Тарута указывает три основных принципа организации скоростного прохождения штреков:

- 1) полное разделение труда,
- 2) спаренная работа отбойными молотками и
- 3) организационно-технические мероприятия.

Основной работой при прохождении штреков в угольной шахте является выемка угля. Объем всех остальных операций (крепление, транспортировка и другие) находится в полной зависимости от количества вынутого угля: вынут уголь на метр — можно закрепить лишь один оклад («круг»), уголь вынут на два метра — крепления уже будет 2 оклада и т. д.

При существующей до сих пор организации работ без разделения труда в бригаде, на выемку угля затрачивается лишь 15 — 20, редко больше, процентов от общего времени работы в забое, так как забойщик занят и на креплении, и на погрузке угля, и на других вспомогательных работах. Забойщик, освобожденный от выполнения не свойственных ему операций, способен вырубить в несколько раз больше угля, отчего скорость прохождения штрека увеличится. Одновременно откатчики или навалыщики должны будут также выполнить больше работы, в силу чего их также нужно освободить от других вспомогательных работ, как крепление, лесодоставка и прочее. То же самое потребуется и в отношении крепильщика.

При четком разделении труда производительность каждого рабочего резко увеличится не только за счет освобождения его от других, не свойственных ему работ, но и за счет лучшей специализации, и за счет экономии того времени, которое тратилось при смене одной работы другою. Незначительные на первый взгляд потери времени на перемену рабочего места и перемену инструмента при переходе одного и того же рабочего с одной работы на другую слагаются в часы на протяжении рабочей смены.

Ведь, если забойщик в течение своей смены несколько раз принимается и отбивать уголь, и грузить его, и закреплять выработанное пространство, то ему приходится каждый раз куда-то положить один инструмент (кайлу, отбойный молоток, лопату, топор, пилу, кувалду и прочее) и взять другой. Часто этот новый инструмент он находит не сразу, иногда им работает другой член бригады, происходит некоторая задержка, возникают переговоры и т. д.

Специализация каждого работника на определенной работе выгодна тем, что он лучше осваивает приемы и методы работы, вырабатывает навыки, дающие большую производительность при меньшей утомляемости и т. п. Кроме того, рабочий инструмент, находясь в одних руках, содержится в большей исправности, чем тогда, когда им пользуются все.

Т. Тарута начал с того, что полностью разделил труд в своей бригаде.

Вторым шагом т. Таруты в организации скоростной проходки штреков было введение спаренной работы на отбойных молотках.

Работая на отбойке угля, т. Тарута пришел к выводу, что если отбивать уголь в целике двумя молотками одновременно, то можно получить значительно большую производительность, чем работая этими молотками в отдельности. Особенно это сказалось при выемке вруба и вырубке кутков.

Что же касается организации работ, то здесь т. Тарута отмечает необходимость соблюдения, следующих требований:

индивидуальная оплата труда,

своевременное наращивание воздухопроводов и путей,

своевременная доставка леса

и ежедневный осмотр, ремонт и смазка отбойных молотков.

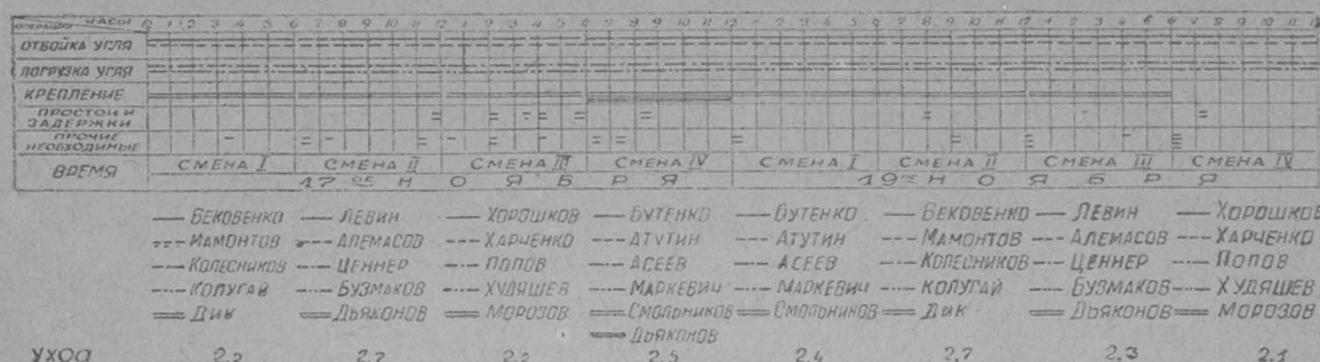
## ОПЫТ ПРОХОДКИ ШТРЕКОВ ПО МЕТОДУ Т. ТАРУТЫ В КУЗБАССЕ

### Бригада т. Хорошкова

Бригада т. Хорошкова проходит по методу т. Таруты основной штрек по пласту Горелому на нижнем горизонте шахты Зиминка, треста Прокопьевскуголь. Сечение штрека вчерне 8,5 кв. м. Крепость угля 3-й—4-й категории, причем приблизительно по середине штрека проходит прослойка мягкого рассланцованного угля, мощностью 0,6—0,8 м. Крепление производится неполными дверными окладами, отбросами через 1,0—0,8 м, с полной затяжкой верха и боков. Уголь склонен к кумполению, поэтому при обнажении его на 1,5—2 м необходимо временное крепление, в виде перетяжки вперед, или постановки временного оклада. Откатка угля производится вагонетками кольчугинского типа, емкостью 0,65 тонны; в забое уложены два пути, стрелка находится в 30—40 м от забоя. Давление сжатого воздуха колеблется от 2,7 атмосферы до 3,6 атмосферы, чаще 3,2 атмосферы.

За 23 рабочих дня в ноябре 1938 года бригада т. Хорошкова прошла 218 пог. м этого штрека. Суточные уходы в первой половине месяца (организационный период и приобретение навыков) были около 8 м, во второй половине месяца они повысились до 9,5 м в сутки. Наименьшие уходы 6,4—6,7 м в сутки вызывались срывом одной или двух смен из-за кумполения; в отдельные дни уход достигал 10,7 м.

Прохождение штрека организовано в четыре смены в сутки. Цикл, объемом 2,7 пог. м штрека, заканчивается в одну смену (см. фиг. 1).



Фиг. 1. График прохода основного штрека пл. Горелого уч. II шахты Зиминка

В смену входят 5 человек, из них 2 отбойщика, 2 навалыщика-откатчика и 1 крепильщик. Очень редко, при отставании крепления, приходится второй крепильщик.

Спустившись в шахту, сменный бригадир (отбойщик) принимает забой и замерную привязку от предыдущей смены в присутствии горного мастера. Если обнаружится кривизна забоя или стен выработки, недостатки в креплении и прочее, принимающий бракует работу, и горный мастер, подтверждая браковку, отмечает это в своей книжке. Пока бригадиры смен заняты приемкой-сдачей, отбойщик старой смены отвертывает молотки своей смены от шланг и убирает вспомогательный инструмент (лопаты, кайлы); рядом с ним второй отбойщик новой смены привертывает свои молотки, приносит инструмент, осматривает забой, прощупывает врубовой прослойку и т. д.

В это же время откатчики старой смены (они работают 7 часов), зачистив забой, переходят на раскайливание и прочистку канавы, а крепильщик, убрав свой молоток и другой инструмент, идет заготавливать доски для крепления канавы. Крепильщик новой смены заготавливает себе лес и привертывает свой молоток. Откатчики новой смены укладывают времянки и подготавливаются к погрузке; одновременно с этим слесари надставляют трубы для сжатого воздуха и ставят заплатки на шланги, если в этом есть надобность.

Несмотря на скопление в это время в забое до 15 человек (5 уходящих и 5 приходящих рабочих, 1—2 слесаря, электрик, конюгон и горный мастер), сохраняется полный порядок. В течение 3—5 минут принимается забой, в течение 6—8 минут все подготовлено, и работа начинается. Если откатчики или крепильщик принимающей смены обнаружит какие-либо неполадки в работе старой смены, они немедленно заявляют об этом своему бригадиру и тот либо заставляет остающихся на один час навалыщиков и крепильщика переделать недоброкачественную работу, либо бракует ее через горного мастера.

Отбойные молотки в бригаде закреплены за каждым отбойщиком, их ежемесячно осматривают, промывают и смазывают. Масло в забое имеется всегда.

Постоянные пути настилаются во время рабочей смены поочередно — то один, то другой.

Исполнительный график (фиг. 1) свидетельствует о весьма четком разделении труда на этой проходке.

Линии работы по всем квалификациям на исполнительном графике прерываются очень редко и чаще из-за простоев и задержек, нежели для выполнения вспомогательных работ.

Хронометражные наблюдения показали (см. таб. 1), что отбойщики тратят почти 72 проц. времени на отбойку угля, процент вспомогательных работ относительно нормальный, но имеются значительные потери времени (17,2 проц.) по простоям и задержкам. В 17,2 проц. входят: простои из-за отсутствия сжатого воздуха (0,27 проц.), перекидка и отгребка угля от забоя (8,05 проц.), настилка временного пути и навеска труб (0,98 проц.), по-

Табл. № 1.

Распределение времени по операциям

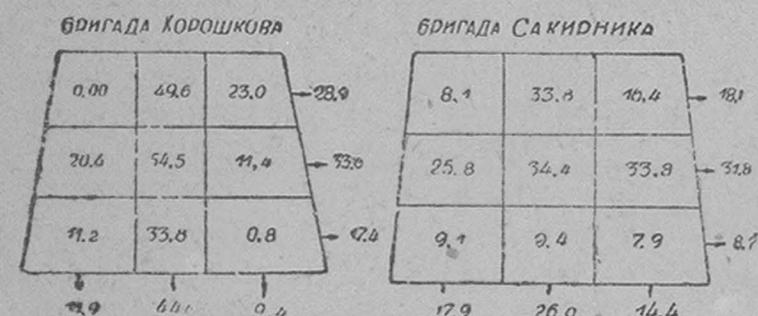
	Бригада тов. Хорошкова		Бригада тов. Сакирника	
	Минут	% %	Минут	% %
<b>Отбойщики</b>				
Отбойка угля . . . . .	4086	71,6	1863	43,3
Из них спаренной работы . . . . .	1035	18,2	359	8,3
Вспомогательные операции . . . . .	640	11,2	479	11,1
Простои и задержки . . . . .	97	17,2	1856	45,6
Из них:				
Выполнение работы крепильщика . . . . .	352	6,2	135	34,2
Выполнение работы откатчика . . . . .	75	1,3	164	3,8
<b>Откатчики-навальщики</b>				
1. Основная работа . . . . .	4956	86,8	1811	42,8
2. Вспомог. операции . . . . .	514	8,9	1573	37,3
Из них:				
а) Настилка временного пути . . . . .	201	3,5	126	2,9
б) Помощь крепильщ. . . . .	142	2,5	1173	27,7
3. Простои и задержки . . . . .	243	4,3	843	19,9
<b>Крепильщики</b>				
1. Основная работа . . . . .	2943	90,7	415	29,0
2. Вспомогательные операции . . . . .	88	2,7	345	24,2
Из них:				
Настилка времен. пути . . . . .	28	0,9	—	—
3. Простои и задержки . . . . .	216	6,6	668	46,8
Из них:				
Выполнение плана откатчика . . . . .	52	1,6	612	28,4

мощь крепильщику (6,18 проц.) и помощь откатчику (1,33 проц.). Помощь крепильщику вызывалась, главным образом, отсутствием надежного временного крепления, которое крепильщик мог бы поставить без отрыва отбойщика от основной работы. Помощь откатчикам приходилось оказывать потому, что они не успевали отпружать уголь.

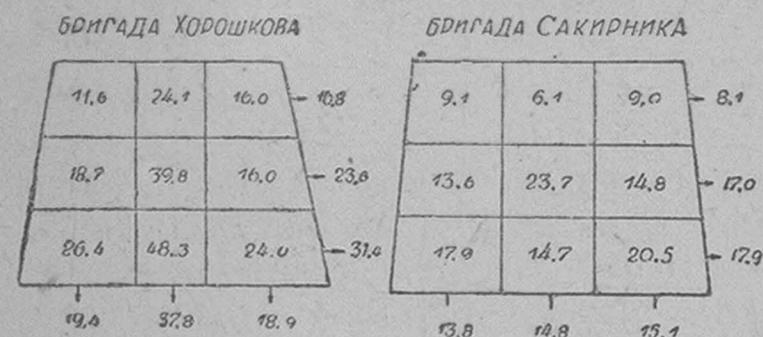
Простои крепильщиков произошли из-за неисправности отбойного молотка при заделке приямка, из-за несвоевременной отгребки угля, который мешал крепильщику затягивать низ боков штрека.

Откатчики из времени на основную работу (86,8 проц.) затрачивали на откатку пруженых и подкатку порожних вагонов 28,3 проц., остальное на нагрузку вагонов углем.

Настилка временного пути (короткие концы рельсов на шпалах из полосового железа) и помощь крепильщику в навеске переклада входит, по принятому распорядку, в обязанность откатчиков, как вспомогательная работа, и на это они затратили 6,0 проц. от общего времени своей работы.



Фиг. 2. Распределение спаренной работы по частям забоя.



Фиг. 3. Производительность отбойки по частям забоя (в минутах на 1 м³).

отдельности (кливажа).

В клетках левого рисунка (фиг. 2) даны проценты спаренной работы молотков, по каждой части забоя, в бригаде т. Хорошкова. Здесь показательно, что даже во врубовых частях спаренная работа занимает не более 45 проц. времени отбойки. Отсутствие спаренной работы в левом верхнем углу забоя объясняется выгодным расположением трещин кливажа, обеспечивающим, в данном участке, производительную работу одиночного молотка; это же, до известной степени, относится и к нижнему правому углу.

В общем, в бригаде т. Хорошкова спаренная работа еще не получила должного развития и здесь есть значительные резервы для дальнейшего увеличения производительности отбойки.

Производительность отбойки по различным частям забоя различна (фиг. 3). На вруб затрачивается 38 минут на 1 куб. м при среднем расходе времени на весь забой в 24,3 минуты на 1 куб. м. Большая затрата времени на крайние нижние части забоя объясняется не только присечкой углов, но и недостаточным применением спаренной работы, так же как и на крайних средних частях.

Общая затрата времени на вруб составила около половины смены (43 проц.), выемка угля из двух нижних крайних частей заняла больше четверти смены (27,5 проц.), и только четверть смены заняла выемка остальных четырех частей забоя.

Работа в смене с разделением труда отличается особо четкой организованностью. Каждый работающий точно знает свое место, свой инструмент и производит только свою работу. Отсутствуют ненужные переговоры и согласования—кому что делать, как выполнить ту или иную работу.

Приведем характерный пример. Отбойщики работают раздельно, рядом друг с другом. Вот один из отбойщиков решил, что некоторую часть угля лучше взять спаренно. Для этого он, не отрываясь от работы, приглашает спарщика одним только словом: «сюда». После чего второй отбойщик немедленно поворачивается в сторону, где работает первый, буквально на ходу оценивает обстановку и условия работы молотков, принимает решение, ставит молоток в рабочее положение и нажимает на рукоять. На все это затрачивается несколько секунд.

После некоторого периода работы молотком, особенно во врубе, с целика необходимо удалить разрыхленный уголь, чтобы можно было отбойку продолжать. Тогда тот же отбойщик, который отбивает уголь, берет лопату, стоящую рядом с ним, и отребает уголь.

Крепильщик, работая один, дает высокую производительность, устанавливая два оклада за смену.

В обычных условиях неразделенного труда часто делается так: один забойщик (для верхней расклинки) стоит на подмостке, другой возле него на почве и еще двое держат пилу и топор, стоя в двух-трех шагах у груды лесоматериалов. Первый забойщик заказывает клин, его изготовляет один из держащих инструмент и передает второму забойщику, а тот уже передает клин первому. Во время изготовления клина работал один — стояли трое. Немудрено, что на постановку одного оклада при такой организации труда затрачивалось до 400 и более человеко-минут.

Крепильщики в бригаде т. Хорошкова навеску переклада производят с помощью навалыщиков, но перед тем, как оторвать навалыщиков от их работы, крепильщик заготовит все нужное и даже поднимет один конец переклада на вагон. Все это он приурочивает к концу погрузки вагона, и навалыщики, окончив грузить вагон и поставив лопаты, сами подходят и поднимают переклад. Не затрачивается ни одной секунды лишней.

Роль бригадира в организации труда огромна. Хорошков сумел подобрать людей в бригаду и организовать их труд так, что они ни одной минуты не тратят впустую. В бригаде т. Хорошкова работа от случая к случаю и связанные с этим «совещания» во время работы ликвидированы. Весь процесс работы строго продуман и организован. Случайные приемы в работе, индивидуальные у каждого работающего, заменены приемами, заранее установленными и проверенными. Точно рассчитано время: где, что, чем, когда и сколько должен сделать каждый работающий. Правильно распределен заработок. Хорошо содержатся инструменты и оборудование.

Бригада своевременно и полностью снабжается всеми необходимыми техническими средствами (лес, воздух, рельсы, масло, пики и проч.). Вот основная причина образцовой работы бригады т. Хорошкова.

Таким образом, бригада т. Хорошкова достигла высоких показателей благодаря тому, что твердо соблюдала следующие условия:

1. Полное разделение труда, реально обеспеченное правильным подбором достаточных, но не излишне больших, объемов работы для каждой квалификации.

2. Правильная организация труда в бригаде, с точным определением операций работы каждого члена ее.

3. Выработка ряда приемов и навыков по всем квалификациям, дающих наиболее высокую производительность. Особенно это относится к тому, как ставить молоток при отбойке угля, главным образом, в спаренной работе.

4. Твердое проведение цикличности и подготовка забоя к следующей смене (крепление, уборка угля и др.).

5. Подготовка вспомогательного оборудования и инструмента (воздухопроводы, шланги, молотки, пути и др.).

За ноябрь 1938 года бригада т. Хорошкова в составе 20 человек заработала 15 000 рублей.

Дальнейшего увеличения производительности труда и повышения скорости проходки штрека можно и необходимо добиться путем следующих мероприятий.

1. Увеличить объем одного цикла до 3,2—3,3 м. Вначале вруб следует брать не более 2 м, чтобы не терять производительность на перегребах и работе в узком месте. После отбойки угля по первому врубу, не присекая стенок, взять еще вруб на 1,2—1,4 м и, только отбив уголь, обнаженный этим врубом, в конце смены, присечь стенки.

2. Более углубленно изучить кливаж и разработать наиболее рациональные приемы работы молотками.

3. Повысить процент спаренной работы.

4. Ввести хорошее временное крепление (подвесное на тяжелых рельсах, лучше щитовое).

5. Перейти на конвейерную транспортировку угля. Наваливать уголь на питкарлодер.

## Бригада т. Сакирника

Бригада проходит основной штрек по пласту Внутреннему IV, нижнего горизонта шахты им. К. Е. Ворошилова.

Сечение штрека вчерне 10 кв. м, уголь мягкий и склонен к кумполоению значительно больше, нежели на пласту Горелом шахты Зиминка. В сечении штрека имеется прослойка, по которому пробирается вруб. Крепление отбросами через 0,8—1,0 м неполными дверными окладами и с полной затяжкой верха и боков штрека. Временное крепление обязательно. Производится оно при помощи скоб и пропущенных через них рельсов. Концы рельсов изогнуты наподобие ухвата, в который укладывается временный перекид. Крепление это, при значительной трудоемкости, ненадежно, и рельсы часто выворачивает из скоб или срывает скобы. Поэтому оно заменяется постоянным креплением.

Транспортировка угля производится при помощи качающегося конвейера, подвешенного на высоте двухтонной вагонетки: 4—5 порожних вагонеток закатываются под рештаки и выкатываются оттуда по мере нагрузки. Нагрузку и откатку вагонеток производит мотористка. Навальщики в забое грузят уголь на рештаки, поднимая его на высоту 1,0—1,2 м.

Давление сжатого воздуха у забоя колеблется от 2,1 до 4,0 атмосфер.

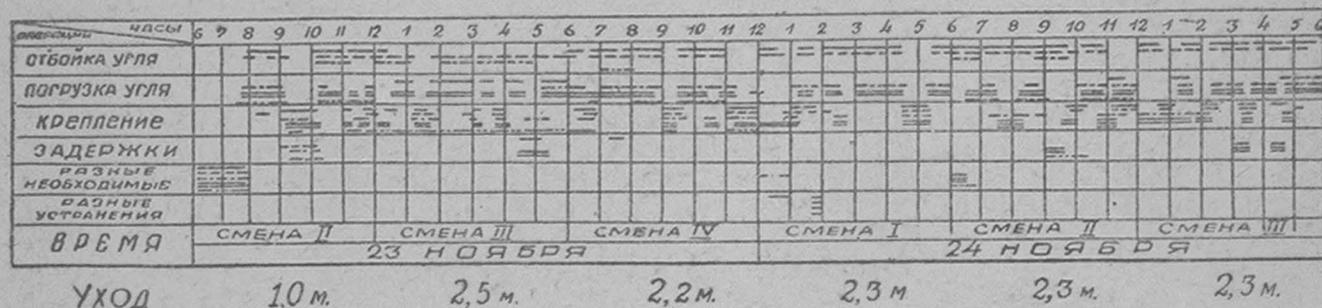
За 19,5 рабочих дней бригада прошла 145 пог. м штрека, т. е. по 7,6 м в среднем за сутки.

Максимальный суточный уход в ноябре был 8,5 м, минимальный 4,1 м.

При организации бригады предполагалось вруб делать врубовой машиной БШ. Был составлен график, по которому, при четырехсменной работе и двух циклах в смену, с уходом в 2,5 м, суточный уход проектировался в 10 пог. м. К сожалению, из-за неисправности врубовой машины и неудобства раскрепления ее перед зарубкой, врубовая машина была выдана на-гора, и бригада работала отбойными молотками.

Исполнительный график работы этой бригады значительно отличается от исполнительного графика бригады т. Хорошкова, но все же он на много лучше графиков бригад, работающих совсем без разделения труда. Из этого графика (фиг. № 4) видно, что четкого разделения труда в бригаде еще нет, хотя первые шаги к этому уже сделаны.

Более или менее устойчиво работают только отбойщики, но



Фиг. 4. График проходки основного штрека пл. IV Внутреннего уч. О. К. Р. шахты 5—6 им. Ворошилова

и они довольно часто отвлекаются на крепление (преимущественно временное). Работа же крепильщиков и навалыщиков настолько переплетена между собой, что, не зная квалификации того или иного работающего, ее невозможно определить, наблюдая работу в забое или рассматривая ее на графике. Причин к этому две: во-первых, отсутствие должной настойчивости в проведении принципа разделения труда, и, во-вторых, отсутствие хорошего конструктивного разрешения временного крепления.

В таблице № 1, где показано распределение времени по операциям и по квалификациям, видно, что отбойщики бригады т. Сакирника тратят менее половины своего рабочего времени на основную работу — отбойку угля. Процент спаренной работы значительно ниже, чем в бригаде т. Хорошкова, зато простои, задержки и выполнение не свойственных отбойщикам операций занимают более 45 проц. времени. На выполнение работы крепильщика отбойщики затратили более трети своего времени и на работу откатчика около 4 проц. Крепильщики, затратив меньше трети своего рабочего времени на основную работу, работали как навалыщики почти 43 проц. времени. То же самое можно видеть и в балансе времени навалыщиков, которые, затрачивая на основную работу 42,8 проц., работают с крепильщиком 27,7 проц. своего времени.

Причины задержек в работе отбойщиков были следующие: простои из-за неорганизованности транспорта (7,1 проц.) и простои из-за отсутствия сжатого воздуха и неисправности молотков (1,3 проц.); у навалыщиков — простои из-за отсутствия порожняка, разбуривания вагонов и пр. (7,5 проц.) и простои из-за неисправности конвейера (7,6 проц.).

Как мы уже отмечали, метод спаренной работы двух отбойных молотков в бригаде т. Сакирника занимает 8 проц. от общего времени работы отбойщиков, или 19,3 проц. от времени чистой отбойки угля. (На правом рисунке фиг. 2 показано распределение спаренной работы по частям забоя в бригаде т. Сакирника в процентах к чистому времени отбойки).

Незначительное применение спаренной работы объясняется, вероятно, некоторой недооценкой его, тем более, что в условиях сравнительно мягкого угля приемы выемки отдельных частей упрощаются.

При спаренной работе уменьшается затрата времени на 1 куб. м отбитого угля. (См. правый рис. фиг. 3). Так, в верхней врубовой части треть своего времени (фиг. 2) отбойщики работали спаренно и на 1 куб. м угля затратили всего 6 мин., тогда как в соседней левой части, где процент спаренной работы был значительно меньше (8,1 проц.), затрата времени на 1 куб. м возросла до 9 мин.

В заключение нужно сказать, что бригада т. Сакирника имеет значительные резервы, — те же, что и в бригаде т. Хорошкова, и кроме того необходимо ей провести полное разделение труда по квалификациям.

Мобилизуя эти резервы, бригада может намного увеличить скорость прохождения штрека.

## ПРИЕМЫ ОТБОЙКИ УГЛЯ И КЛИВАЖ

При выемке каменного угля в целике можно наблюдать, что уголь легче отделяется в каких-то определенных направлениях. Эти плоскости, по которым уголь легко отделяется, называются кливажем. Работы по изучению кливажа, произведенные на шахтах Донбасса и Подмосквовного бассейна, привели геолога Г. А. Иванова к выводу о существовании двух групп трещин, или плоскостей отдельности в угле. Первая группа плоскостей отдельности, которая названа **эндогенной**, возникла в результате обезвоживания и уплотнения, происходивших при образовании угольной массы. Вторая группа плоскостей отдельности — **экзогенная** — образовалась, по Г. А. Иванову, в результате тектонических процессов, т. е. в результате смещения участков земной коры.

Изучение некоторых пластов Прокопьевского рудника, проведенное по заданию Кузнецкого Научно-исследовательского угольного института<sup>1</sup> геологом В. А. Азимовым, подтвердило существование этих двух систем отдельности в угле этого месторождения.

**Эндогенные** трещины, представляющие явление первичного кливажа, дают в основном пластинчатую форму отдельности. Наиболее отчетливо развита, обычно, основная, продольная, система плоскостей отдельности и слабо выражается перпендикулярная ей торцовая отдельность. Плоскости наслоения, также перпендикулярные основным эндоплоскостям, выражаются слабо.

Расстояния между плоскостями отдельности могут колебаться в пределах от нескольких миллиметров до десятков сантиметров.

При разломе угля по основным плоскостям получают гладкие, ровные поверхности; излом же по торцу шероховат и ребрист.

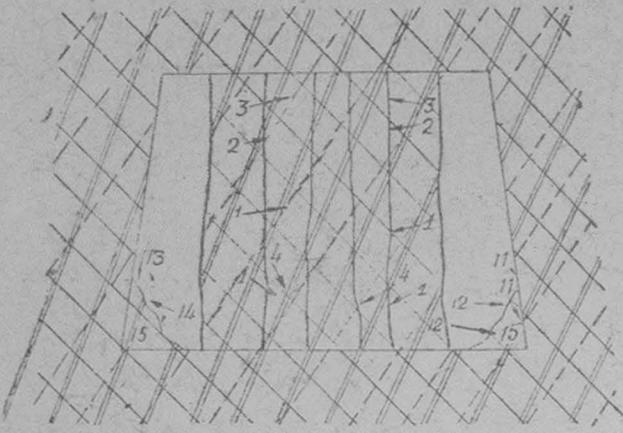
При выемке угля отбойным молотком эти плоскости отдельности имеют существенное значение. В зависимости от степени выраженности той или иной системы плоскостей, от расстояния между ними и углов взаимного их пересечения нужно ставить отбойный молоток под тем или другим углом к плоскости забоя. При спаренной работе двух молотков нужно еще соблюдать определенный угол и расстояние между пиками этих молотков.

Внимательно наблюдая за отбойкой угля, можно убедиться, что при правильной постановке пика по отношению к плоскостям отдельности и правильном взаимном положении двух отбойных молотков, один рабочий прием (внедрение пики в уголь на определенную глубину и последующее действие молотком как рычагом) дает производительность в 5—7 раз большую, чем внедрение молотков под случайными углами и на расстоянии большем или меньшем, чем расстояние между плоскостями. В некоторых случаях, при выемке угля из отдельных частей забоя, спаренная работа обязательна, в других частях (что встречается реже) она излишня.

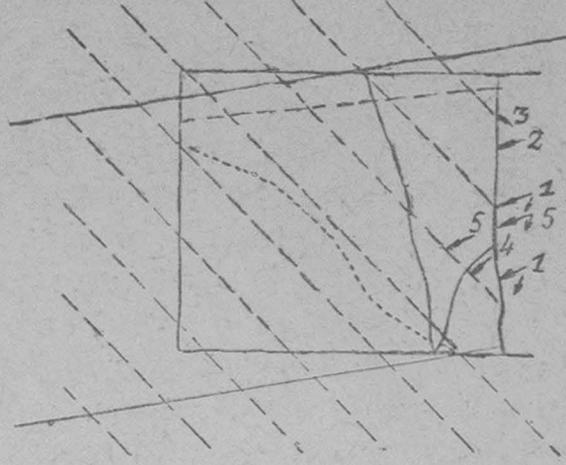
На фигурах 5 и 6 можно проследить приемы отбойки угля в

<sup>1</sup> Отчет КНИУИ инж.-геолога В. А. Азимова „О кливаже в угольных пластах шахты им. Сталина треста Сталинуголь“.

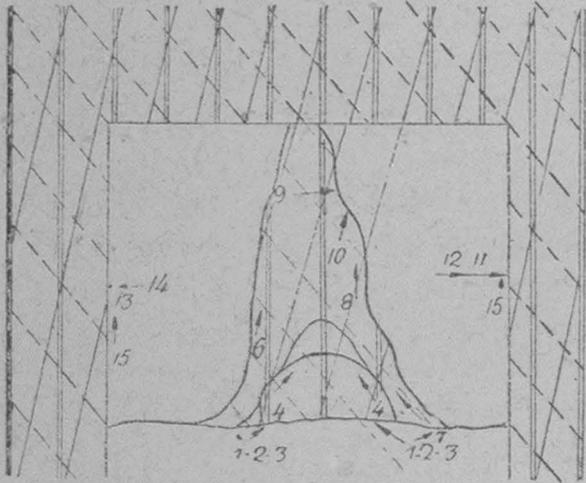
ПОПЕРЕЧНЫЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ РАЗРЕЗ



ПРОДОЛЬНЫЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ РАЗРЕЗ



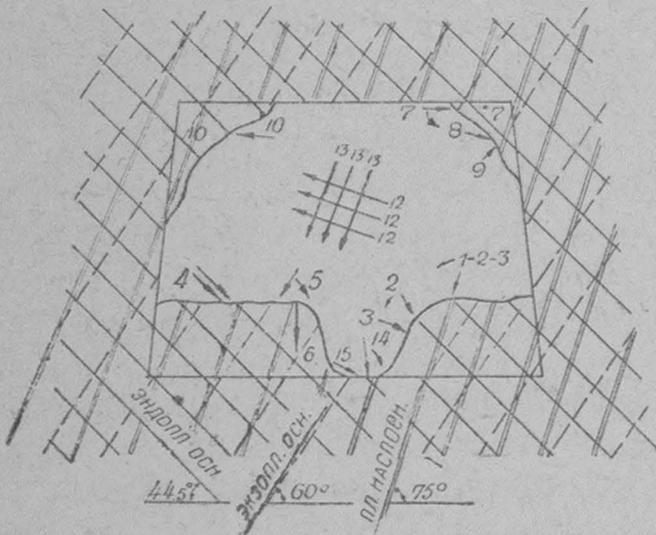
ПЛАН



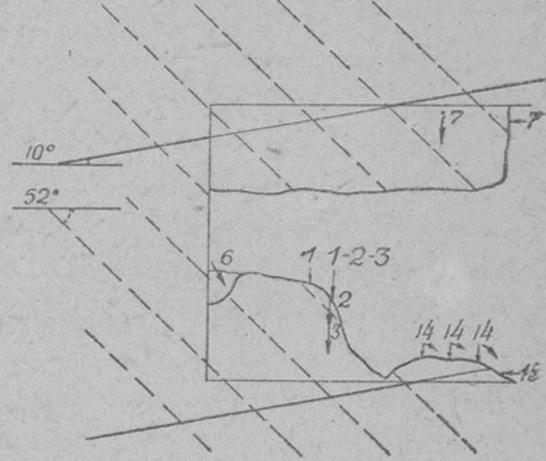
Фиг. 5. Приемы отбойки угля

- ЭНДО ОСН
- == НАСЛОЕНИЯ
- - - ЭКЗО ОСН.

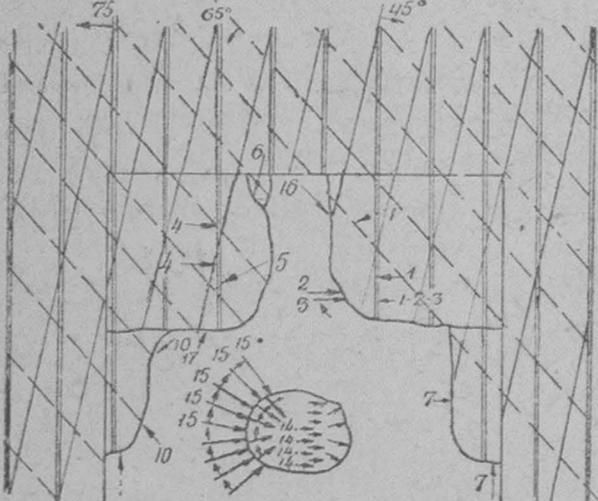
ПОПЕРЕЧНЫЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ РАЗРЕЗ



ПРОДОЛЬНЫЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ РАЗРЕЗ



ПЛАН



Фиг. 6. Приемы отбойки угля

различных частях забоя. Положение плоскостей отдельности на этих фигурах, относящееся к пласту Горелому шахты им. Сталина, взято из упомянутой работы геолога В. А. Азимова и изображено следами пересечения этих плоскостей с соответствующими плоскостями проекций.

В отличие от пластов пологопадающих, где производится горизонтальный вруб, на крутопадающих пластах Кузбасса вруб, обычно проходимый по мягкой пачке угля, занимает почти вертикальное положение.

Приступая к работе, 2 отбойщика, располагая молотки так, как это показано под цифрами 1—1 фиг. 5, пробивают первую полосу вруба, прощупывая мягкий прослойку угля и оконтуривая его. Естественно, что в нижней части забоя молотки ставятся наклонно. Это дает наиболее производительное положение пики перпендикулярно экзоплоскости (см. продольный разрез). Чем выше поднимаются молотки, тем более полого они направляются на забой. Когда молоток занимает положение на уровне плеч работающего или несколько выше, направление его становится близким к горизонтальному (2), а при дальнейшем повышении — пики молотка направляются вверх, занимая при этом наименее производительное положение (3), параллельное экзоплоскости. Пики молотков в последнем случае «вязнут» в угле. На вытаскивание завязшего молотка тратится время, равное нескольким рабочим приемам, и производительность одного приема крайне низка — буквально несколько кусочков угля величиной с горошину. Следовательно, при таком положении отдельности нужно избегать постановки молотка параллельно экзоплоскости.

Кстати, нужно сказать, что способ вытаскивания завязшего молотка путем раскачивания нельзя применять. Нужно сделать рядом с завязшим молотком зарубку другим молотком и первый молоток освободить.

В высоких выработках при подборке кровли можно пользоваться легкими козелками из старых 2-дюймовых труб. Завязание пик можно несколько уменьшить сближением молотков, но при этом снижается производительность. В очень мягких прослойках угля, где все плоскости отдельности весьма сближены и проявлены, направление молотков в вертикальной плоскости не имеет значения, здесь важен лишь угол взаимного расположения молотков.

Когда взята первая полоса вруба, производится законуривание на вторую полосу вруба (4) и последующая отбойка новой полосы (5), причем, если врубовый прослойку достаточно мягок, удастся взять полосу несколько далее, чем законурка. Следующая законурка будет легче, и число законурок, т. е. наименее производительная операция, на весь объем вруба будет меньше. Если прослойку сравнительно крепок, то наоборот — нет смысла брать полосу даже вровень с законуркой, так как при этом требуется медленно долбить стенки угля в торец короткими ударами.

Вынимая полосу за полосой вруба, приходится несколько су-

жать ширину его, избегая также малопроизводительной присечки сторон его. Почти всегда имеется возможность использовать расположение плоскостей отдельности при некотором расширении вруба. Иногда же, увлекаясь желанием взять вруб на полную глубину (2,5—3 м), работают в узкой щели с нерациональным положением молотка, отказываясь даже от спаренной работы (благодаря узости места) и переходя на короткие удары, так как при удлинении рабочего приема молоток вязнет. Чтобы избежать этого, следует расширить вруб. Расширяют вруб возле его устья, каждый отбойщик отдельно свою сторону. Правый отбойщик располагает молоток (7) параллельно основной экзоплоскости, левый — параллельно (6) основной эндоплоскости. Удаляясь от устья вруба, правый отбойщик переменит направление молотка на параллельное (8) плоскостям наслоения и еще дальше ему понадобится помощь другого отбойщика (9—10).

Заканчивая рассмотрение приемов при выемке вруба, укажем, что не всегда вруб следует вынимать пх, юстью по всей его длине. Иногда его выбирают лишь так, как это показано на фиг. 5 пунктиром. Отступая постепенно вверх, отбойщик экономит время на отгребке угля из вруба, которую ему приходится производить каждый раз, как только он разрыхлит слой угля на длинную пику. Отступая вверх, отбойщик делает эти отгребки реже, он неполностью вскрывает целик в передней части вруба. Навальщики должны в это время убирать уголь непосредственно из-под ног отбойщиков, не допуская его скопления около вруба. Производительность последующей выемки угля из нижней части вруба, при работе молотком вниз, больше, чем при работе по горизонтали, и это также говорит в пользу неполной выемки вруба.

Разработка нижних уступов (фиг. 6) производится в основном спаренно. При разборке правого уступа выгодно пользоваться хорошо выраженной слоистостью, ставя молотки (1—1) параллельно плоскостям ее. Если нужно помочь отбойному молотку в положении 1, то второй молоток может быть поставлен по экзоплоскости (1—пунктир). При хорошо выраженной экзоотдельности, рационально оба молотка поставить так, как показано под цифрой 1 — пунктир, отрывая уголь по диагонали к забой. Если слоистость и экзоплоскость имеют большой шаг, т. е. расстояние между соседними плоскостями велико, и положение 1 непосильно для молотков, лучше работать спаренно «на клин» (как показано под цифрой 2), отворачивая молотки в одну сторону.

При невыраженной эндоотдельности, боковой молоток следует направить перпендикулярно слоистости (3), отворачивая его на забой. Пока уступ высок, сразу по окончании вруба будет весьма производительным одиночный прием (16). При четкой экзоотдельности, можно в 8—10 приемов отрубить до 2 куб. м угля. Когда уступ стал ниже и экзоплоскость оказалась в зажиме почвы и стены забоя, этот прием становится непроизводительным. Аналогично этому, прием 6 дает высокую производительность на левом уступе, что при очень хорошо выраженных

эндоплоскостях применяли в бригаде т. Хорошкова, несколько врубаясь со стороны забоя. Если уголь не будет отваливаться на забойщика, можно обходиться и без зарубки кутка у забоя, действуя молотком со свободной стороны (17). Преимущество приема 6 перед приемом 17 заключается в том, что забойщик стоит в это время на неразобранной еще внизу врубовой части угля и действует молотком по диагонали сверху вниз, а не снизу вверх, как при приеме 17.

Нижняя часть левого уступа скалывается приемом 4, где оба молотка используют эндоплоскость, затем переходят на клиновой прием (4—5), когда высота эндоплоскости становится небольшой.

Ввиду большой трудоемкости присечки верхних и нижних углов, приемы работы здесь имеют особое значение. Так, при присечке верхнего правого угла даже в бригаде т. Хорошкова применяли прием 9, производительность которого очень мала: пики вязнут даже при сравнительно небольшом внедрении их в уголь, отчего приходится работать короткими ударами.

Направление молотков (8) перпендикулярно плоскостям наслоения было бы более производительным, но оно тяжело для отбойщиков. Лучше всего уголь вырубается, когда один молоток (7) раскалывает плоскости вдоль кровли, другой же стесывает уголь навстречу расколу. Это справедливо и в отношении левого верхнего угла, с той только разницей, что молоток при положении, показанном пунктиром, отклонялся бы далеко в стенку и завязал; для устранения этого, лучше ставить молотки (10—10) параллельно и перпендикулярно плоскости экзоотдельности.

Следует отметить, что при присечке углов вообще нужно избегать большого внедрения пики в уголь, несколько ослабляя нажим на молоток, чтобы пика не завязла и не пришлось окайливать ее или же чтобы она не сломалась.

В бригаде т. Хорошкова обтесывали, выравнивали забой по направлениям (12), перпендикулярным плоскостям наслоения. При обтеске по 13—13 зубок оставляет на забое лишь мелкую бороздку, при попадании же на мягкий пропласточек внедряется глубоко и вязнет.

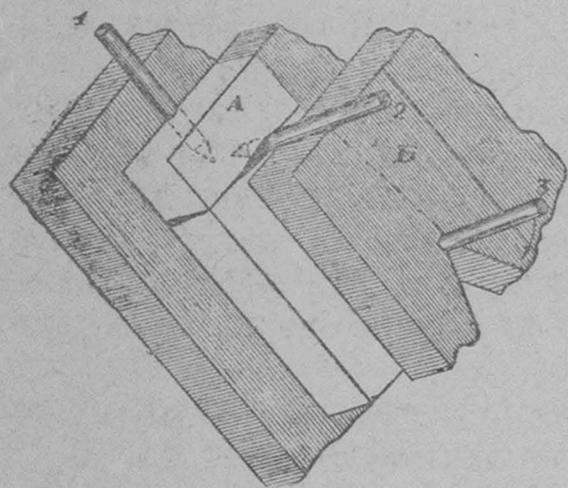
Нижние углы (см. фиг. 5) можно присекать как 11—12 или как 11—15. В случае расположения молотков как 11—12, не следует внедрять пики далеко в стенку, так как, при хорошо выраженной эндоотдельности, будет вываливаться бок клиньями, образуемыми плоскостями наслоения и эндоплоскостями. При присечке левого угла, не следует брать больших расстояний между молотками (13 и 14), так как пика 13, располагаясь параллельно наслоению, может завязнуть. Второй молоток можно также направлять способом 15.

По окончании основной работы в забое, выравнивают почву, причем поддирка 15—20 сантиметров ведется, как это показано на фиг. 6. Расстояния между двумя соседними приемами небольшие, молотки отворачиваются поперек плоскостей наслоения.

Некоторые забойщики применяли способ 15, но нам он кажется более утомительным и необоснованным.

Мы показали некоторые приемы работы и постановку пика по отношению к плоскостям отдельности при определенном взаимном расположении эндо-и экзоплоскостей. Эти приемы, относящиеся к частному случаю расположения кливажа в угле, не могут применяться везде во всех условиях, и практически необходимо, прежде чем организовать прохождение выработки, серьезно изучить кливаж, и в соответствии с ним разработать рабочую инструкцию по приемам выемки угля во всех частях забоя.

Подобная инструкция с хорошими рисунками должна быть изучена рабочими и служить своего рода стандартом на все время работы в данной выработке, впредь до изменения кливажа (при приближении, например, к зоне какого-либо нарушения). Большую работу здесь должны выполнить шахтные геологи и маркшейдеры.



Фиг. 7. Спаренное и одиночное действие отбойных молотков

При работе двумя молотками следует помнить основное — один из молотков является орудием колющим, другой отваливающим. На фиг. 7 наглядно представлена работа двух молотков в условиях пластинчатой отдельности, с которой мы преимущественно имеем дело. Пика (1), направленная параллельно плоскости основной отдельности, может отделить кусок «А» только при наличии хорошо выраженной поперечной отдельности. Так как чаще всего торцовая (поперечная) отдельность выражена сравнительно слабо,

то вводится в действие другой молоток (2), пика которого должна отколоть кусок «А» в поперечном направлении, отделив его таким образом от общей пластины (незаштрихованная часть на фиг. 7).

При работе одним молотком, могут встретиться следующие трудности.

Если пикой (3) внедрить в пластину «Б» и действовать ею как рычагом на себя, то в некоторых случаях (например, при обнаженных 4 гранях) часть пластины «Б» может оторваться (пунктирная линия на чертеже). Чаще же пика попадает в тяжелые условия и, при настойчивом действии ею как рычагом сломается. Если действовать пикой как рычагом (3) в направлении стрелки (вправо от читателя), будет вырван очень незначительный объем угля, и прием этот будет мало эффективен. Если пикой (1) действовать одиночно, при неясной торцовой отдельности, она будет вязнуть.

# ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫЕМКИ УГЛЯ В ЗАБОЕ

Последовательность выемки угля в различных частях забоя имеет значение для удобства самой выемки и для последовательности обнажения частей.

При работе отбойными молотками отбитый уголь располагается здесь же у забоя. Так, если производится отбойка угля во врубе (часть 1, фиг. 8), то уголь остается здесь же во врубовой щели, как это

показано на фиг. 8, и для возможности дальнейшей работы отбойщика его нужно удалять. При отбойке 3-й и 2-й частей, первое время отбитый уголь будет также заполнять нижнюю часть врубовой щели, а затем будет располагаться на верхних гранях частей 4-й и 5-й.

В обоих случаях приходится прерывать отбойку и удалять уголь. При выемке частей 4-й и 5-й сверху вниз, отбитый, вернее, разрыхленный, уголь непосредственно остается на месте, и после того, как отбойными молотками пройден весь горизонтальный слой на глубину пики, отбойку опять нужно прекращать и убирать разрыхленный уголь.

В бригаде т. Хорошкова отбойщики затрачивают на отгребку угля из-под ног (при работе молотком в верхних частях забоя) и с рабочей плоскости (при работе сверху вниз в нижних частях забоя) в общей сложности 9,8 проц. общего времени работы. Из них по крайней мере 8 проц. можно обратить на отбойку угля, если отбивать уголь в такой последовательности, чтобы отгребку его из рабочего пространства отбойщика производил навалыщик.

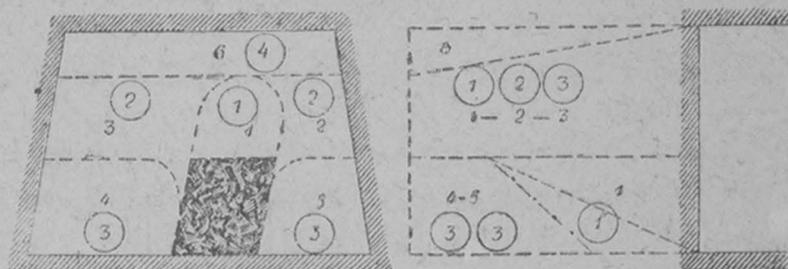
Оставляя расположение частей таким, как оно есть (фиг. 8), изменим последовательность выемки их так, чтобы обеспечить:

- 1) максимальное время для спаренной отбойки двумя молотками;
- 2) рациональную последовательность обнажения частей забоя и
- 3) минимальный отрыв отбойщика на отгребку угля из рабочего пространства.

При производстве вруба неизбежно отбойщик будет отгребать часть угля из-под ног, но она будет незначительной, если почву вруба взять сразу дальше и круче (на чертеже 8 пунктир с точками). Большая часть угля при этом может быть убрана навалыщиками. Заметим, что отбойщики работают во врубе спаренно.

Выемка 2-й и 3-й частей должна производиться спаренно и поочередно, таким образом, чтобы, когда отбитый уголь во 2-й части начинает мешать вести дальнейшую отбойку, отбойщики поворачиваются и отбивают уголь в 3-й части, опять же только до тех пор, пока отбитый уголь не станет помехой для отбойки.

Навалыщики должны внимательно следить за работой отбой-



Фиг. 8. Последовательность выемки угля.

щиков и, используя перерыв в отбойке угля в определенной части забоя, — немедленно убирать оттуда отбитый уголь. Перед откаткой нагруженного вагона, откатчики должны отгрести весь уголь от отбойщиков так, чтобы последним не пришлось браться за лопату во время отсутствия откатчиков.

С такой же очередностью вынимаются и части 4-я и 5-я. Полная схема последовательности выемки отдельных частей забоя, с учетом только что изложенного, показана на фиг. 8 цифрами в кружках.

## ТРАНСПОРТИРОВКА УГЛЯ ОТ ЗАБОЯ

При применении метода т. Таруты из подготовительной выработки будет выдаваться значительное количество угля в смену (30—50 тонн), поэтому работа транспорта приобретает особо важное значение.

Прежде всего необходимо организовать бесперебойную доставку порожняка от ствола до штрековой разминовки.

Уборка угля от забоя должна быть надежно обеспечена и может производиться по следующей схеме.

Навальщики грузят уголь на механический грузчик типа питкарлодера; производительность навалки при этом значительна, так как уголь не приходится поднимать на большую высоту. С питкарлодера уголь поступает на рештаки качающегося конвейера, расположенного на такой высоте, чтобы под другой его конец можно было загонять состав рудничных вагонеток и выталкивать их по мере загрузки на разминовку.

Сами навальщики ежесменно наращивают рештаки и подвигают питкарлодер. Передвигание конвейерного привода и переноска разминовки производятся специальными рабочими один раз в шестидневку, когда у проходческой бригады выходной день.

Если нет питкарлодера, как, например, в бригаде т. Сакирника, то уголь грузится непосредственно на рештаки, что значительно менее удобно, так как уголь при погрузке приходится поднимать больше, чем на высоту вагона. Навальщики часто накапливают у забоя кучу угля, из которой берут уголь и грузят в вагон. А это мешает работе по отбойке и креплению. Кроме того приходится ставить конвейер и привлекать для работы еще одного человека — моториста.

Для откатки угля от забоя нужно иметь в забое два пути. Если выработка двухпутевая, то на расстоянии 10—30 м не более от забоя должен быть съезд с одного пути на другой для обмена груженых и порожних вагонов.

В однопутевых выработках, когда размеры поперечного сечения штрека позволяют укладывать два временных пути, переход на один путь может быть сделан лишь съездом на расстоянии 2—3 длин состава. Наращивание путей в забое производится поочередно, во время рабочих смен, специальными рабочими; в этом случае, пока один путь наращивают, уголь грузится с од-

ного пути. С'езд переносится в каждый выходной день, чтобы расстояние откатки от него не особенно возрастало.

Весьма выгодно применять легкоразборный путь, разработанный и проверенный группой механизации горных работ Кузнецкого Научно-исследовательского угольного института. В этом пути шпалы разработаны в двух вариантах: один вариант предполагает использование швеллеров, размером от № 10 до № 14, в качестве опоры, второй вариант рассчитан на использование полосового железа, прикрепленного к деревянному брусу. На каждой шпале имеется неподвижный шип (фиг. 9) и вращающийся прижим (2), поворотом которого закрепляется рельс. Для ограничения поворота прижима имеется упор (6).

Чтобы швеллеры не врезались в почву, с нижней внешней их стороны, вдоль каждого швеллера приваривается прут из железа сечением 16 кв. мм.

Рельсы соединяются между собою с помощью обычных накладок с болтами или стыковой шпалой, составленной из двух нормальных шпал. В первом варианте стыковая шпала получается путем сварки между собой двух шпал; во втором случае стыковая шпала собирается из двух металлических пластин, снабженных шипами и укрепленных на один деревянный брус.

Стыковые шпалы особенно выгодно применять в тех случаях, когда необходимо быстро настлать путь. Вместе с тем стыковое соединение рельсов вполне надежно.

С помощью металлических шпал путь настилают следующим образом.

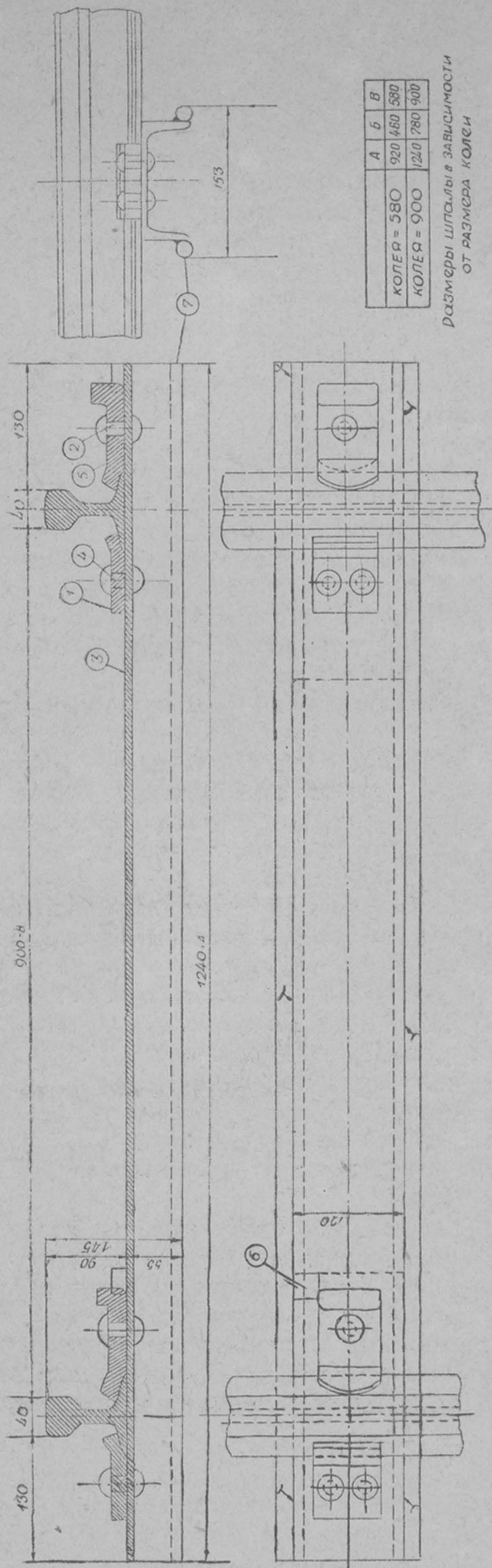
На трассе пути раскладывают шпалы на определенном расстоянии друг от друга, затем укладывают рельсы в промежутке между шипом и прижимом, который предварительно должен быть отвернут. Закрепляют рельсы простым поворотом прижима, с помощью молотка или легкой кувалды. При укладке на кривой, рельсы предварительно должны быть изогнуты.

При раскладке шпал их направляют неподвижным шипом в одну сторону. Если выработка должна служить длительное время, то металлические шпалы легко можно заменить постоянными деревянными, которые подсовываются в промежутки между металлическими шпалами и прикрепляются к рельсам обычным способом, после чего металлические шпалы легко снимаются, причем даже движение по выработке не прерывается, так как рельсы при этом можно не раз'единять.

Металлические шпалы предназначены для рудничных рельсов с высотой 90 и 91 мм.

Проведенные испытания этих шпал показали, что с их помощью путь можно настлать в 4—5 раз быстрее, чем обычным способом, причем путь вполне надежен, даже при использовании большегрузных вагонеток и машин (до 6 тонн).

Простота конструкции позволит изготавливать подобные шпалы в любой рудничной мастерской, причем для этих целей можно использовать обрезки швеллерного и полосового железа.



	А	Б	В
КОЛЕЯ = 580	920	460	580
КОЛЕЯ = 900	1240	780	900

размеры шпалы в зависимости  
от размера колеи

Фиг. 9. Схема укладки легкоразборного пути.

## ВРЕМЕННОЕ КРЕПЛЕНИЕ

При большой скорости прохождения основных штреков исключительное значение имеет временное крепление. Отсутствие временного крепления или плохая организация его влечет за собой:

1) нарушение графика и прекращение основной работы в забое из-за неожиданных осложнений в кровле, кумполения;

2) отрыв забойщика от основной работы на временное крепление;

3) снижение производительности труда забойщиков, крепильщиков и откатчиков из-за тесноты, а иногда совершенная невозможность совмещения операций;

4) невозможность взять большой объем одного цикла (уход в 2—3 м).

Все эти моменты имели место в работе бригады т. Хорошкова и особенно т. Сакирника, у которого иногда из-за этого срывалась работа целых суток.

В некоторых случаях для временного поддержания кровли достаточно подвесить постоянный переклад на легкие трубчатые стойки с отверстиями для крепящих пальцев. Но это не освобождает отбойщиков от помощи крепильщику, который будет работать там, где грузят уголь, и в какие-то моменты отбойщики также будут вынуждены помогать крепильщику.

Применение обычного подвесного проходческого крепления на рельсах со скобами, изображенного на фиг. 10, имеет больше преимуществ, чем предыдущие, но имеет и ряд существенных недостатков.

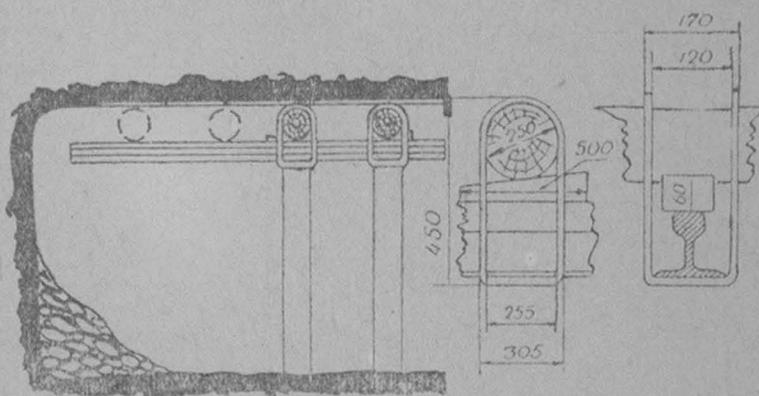
1. Его установка достаточно трудоемка (установка скоб, продвижение рельсов и пр.).

2. Невозможно подвесить более одного переклада (редко 2 и то с подбивкой под рельсы временных стоек).

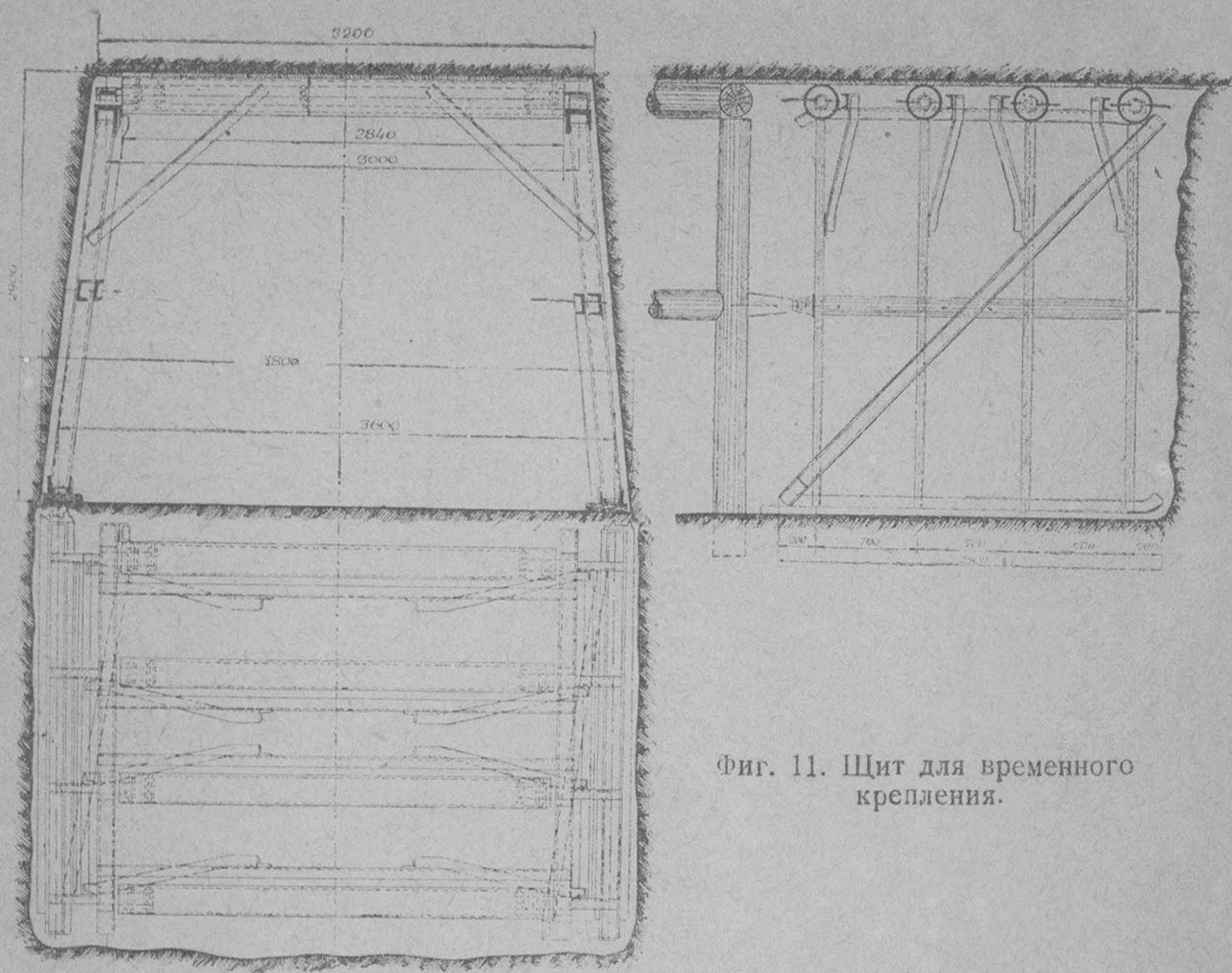
3. Это крепление не поддерживает боков выработки, откуда на крутом падении часто вываливается уголь, что является началом общего кумполения.

Нам кажется, что в данном случае необходимо последовать примеру метро-и тоннелестроения, применяя щитовое крепление.

Щит, состоящий (фиг. 11) из швеллерного каркаса,двигающийся на салазках по уложенным на почву доскам и сопряженный с кровлей специальными роликами-перекладами, будет надежным креплением основного рабочего пространства. На крайний к забою ролик-переклад можно укладывать затяжки, которые, прижимаясь к кровле, будут оставаться на месте при движении щита вперед, и впоследствии под них крепильщик будет



Фиг. 10. Временное крепление на рельсах.



Фиг 11. Щит для временного крепления.

подводить переклад постоянного крепления. Стенки щита, обшитые листами железа в 3—4 мм толщиной, будут предохранять от вываливания угля с боков выработки.

Передвигать щит вперед можно двумя домкратами, распираемыми между последними стойками щита и стойками постоянного крепления (против распор). Передвигают щит крепильщики, устанавливая, по мере надобности, оклады постоянного крепления в освобождающемся сзади щита пространстве. В рабочее пространство они заходят лишь для укладки затяжек. Чтобы удобнее работать под кровлей, на передней и задней рамах щита устанавливаются откидные площадки, на которых помещаются крепильщики.

Щит будет контролировать профиль выработки, для чего на нем можно поместить постоянные отвесы.

При длине в 2,5 м щит перекроет нужное пространство, большая длина усложнит прохождение щита по кривым.

Боковые рамы щита могут быть сварными и доставляться на место, к забою, целиком; монтируется щит в забое.

Подобный щит принесет несомненную пользу и будет способствовать дальнейшему увеличению скорости прохождения подготовительных выработок.

# ГРАФИКИ ЦИКЛИЧНОЙ ПРОХОДКИ ОСНОВНЫХ ШТРЕКОВ ПО МЕТОДУ ТАРУТЫ

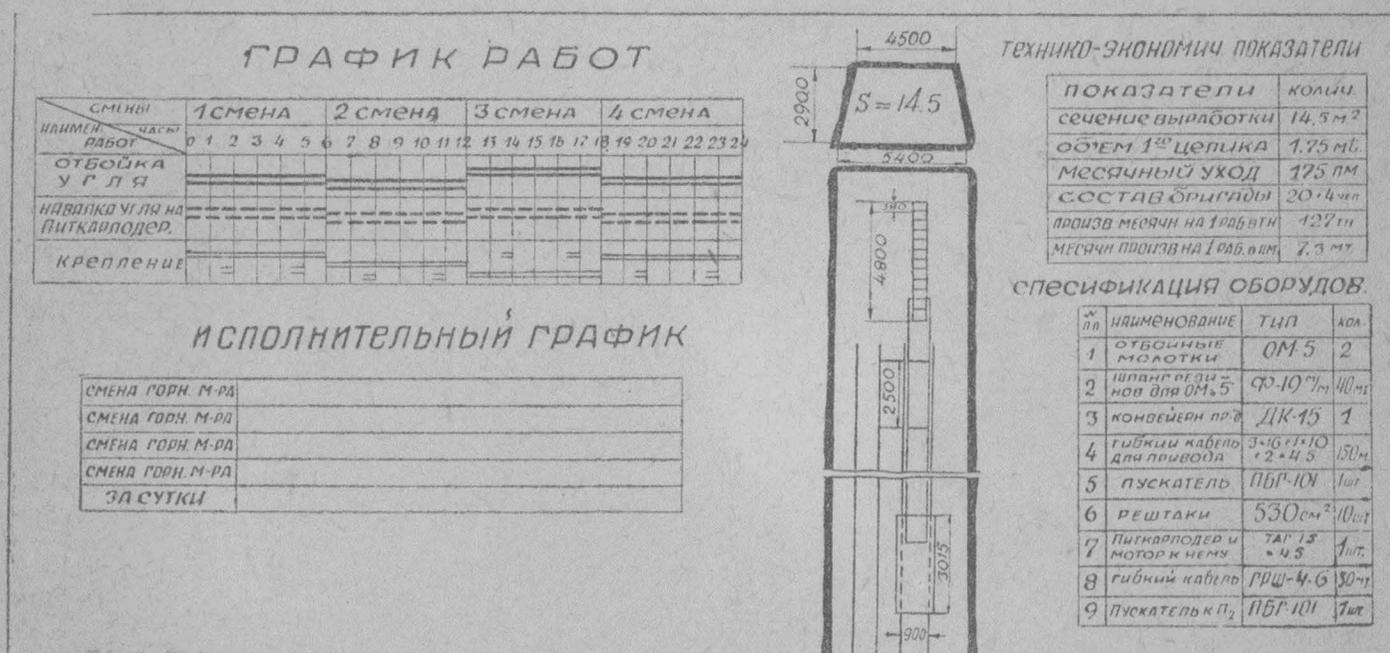
На основе материалов наблюдений, приводим несколько графиков циклической проходки основных штреков по методу тов. Таруты.

При составлении подобных графиков нужно добиваться выполнения следующих условий:

- 1) полностью разделить труд, предоставив наиболее полный, но не излишний, объем работы каждой квалификации;
- 2) организовать транспортировку угля и расположение оборудования так, чтобы быстрее убирать уголь из забоя;
- 3) не отрывать отбойщика на крепление;
- 4) подготовить необходимые лесоматериалы, решетки, мянжки и прочее в достаточном количестве вблизи забоя.

## А. График проходки основного штрека сечением 14,5 кв. м в углях средней крепости

На фиг. 12 дан график проходки двухпутевого штрека при колее 900 мм и двухтонных вагонах. Уголь 3,5—4-й категории. Запроектированный объем одного цикла равен 1,75 м; при выполнении одного цикла в смену и 100 рабочих сменах в месяц (25 дней по 4 смены) месячный уход достигает 175 пог. м.



Фиг. 12. Проходка основного двухпутевого штрека для колеи 900 м по уголю 4-й категории.

Состав бригады 24 человека; в смену выходят: два отбойщика, 2 навалщика, 1 крепильщик и 1 мотористка.

На графике каждый работающий показан отдельной линией; таким образом график организации работ является одновременно и графиком выходов.

Отбойщики за смену производят вруб, отбойку всего угля и притеску всех стенок выработки на протяжении сменного ухода, т. е. 1,75 м.

Пока забойщики в начале смены готовят молотки, шланги и проч. и обернут 1—2 полосы вруба, навалщики наращивают, сов-

местно с мотористкой, один рештак качающегося конвейера под питкарлодером. Остальная часть смены навальщиками задалживается на навалку угля на питкарлодер. В определенные часы смены откатчики помогают крепильщику навесить переклад на установленные им стойки.

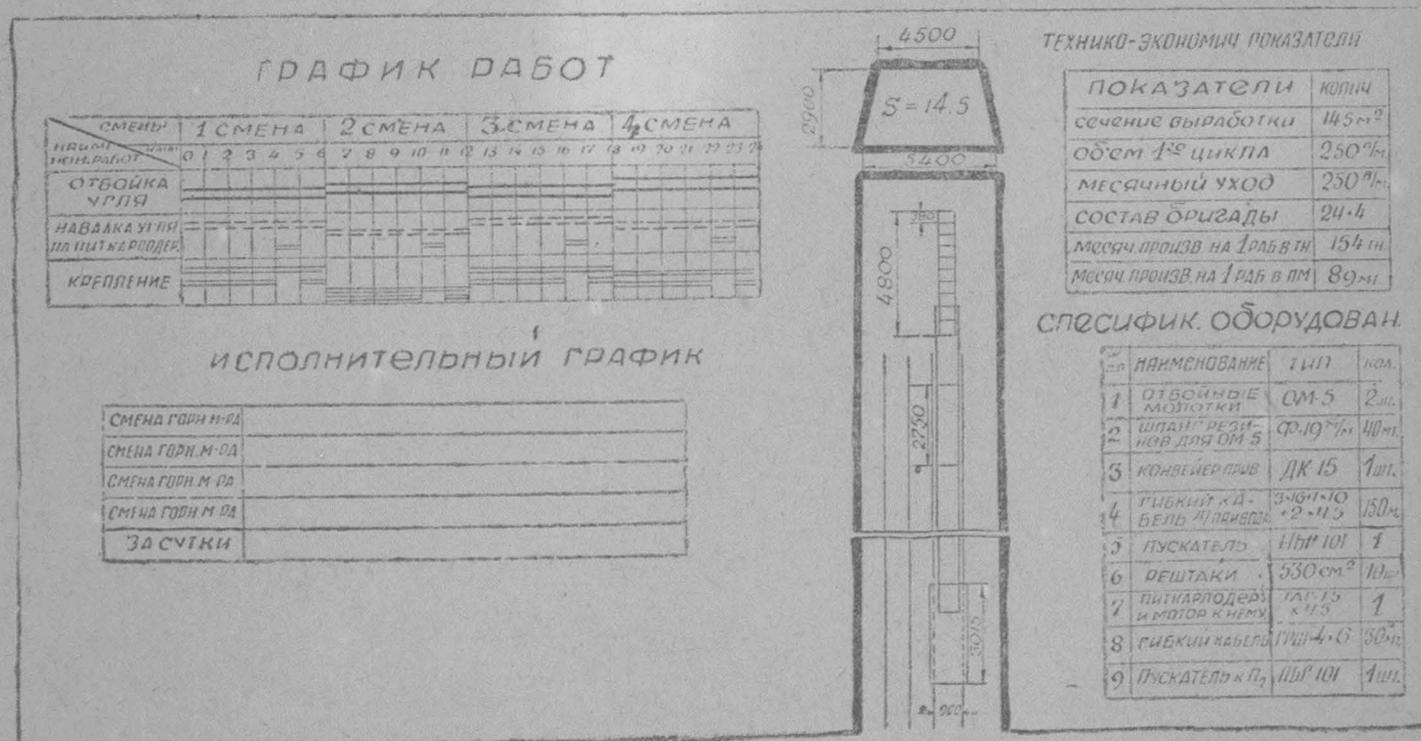
Крепильщик всю смену только крепит. С начала смены он готовит лунки и обирает бока и верх в соответствии со стандартом данной выработки, затем подносит и устанавливает стойки, временно расшивая их с предыдущей крепью. С помощью навальщиков навешивает переклад, после чего крепильщик производит расклинивание, проверку оклада по направлению и затягивает кровлю и бока штрека. Вторая половина смены аналогична. За смену устанавливается 2 оклада.

Схема транспортировки угля от забоя такова: навальщики нагружают уголь на стоящий у забоя питкарлодер, с которого уголь поступает на качающийся конвейер и затем стружается в вагоны. Под рештаки качающегося конвейера, укрепленные на подвесках, закатывается сразу состав вагонов (4—5). Моторист следит за погрузкой угля в вагоны и выталкивает их по мере загрузки.

Переноска привода и настилка капитальных путей производится раз в шестидневку в выходные дни на 35—40 м вперед.

### Б. График проходки основного штрека сечением 14,5 кв. м по мягким углям

От предыдущего этот график (фиг. 13) отличается тем, что добавляется второй крепильщик, так как увеличивается объем крепления (до 3 окладов), в связи с увеличением производительности отбойщиков. В конце смены, когда отбойщики работают на более производительных участках забоя и дают значительное количество угля, крепильщики, используя некоторый избыток времени, помогают навальщикам.



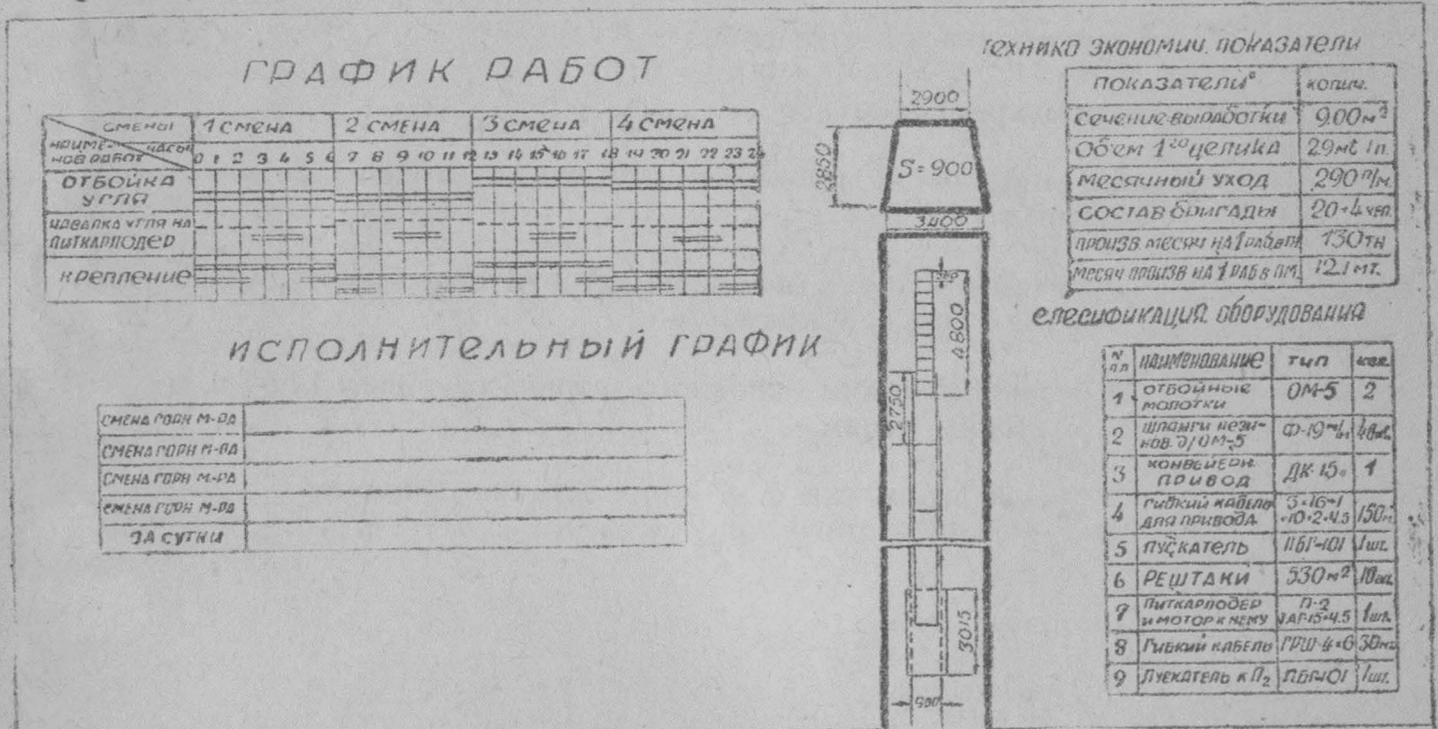
Отбойщики за смену вырубают около 35 куб. м угля, проходя за это время 2,5 м. При 100 рабочих днях в месяц уход штрека составит 250 м.

В связи с усилением выемки угля при прохождении штрека, в данных условиях, необходимо особенно хорошо организовать транспорт. Кроме текущего ежемесячного осмотра механизмов во время остановки их в начале смены, необходимо капитально осматривать и ремонтировать механизмы в выходные дни.

Конная откатка груженых вагонов и подкатка порожняка должна быть бесперебойной. В выходные же дни, одновременно с удлинением капитальных путей и переноской привода, должна переноситься и стрелка, соединяющая оба пути вблизи конца конвейера и служащая для маневров с грузом и порожняком.

### В. График прохождения основного штрека сечением 9,0 кв. м в углях 4-й категории

На фиг. 14 дан график прохождения однопутевого основного штрека, при колее 900 мм и двухтонных вагонах. Уголь средней крепости. Крепление неполными дверными окладами с отбросами через 0,9—1,0 м.



Фиг. 14. Проходка однопутевого основного штрека для колеи 900 м по уголю 4-й категории.

Объем цикла принят в 2,9 м, что при 100 рабочих сменах даст 290 м в месяц.

Состав бригады 24 человека; в смену выходят: 2 отбойщика, 1 навалыщик, 2 крепильщика, 1 моторист.

Отбойщики, работая совместно, за смену отбивают весь уголь с 2,9 м штрека.

Крепильщики за смену закрепляют 3 оклада, причем один из них, во время максимального выхода угля от отбойщиков, помогает навалыщику попружать уголь на питкарлодер. В остальном график этот пождественен с предыдущим.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие . . . . .	3
Сущность метода т. Таруты . . . . .	4
Опыт проходки штреков по методам т. Таруты в Кузбассе	
Бригада т. Хорошкова . . . . .	5
Бригада т. Сакирника . . . . .	11
Приемы отбойки угля и кливаж . . . . .	13
Последовательность выемки угля в забое . . . . .	19
Транспортировка угля от забоя . . . . .	20
Временное крепление . . . . .	23
Графики цикличной проходки основных штреков по методу Таруты . . . . .	25
График проходки основного штрека сечением 14,5 кв. м в углях средней крепости . . . . .	25
График проходки основного штрека сечением 14,5 кв. м по мягким углям . . . . .	26
График проходки основного штрека сечением 9 кв. м в углях 4-й категории . . . . .	27

---

Редактор *И. Г. Зобачев*. Технический редактор *А. Л. Темиряев*. Сдано в производство 17/1 1939 г. Подписано к печати 2/III-1939 г. Формат 60×92<sub>16</sub>. Тир. 2700. Бум. л. 7<sub>1</sub>. Печ. л. 13<sub>4</sub>. Уч.-авт. 2,3 Инд. НТ-3-в. Изд. № 2196. Новосибирск, типогр. № 1 Облеспозкома. Зак. 18. Уполномоченный Обл-лита № Б-5040 от 2/III-1939 г.







