МИНИСТЕРСТВО УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

ТИПОВЫЕ АГРЕГАТНЫЕ НОРМЫ НА ПРОВЕДЕНИЕ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК ПРОХОДЧЕСКИМИ КОМБАЙНАМИ В УГОЛЬНЫХ ШАХТАХ

Москва—1975

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

ТИПОВЫЕ АГРЕГАТНЫЕ НОРМЫ НА ПРОВЕДЕНИЕ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК ПРОХОДЧЕСКИМИ КОМБАЙНАМИ В УГОЛЬНЫХ ШАХТАХ

Москва—1975

Типовые агрегатные нормы выработки на проведение подготовительных выработок проходческими комбайнами разработаны ЦНИС по труду МУП СССР, ЦНИС МУП УССР, ЦНИС по труду МУП СССР по Кузбассу и НИС производственного объединения «Карагандауголь» в соответствии с отраслевым планом нормативно-исследовательских работ на 1973—1974 гг., утвержденным заместителем министра угольной промышленности СССР тов. Кузюковым Ф. Ф. 6 января 1971 г.

При разработке типовых агрегатных норм использованы:

1. Материалы фотохронометражных наблюдений, проведенных на угольных шахтах.

2. Положение о порядке разработки нормативных материалов для нормирования труда, утвержденное постановлением Государственного комитета Совета Министров СССР по вопросам труда и заработной платы и ВЦСПС от 28 июня 1968 г. № 185/П-13.

3. Положение о порядке разработки и применения нормативных материалов по труду на предприятиях, в организациях и учреждениях Министерства угольной промышленности СССР, утвержденное приказом министра от 15 июня 1971 г. № 314.

4. Рабочая методика проектирования типовых норм для шахт Министерства угольной промышленности СССР. М., 1973 г.

5. Основные методические положения по нормированию труда рабочих в народном хозяйстве, изданные в 1972 г.

При разработке типовых агрегатных норм выработки использованы также имеющиеся методические, литературные и фондовые источники по данному вопросу.

Типовые агрегатные нормы на проведение подготовительных выработок в угольных шахтах комбайнами одобрены экспертно-методическим советом Минуглепрома СССР по рассмотрению и оценке нормативных материалов по труду (протокол № 15 от 6—8 января 1975 года).

Типовые агрегатные нормы на проведение подготовительных горных выработок проходческими комбайнами в угольных шахтах Министерства угольной промышленности СССР рекомендуются для использования в качестве основы при разработке единых отраслевых и бассейновых норм выработки, а также для применения на предприятиях и в организациях как местных технически обоснованных норм после утверждения их руководством по согласованию с соответствующим комитетом профсоюза.

Все замечания и предложения по сборнику направлять по адресу:
348021, г. Ворошиловград, ул. Новостроенная, 106,
ЦНИС по труду МУП СССР

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1. Агрегатные нормы настоящего сборника являются типовыми отраслевыми и предназначены в качестве основы для разработки единых бассейновых и местных норм на шахтах, имеющих фактическую производительность труда в забоях, оборудованных проходческими комбайнами, выше единых бассейновых.

В тех случаях, когда применяемые на шахтах нормы выше типовых отраслевых, сохраняются действующие нормы.

2. До включения в бассейновый сборник типовые агрегатные нормы должны быть апробированы на шахтах бассейна (по форме приложения 1 к настоящему сборнику) и скорректированы в соответствии с § 4 «Рабочей методики проектирования типовых норм для шахт Министерства угольной промышленности», М., 1973 г.

3. При расчете норм выработки продолжительность рабочей смены принята 7 часов.

4. Типовыми агрегатными нормами учтено и не должно отдельно оплачиваться:

время на отдых (в процентах от оперативного времени), необходимое для периодического отдыха рабочих в течение смены. Это время принято на основании «Рабочей методики проектирования типовых норм», М., 1973 г. (Приложение 4);

норматив времени на личные надобности — 10 минут на смену.

Нормами также учтено и не должно отдельно оплачиваться время, необходимое на выполнение следующих работ: прием и сдача смены; осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние; замер газа; подготовка инструмента к работе и уборка его в конце смены; доставка смазочных материалов и зубков (резцов); осмотр и опробование комбайна и перегружателя, конвейера и оросительного уст-

ройства; проверка уровня и доливка масла в редукторы и гидравлическую часть комбайна; осмотр и замена зубков (резцов); устранение мелких неисправностей механизмов и оборудования; подноска материалов и оборудования в пределах рабочего места.

5. Параграфы норм содержат: организацию и состав работ, факторы, учтенные агрегатными нормами, наименование профессий и разряды работ, таблицы норм, поправочные коэффициенты к ним и примечания.

В таблицах норм приведены агрегатные нормы выработки на проведение горных выработок комбайнами и нормы обслуживания агрегата.

В настоящем сборнике наименования профессий и разряды работ указаны в соответствии со сборником извлечений из ЕТКС «Тарифно-квалификационные характеристики работ и профессий рабочих угольных и сланцевых шахт, разрезов, обогатительных фабрик и организаций угольной и сланцевой промышленности», введенным в действие приказом министра от 29 декабря 1972 г. № 440. Расчет норм обслуживания агрегата по разрядам работ производится по методике Приложения 2.

6. Агрегатные нормы, приведенные в таблицах сборника, установлены с учетом основных факторов, влияющих на производительность проходческих комбайнов и производительность труда рабочих, обслуживающих их. Факторы, влияние которых имеет непостоянный характер, учитываются поправочными коэффициентами к нормам, помещенным в таблицах.

При одновременном действии нескольких факторов, учитываемых поправочными коэффициентами, соответствующие поправочные коэффициенты перемножаются.

7. При обильном выделении воды из почвы и кровли в подготовительных выработках на рабочем месте к агрегатным нормам выработки применяются следующие поправочные коэффициенты:

при значительном выделении воды из почвы — $K=0{,}9$ — 0,95;

при сильном капеже на работающего — К=0,85 — 0,90;

при выделении воды из кровли непрерывными струями, падающими на работающего, — К=0,80 — 0,85.

При наличии в одной и той же выработке одновременного выделения воды из кровли и из почвы к соответствующим агрегатным нормам выработки применять только один поправочный коэффициент — на выделение воды из кровли.

8. Агрегатными нормами предусмотрено качественное выполнение работ, соблюдение рабочими Правил безопасности, технической эксплуатации, промсанитарии, а также противопожарных мероприятий, установленных для действующих шахт.

Типовые агрегатные нормы настоящего сборника разработаны для наиболее распространенных в угольной промышленности СССР проходческих комбайнов избирательного действия ПК-3М, 4ПУ (ПК-7), ПК-9р, проходческого комбайна бурового действия ШБМ-2, нарезных комбайнов типа КН-2, а также для механогидравлических комбайнов «Урал-38» и К-56МГ, применяемых для проведения подготовительных выработок по угольным пластам.

Условия применения проходческих комбайнов приведены в начале каждого параграфа.

Краткие технические характеристики комбайнов

Наименование показателей	Тип комбайна		
	4ПУ (ПК-7)	ПК-3М	ПК-9р
Размеры выработки (вчерне):			
площадь сечения, м²	4—8,2	5,3—12	7—16
высота, м	1,5—2,8	2,1—3,2	2,2—3,9
ширина нижнего основания, м	2,6—3,3	2,8—4,0	3,3—5,8
Угол падения пласта, град.	10—15	10—15	10—15
Техническая производительность:			
по отбойке угля, т/мин.	1	1,2	2,5
по проведению выработки среднего сечения, м/час.	5	4	7
Скорость вращения исполнительного органа, об./мин.	58	113	68—90
Скорость поперечной подачи исполнительного органа, м/сек.	0—0,22	0—0,3	0—3,4
Скорость движения гусеничного хода, м/мин.	2,4	1,38	2,0

Продолжение

Наименование показателей	Тип комбайна		
	4ПУ (ПК-7)	ПК-3М	ПК-9р
Удельное давление на почву, кг/см²	0,85	0,5	0,91
Погрузочное устройство	нагребающие лапы и скребковый конвейер	скребковый кольцевой конвейер	нагребающие лапы и скребковый конвейер
Гидравлическая часть:			
тип насоса	НШ-32У	НШ-32У	НШ-46У
производительность, л/мин.	40	40	63
давление в гидросистеме, кг/см²	100	100	100
Основные размеры, мм:			
высота	1300	1740	1830
ширина по гусеничному ходу	1250	1470	1800 2400
ширина грузчика	2350	2430, 2830	1800
длина	5900	6570	7700
Вес комбайна (без перегружателя), т	10,0	10,9	30,0

Продолжение

Наименование показателей	Тип комбайна
	ШБМ-2
Сечение проводимой выработки, м²	7,5
Угол падения пласта, град.	±15
Производительность, м/час:	
по углю	7
по породе	3
Скорость вращения, об./мин.:	
рабочего органа	6
бермовых фрез	10
Скорость подачи, м/мин.	до 0,15
Количество домкратов:	
подачи	2
распора	2
Длина хода домкратов подачи, м	0,7
Исполнительный орган	трехлучевая коронка, оснащенная резцами и клиновыми отламывателями, укрепленными на лучах коронок
Основные размеры, мм:	
длина (без конвейера)	7000
ширина	3000
высота	3000
Вес комбайна (без конвейера), т	40

Продолжение

Наименование показателей	Тип комбайна	
	К-56МГ	«Урал-38»
Производительность комбайна, т/мин.	1,4—1,8	до 2
Вынимаемая мощность, м	1,9—2,5	0,9—1,8
Скорость гусеничного хода, м/мин.	1,82	1,97
Ширина захвата, м	2,2—2,6	3,0
Способ перемещения исполнительного органа	гидродомкратами	гидроцилиндрами в вертикальном и горизонтальном направлениях
Скорость перемещения при обработке забоя (по резцам), м/мин.	0—10	0—12
Заглубление коронки ниже опорной плоскости гусениц, мм	до 120	140
Транспортирование отбитой горной массы	гидротранспорт	гидротранспорт
Основные размеры, мм:		
длина	5000	5850
ширина	1450	1600
высота	1500	760
Удельное давление на почву, кг/см²	0,72	0,6
Вес комбайна, т	15,3	9,8

Продолжение

Наименование показателей	Тип комбайна	
	КН-2У	КН-2Б
Техническая производительность:		
по отбойке, т/мин.	0,5	0,5
по проходке, м/час	8	8
Размеры выработки:		
высота, м	0,75—1,7	1,0—1,7
ширина, м	2,6	2,6
Площадь сечения, м²	2,0—4,5	2,6—4,5
Основные размеры комбайна, мм:		
высота	700	700
ширина	2600	2600
длина	6600	6600
Скорость резания, м/сек.	1,8	1,8
Скорость передвижения, м/мин.	0,05—2,42	0,05—2,42
Мощность привода исполнительного органа, квт	60	60
Вес комбайна, т	8,8	8,8

Организация труда и рабочего места при проведении горных выработок. Подготовка проходческого комплекса к работе

Основные задачи правильной организации работ заключаются в достижении наибольшей скорости проведения выработок и высокой производительности труда, обеспечении безопасности работ и снижении стоимости проходки 1 м выработки.

Основной формой организации труда при проведении выработок является суточная комплексная бригада, состоящая из сменных звеньев и выполняющая все процессы производственного цикла.

Комплексную суточную бригаду возглавляет бригадир, назначаемый из наиболее опытных и квалифицированных рабочих, являющийся организатором работы и низовым административным лицом.

Рабочее место комплексной проходческой бригады — участок горной выработки, прилегающий непосредственно к забою. В пределах этого пространства бригада выполняет все производственные процессы, обеспечивающие проведение выработки, руководствуясь при этом существующими требованиями техники безопасности, технологии производства, эксплуатации применяемого оборудования и соответствующей технической документацией.

На рабочем месте должны быть созданы условия, исключающие простои оборудования, неполное использование рабочего времени, неправильное расходование материалов. Заранее должна быть составлена, передана бригадиру и изучена необходимая технологическая документация (технологическая карта, паспорт крепления и т. д.). Все члены бригады должны хорошо знать график организации работ, объем работы по нему на каждую смену и свои обязанности.

Большое внимание следует уделять хорошей подготовке и обслуживанию рабочего места: бесперебойному снабжению электроэнергией, своевременной подаче порожних вагонеток, заблаговременной доставке рельсов, шпал, решетаков, скребковой цепи и необходимых материалов — смазочных, крепежных и др.

Рабочие места должны быть укомплектованы инструментами, оборудованием и приспособлениями. Запасное оборудование и инструмент, а также смазочные материалы долж-

ны находиться вблизи от места работы, в участковой кладовой.

В проводимых выработках должны быть созданы нормальные условия для работы: хорошая вентиляция, достаточное освещение и умеренная температура воздуха.

Для обеспечения высокой производительности труда каждое проходческое звено перед началом работ проводит тщательную проверку и качественную подготовку машин, оборудования и рабочего места.

Приняв смену, машинист проходческого комбайна и помогающий ему проходчик замеряют концентрацию метана, осматривают рабочее место, проверяют исправность системы проветривания и состояние крепи забоя. Затем они подготавливают инструмент, осматривают и смазывают все узлы комбайна и перегружателя, замеряют уровень масла в редукторах и при необходимости доливают его, осматривают и заменяют зубки на исполнительном органе, проверяют систему орошения и пылеотсоса комбайна, заменяют пылеулавливающие мешки, проверяют правильность подключения кабеля и пусковой аппаратуры, расположение кабеля в стреле, наличие и рабочее состояние всех блокировок, правильность включения газоанализатора для определения количества метана в забое, исправность заземления. Закончив подготовку комбайна к работе, опробывают его на холостом ходу и подводят к забою.

Остальные проходчики проверяют наличие порожних вагонеток или готовность конвейера к работе, наличие в забое необходимого запаса крепежного материала, зубков (резцов) к комбайну, вентиляционных труб, решетаков, скребковой цепи, рельсов, шпал, труб гидростава, желобов, смазочного материала и др. При необходимости доставляют в забой смазочные материалы и зубки (резцы).

Все работы по подготовке проходческого комплекса к проведению выработки выполняются под руководством машиниста комбайна, который в каждом звене является ответственным лицом за выполнение всех операций проходческого цикла на необходимом уровне, соблюдение технических требований по управлению комбайном, правильную и безопасную организацию работ.

Важное значение для обеспечения нормальной эксплуатации машин и оборудования имеет систематическое поддержание их в исправном состоянии. Ежесуточно в отведенное время электрослесари производят профилактический

осмотр и текущий ремонт машин и оборудования проходческого агрегата согласно графику планово-предупредительного ремонта. Детальный осмотр и ремонт проводится в выходные дни. Объем ремонтных работ на эти дни планируется *с учетом замечаний машинистов комбайна, электрослесарей* и проходчиков.

Текущие неполадки в работе оборудования устраняют дежурные электрослесари и сами рабочие бригады. Поэтому персонал, обслуживающий машины и механизмы, должен знать правила эксплуатации машин, способы предупреждения и устранения неполадок в их работе.

ГЛАВА I

АГРЕГАТНЫЕ НОРМЫ ВЫРАБОТКИ И НОРМЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ АГРЕГАТА

§ 1. Проведение подготовительных горных выработок проходческими комбайнами ПК-9р, 4ПУ (ПК-7), ПК-3М

Условия применения и технологическая схема работы

Проходческие комбайны избирательного действия ПК-9р, 4ПУ (ПК-7) и ПК-3М применяются при проведении горизонтальных и наклонных (10—15°) выработок по углю и слабым породам в различных горно-геологических условиях. Конструкция комбайнов позволяет проводить выработки различной формы сечения (кроме круглой) и обеспечивает раздельную выемку угля и породы.

Проводимые выработки крепятся металлической арочной трехзвенной крепью, неполными деревянными рамами, металлической трапециевидной крепью, железобетонными стойками с металлическими верхняками. В качестве временной предохранительной крепи применяется выдвижная крепь, состоящая из двух металлических балок или труб, которые крепятся к рамам постоянной крепи хомутами. На балки (трубы) укладывается предохранительное деревянное перекрытие.

Транспортирование горной массы от забоя производится конвейерами или в вагонетках. При транспортировании горной массы в вагонетках их обмен осуществляется электровозом или лебедками. Для сокращения до минимума технологического перерыва на обмен состава вагонеток расстоя-

ние от забоя до разминовки не должно превышать 200 м при откатке электровозами и 100 м — при откатке лебедками. Постоянный путь настилается из рельсов типа Р-24 или Р-33 длиной 8 м. Временный путь состоит из двух рельсов типа Р-24 или Р-33, уложенных на ребро между рельсами постоянного пути и приваренных головками к металлическому листу, ширина которого выбирается такой, чтобы подошвы рельсов временного пути вплотную примыкали к головкам рельсов постоянного пути. Длина металлического листа равна длине рельсов временного пути.

В исходном, для работы комбайна, положении исполнительный орган отведен от забоя, выработка полностью закреплена, временная крепь выдвинута, конвейер наращен или настлан постоянный путь, состав порожних вагонеток находится под перегружателем.

После подготовки проходческого агрегата к работе включают комбайн, перегружатель и скребковый конвейер (при транспортировании горной массы конвейерами), исполнительный орган подводят к забою и начинают выемку горной массы. Одновременно ведется затяжка боков выработки, зачистка почвы и погрузка горной массы на конвейер или в вагонетки.

После проведения выработки на величину заходки исполнительный орган отводят от забоя, осматривают и заменяют зубки, проверяют направление выработки, производят крепление и затяжку кровли, выдвигают временную крепь, обменивают состав вагонеток. Затем цикл работ повторяется.

Через каждые 2—3 м проходки укладывают шпалы и выдвигают временный путь. После выдвижения временного пути на всю длину настилают рельсы постоянного пути.

Наращивание конвейерного става производится через каждые 5—8 м на 2—3 решетака, в зависимости от длины перегружателя.

Периодически в течение смены наращивают вентиляционные трубы, учитывая, что конец трубы, подающей свежий воздух в забой, должен быть расположен от забоя на расстоянии не более 8 м.

Организация работ

Проведение подготовительных выработок комбайнами избирательного действия включает выполнение следующих процессов производственного цикла: выемка горной массы

комбайном; крепление выработки; наращивание конвейера или настилка рельсового пути; обмен составов вагонеток; наращивание вентиляционных труб.

Выемка горной массы комбайном

О начале работы комбайна машинист извещает подачей звукового сигнала, после чего он включает насосную станцию, перегружатель, насос орошения и вентилятор пылеотсоса, рабочий орган, питатель, гусеничный ход и подводит комбайн к забою.

Последовательность обработки забоя определяется машинистом комбайна в зависимости от формы и площади поперечного сечения выработки, характера залегания пласта и однородности обрабатываемого массива.

При установлении того или иного порядка обработки забоя необходимо ориентироваться, исходя из следующих положений:

зарубка ведется в большинстве случаев в левом нижнем углу и сперва подрубывают почву;

разрушение забоя необходимо вести с учетом напластования угля или породы, желательно, чтобы при этом коронка двигалась вдоль напластования;

при различной крепости породы в забое необходимо сперва разрушить более слабую;

в тех случаях, когда в присечке более крепкая порода, разрушение ее надо проводить при неполном заглублении коронки в два этапа и более;

при больших сечениях выработки, где требуется маневрировать комбайном, можно разрушать самостоятельно левую часть забоя, затем правую и наоборот.

При сплошных угольных или породных забоях обработка забоя выполняется следующим образом. Коронка направляется в правый или левый нижний угол забоя и при подаче комбайна на забой внедряется в массив на глубину 0,4—0,6 м. Перемещением стрелы вправо (влево) производят выемку полосы массива. Стрелу поднимают и производят съем полосы в обратном направлении. Затем цикл обработки продолжается до полной выемки по всему сечению.

При выемке горной массы машинист управляет рабочим и погрузочным органами, ходовой частью комбайна, следит за системой орошения и пылеотсоса, работой перегружателя,

а также за сигналами проходчиков, обслуживающих комбайн.

Один проходчик подкидывает горную массу к погрузочному устройству, разбивает крупные куски угля и породы, подтягивает кабель и шланг орошения. Второй проходчик управляет погрузкой горной массы в вагонетки или на конвейер, устанавливает перегружатель в положение погрузки, расштыбовывает натяжную головку конвейера, грузит просыпавшуюся горную массу, следит за направлением проведения выработки и подает сигналы машинисту. Оба проходчика оказывают также помощь проходчикам, занятым креплением выработки.

После проведения выработки на величину заходки (расстояние между рамами постоянной крепи) машинист отводит исполнительный орган от забоя и вместе с проходчиком, оказывающим ему помощь, осматривает и заменяет зубки. Затем проверяется направление выработки по отвесам.

Крепление выработки

В зависимости от скорости проведения выработки креплением занимаются 2—4 проходчика. Им помогают машинист и проходчики, обслуживающие комбайн.

Во время выемки горной массы один проходчик производит затяжку бока выработки с левой стороны комбайна, а другой — с правой стороны. Затем они заготавливают крепь и подносят ее к месту установки. При необходимости им помогают проходчики, обслуживающие комбайн. При численности звена свыше 5 человек работой по заготовке крепи занимаются остальные проходчики.

После остановки комбайна проходчики тщательно обирают выступающие куски угля и породы и приступают к возведению крепи в соответствии с паспортом крепления. В зависимости от вида крепи порядок установки ее следующий:

а) При креплении деревянными рамами

Сначала замеряют стойки и верхняки и при необходимости их отпиливают. Затем устанавливают стойки в проделанные комбайном лунки, пришивают их с помощью распилов и гвоздей к стойкам ранее установленной рамы, навешивают верхняк, расклинивают раму, забивают распорки и проверяют правильность установки.

Заделка замков стоек и верхняка производится на поверхности шахты на крепезаделочных станках, а клинья и расстрелы изготавливаются непосредственно на рабочем месте.

б) При креплении металлической арочной трехзвенной крепью

В подготовленные лунки устанавливают боковые сегменты арочной крепи и скрепляют горизонтальными металлическими стяжками с ранее установленной аркой. Затем верхний сегмент крепи накладывают на ножки и соединяют с ними хомутами. После проверки величины нахлестки, которая должна быть 400 мм, хомуты на соединениях затягивают.

в) При креплении металлической трапециевидной крепью

В подготовленные комбайном лунки устанавливают стойки и скрепляют их горизонтальными металлическими стяжками с ранее установленной рамой. Затем металлический верхняк накладывают на ножки, соединяют с ними башмаками или болтами, раму выравнивают и расклинивают.

г) При креплении железобетонными стойками с металлическими верхняками

В подготовленные комбайном лунки устанавливают железобетонные стойки и при помощи специального приспособления, состоящего из хомутов и планки, крепят их к стойкам ранее установленной рамы. После этого навешивают металлический верхняк, расклинивают раму, пробивают распорные деревянные стойки и проверяют правильность установки крепи.

После установки крепи проходчики производят затяжку кровли выработки и забутовку пустот за крепью.

При обмене состава вагонеток все эти работы максимально совмещаются с откаткой груженых и подкаткой порожних вагонеток.

В выработках сечением более 9 м^2 при возведении крепи применяются легкие разборные подмости.

Наращивание конвейера

Наращиванием скребкового конвейера занимаются 3—4 проходчика. Эту работу выполняют после прохождения каж-

дых 5—8 м выработки, в зависимости от длины перегружателя.

После остановки комбайна 2 проходчика разъединяют цепь, отсоединяют натяжную головку от става, зачищают почву для передвижки головки и укладки рештаков. Другие проходчики в это время подносят рештаки и цепь к месту укладки.

Потом проходчики передвигают натяжную головку, укладывают и соединяют сначала нижние рештаки и нижнюю ветвь скребковой цепи, а затем верхние рештаки и верхнюю ветвь скребковой цепи. Верхние и нижние рештаки после укладки соединяют с головкой. После этого закрепляют натяжную головку, соединяют цепь и натягивают ее при помощи натяжного приспособления. Проверив правильность настилки, опробывают конвейер на холостом ходу.

При необходимости проходчики заменяют изношенные звенья цепи и выпрямляют рештаки.

Передвижка временного и настилка постоянного рельсового пути

Передвижка временного пути производится через каждые 2—3 м подвигания забоя выработки во время обмена состава вагонеток и выполняется двумя проходчиками. После откатки состава груженых вагонеток они зачищают и выравнивают почву выработки, выдалбливают канавки, подносят и укладывают в них шпалы. Затем с помощью специальных крюков выдвигают временный путь на 2—3 м.

После выдвижения временного пути на всю длину настилается постоянный путь. В течение смены эту работу выполняют 2—3 проходчика, а в конце смены — все звено. Сначала проходчики подносят рельсы и укладывают их на шпалы, соединяют планками и болтами с ранее уложенными рельсами. Затем по шаблону устанавливают ширину колеи, замеряют расстояние от головки рельсов до боков выработки и устанавливают его в соответствии с утвержденным паспортом, укладывают подкладки и пришивают рельсы к шпалам костылями. После этого засыпают балласт между шпалами, производят дополнительную рихтовку пути и подбивку шпал балластом. С помощью ватерпаса задают необходимый профиль пути.

Обмен состава вагонеток

При обмене состава вагонеток электровозом эту работу выполняет машинист электровоза и один проходчик, а при обмене с помощью лебедки — два проходчика, один из которых управляет лебедкой, а второй сопровождает состав.

Наращивание вентиляционных труб

Вентиляционные трубы наращивают при остановленном комбайне во время крепления выработки. Эту работу выполняют два проходчика. Сначала они заготавливают и навешивают подвески, затем подвешивают трос. После этого подносят вентиляционную трубу, навешивают ее на трос и подсоединяют к вентиляционному ставу.

Примерная организация работ в подготовительном забое при проведении горных выработок проходческими комбайнами ПК-9р и 4ПУ при транспортировании горной массы от забоя конвейерами приведена на рис. 1 и 2, а при проведении комбайном ПК-3М и транспортировании горной массы в вагонетках — на рис. 3.

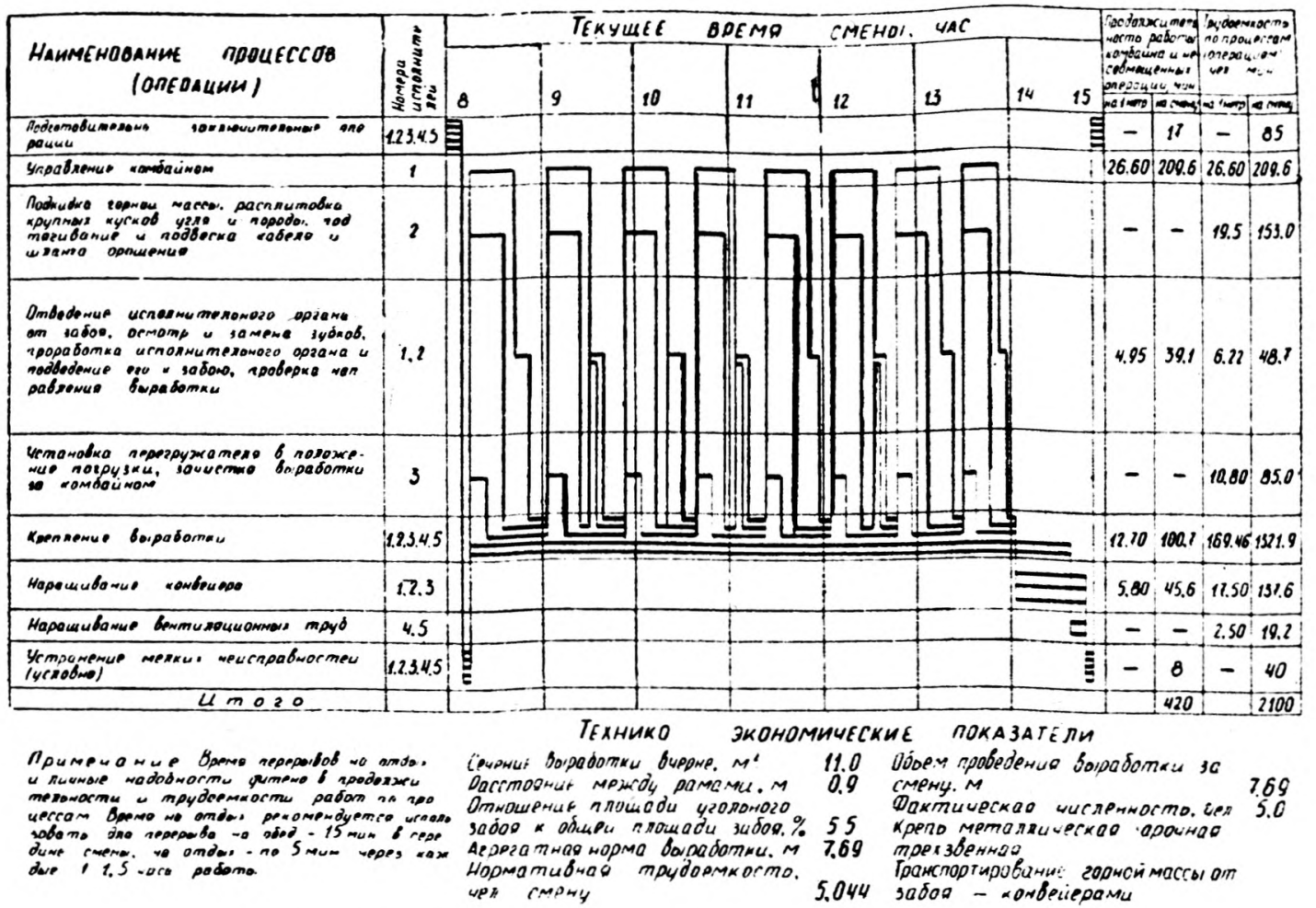
Состав работ

При выемке горной массы комбайном

Проработка исполнительного органа и подведение его к забою. Управление комбайном во время работы. Установка перегружателя в положение погрузки. Отведение исполнительного органа от забоя. Осмотр и замена зубков (резцов) в процессе работы. Подкидка горной массы к погрузочному устройству. Погрузка просыпавшейся горной массы. Подтягивание и подвеска кабеля и шланга орошения. Расплитовка крупных кусков угля и породы. Проверка направления выработки. Установка и передвижка временной предохранительной крепи.

При транспортировании горной массы конвейерами добавляется расштыбовка перегружателя и головки конвейера.

При транспортировании горной массы вагонетками добавляются наблюдение за погрузкой и разравнивание горной массы.

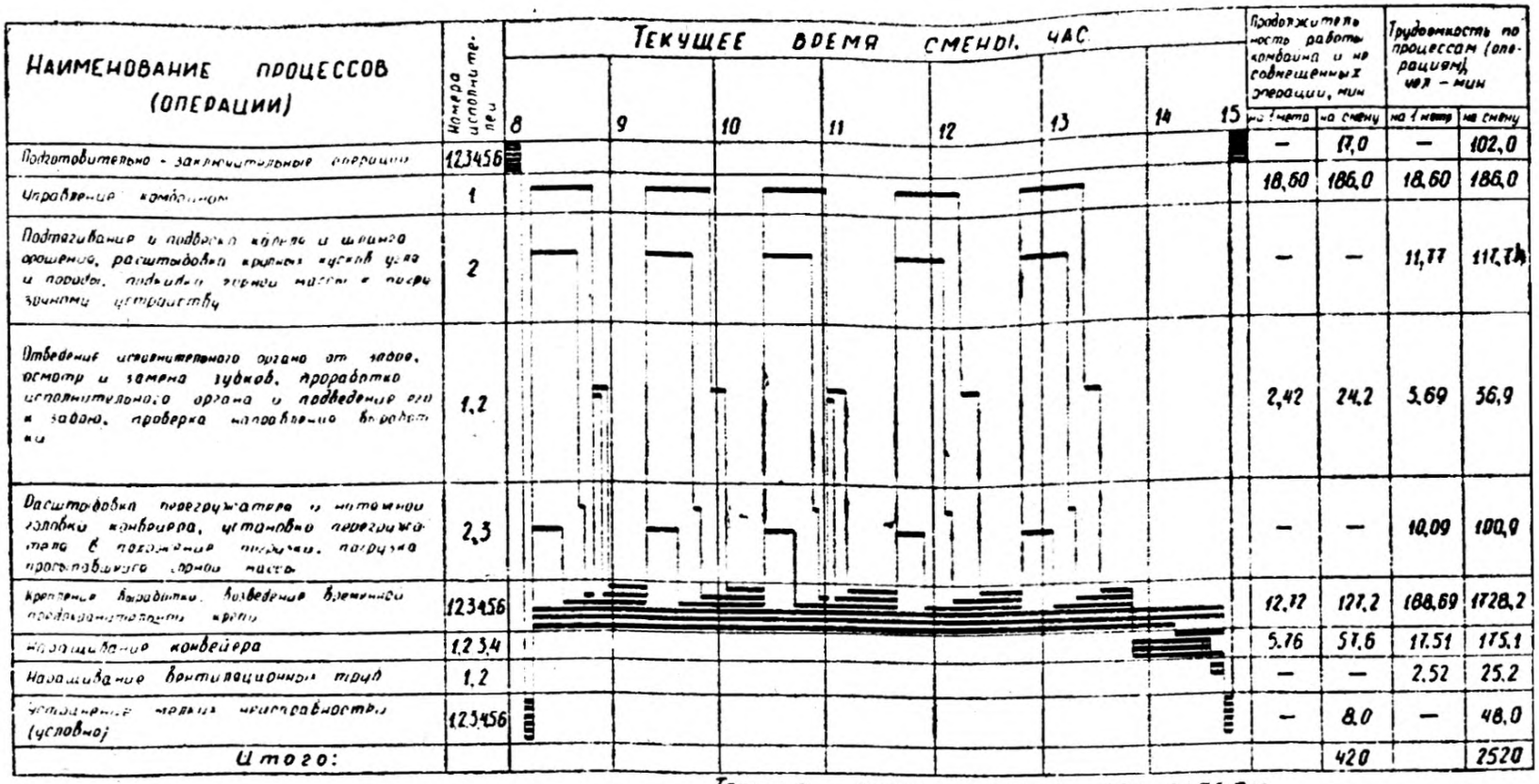


Технико экономические показатели

Ширина выработки вчерне, м	11.0	Объем проведения выработки за смену, м	7.69
Расстояние между рамами, м	0.9	Фактическая численность, чел	5.0
Отношение площади угольного забоя к общей площади забоя, %	55	Крепь металлическая арочная трехзвенная	
Дегтатная норма выработки, м	7.69	Транспортирование горной массы от забоя – конвейерами	
Нормативная трудоемкость, чел-смену	5.044		

Примечание. Время перерывов на отдых и личные надобности учтено в продолжительности и трудоемкости работ по процессам. Время на отдых рекомендуется использовать для перерыва на обед – 15 мин в середине смены, на отдых – по 5 мин через каждые 1 1,5 ч работы.

Рис. 1. Примерная организация работ в подготовительном забое при проведении горных выработок комбайном ПК-9р и транспортировании горной массы от забоя конвейером

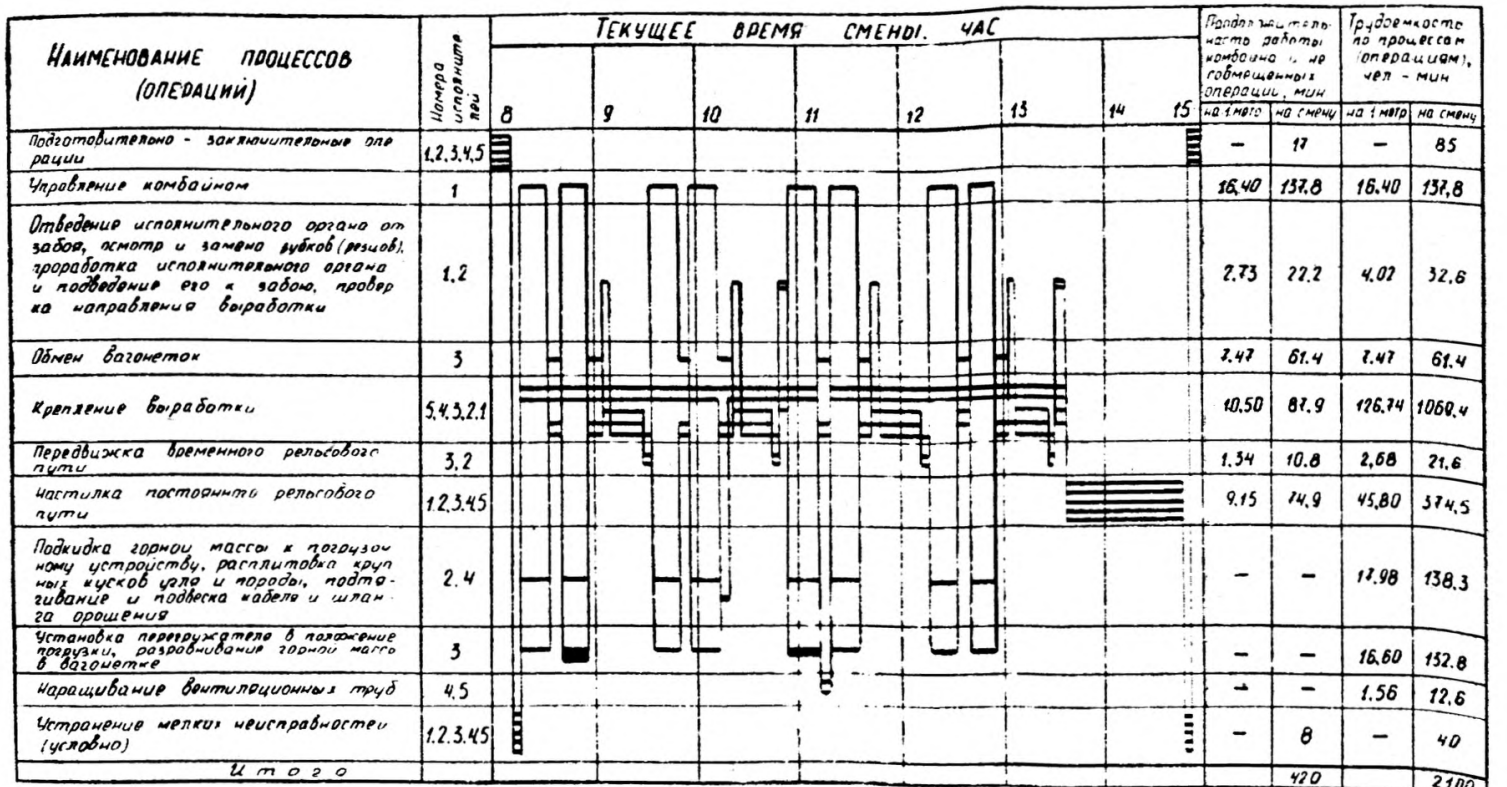


Примечание. Время перерывов на отдых и личные надобности учтено в продолжительности и трудоемкости работ по процессам. Время на отдых рекомендуется использовать для перерыва на обед – 15 мин в середине смены, на отдых – по 5 мин через каждые 1-1,5 часа работы.

Технико - экономические показатели

Сечение выработки вчерне, м²	7,6-8,5	Объем проведения выработки за смену, м	10,0
Отношение площади уголового забоя к общей площади забоя %	81-90	Фактическая численность, чел	5,0
Расстояние между рамами, м	до 0,7	Транспортирование горной массы от забоя – конвейерами	
Агрегатная норма выработки	9,53	Крепь металлическая арочная трехзвенная	
Нормативная трудоемкость	5,75		

Рис. 2. Примерная организация работ в подготовительном забое при проведении горных выработок комбайном 4ПУ и транспортировании горной массы от забоя конвейером



Примечание. Время перерывов на отдых и личные надобности учтено в продолжительности и трудоемкости работ по процессам. Время на отдых рекомендуется использовать для перерыва на обед - 15 мин в середине смены, на отдых - по 5 мин через каждые 1-1,5 часа работы.

Технико - экономические показатели

Сечение выработки вчерне, м²	7.6-8.5	Опыт проведения выработки за смену, м	8.08
Расстояние между рамами, м	0.71-0.9	Фактическая численность, чел	5
Отношение площади уголового забоя к общей площади забоя, %	91 100	Крепь металлическая аркная трехзвенная	
Агрегатная норма выработки, м	8.08	Транспортирование горной массы от забоя – в вагонетках	
Нормативная трудоемкость, чел-смен	5.35		

Рис. 3. Примерная организация работ в подготовительном забое при проведении горных выработок комбайном ПК-3М и транспортировании горной массы от забоя в вагонетках электровозом

При креплении выработки

Заготовка клиньев и распор. Установка и разборка подмостей. Установка и соединение элементов постоянной крепи. Заготовка деревянных затяжек. Затяжка кровли и боков выработки с забутовкой пустот за рамами. Подготовка хомутов и планок (для металлической арочной трехзвенной крепи). Проверка правильности установки крепи. Зачистка рабочего места.

При наращивании конвейера

Очистка от угля и породы натяжной головки, места для установки головки и укладки рештаков. Установка приспособлений для ослабления (натяжения) цепи и передвижки головки. Рассоединение цепи, соединение и натяжение ее после наращивания конвейерного става. Раскрепление головки, отсоединение, передвижка, присоединение к рештачному ставу и закрепление ее. Укладка и соединение рештаков. Выравнивание конвейерной линии. Выпрямление рештаков. Замена изношенных звеньев цепи. Опробование конвейера.

При передвижке рельсов временного пути

Передвижка рельсов временного пути.

При настилке постоянного пути

Выравнивание и расчистка полотна пути. Подбор болтов, планок, костылей. Устройство канавок под шпалы. Укладка шпал и рельсов. Скрепление рельсов и пришивка их к шпалам. Проверка пути по шаблону и ватерпасу. Рихтовка пути. Подбивка балластом. Засыпка пространства между шпалами. Зачистка рабочего места.

При наращивании вентиляционных труб

Растягивание троса и подвеска его к рамам постоянной крепи. Заготовка подвесок. Навеска, соединение и крепление вентиляционных труб. Осмотр вентиляционного става и проверка качества соединения труб.

При обмене состава вагонеток

Обмен состава вагонеток в пределах 200 м.

Факторы, учтенные агрегатными нормами выработки

1. Отношение площади угольного забоя к общему сечению выработки. 2. Сечение выработки вчерне. 3. Устойчивость кровли. 4. Способ транспортирования горной массы (конвейерами, вагонетками). 5. Способ обмена состава вагонеток (лебедкой или электровозом). 6. Расстояние между рамами крепи. 7. Вид крепи. 8. Обводненность рабочего места.

Профессии рабочих

Машинист горных выемочных машин V разряда или машинист горных выемочных машин VI разряда — при самостоятельном выполнении работ по ремонту комбайна.

Проходчик IV разряда.

Проходчик V разряда.

Таблица 1

Агрегатные нормы выработки и нормы обслуживания агрегата на проведение горных выработок комбайнами ПК-9р при креплении металлической арочной трехзвенной крепью и транспортировании горной массы от забоя конвейерами

Сечение выработки вчерне, м²	Отношение площади угольного забоя к общему сечению выработки, %	Расстояние между рамами, м						№
		до 0,70		0,71—0,90		0,91 и более		
		Агрегатная норма выработки, м	Норма обслуживания агрегата, чел.-смена	Агрегатная норма выработки, м	Норма обслуживания агрегата, чел.-смена	Агрегатная норма выработки, м	Норма обслуживания агрегата, чел.-смена	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
До 7,5	91—100	12,83	6,87	13,62	6,57	14,63	6,45	1
	81—90	11,63	6,49	12,58	6,19	13,45	6,05	2
	71—80	10,76	6,12	11,58	5,81	12,30	5,66	3
	61—70	10,11	5,84	10,82	5,54	11,46	5,38	4
		а		б		в		№

Продолжение табл.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
До 7,5	51—60	9,48	5,57	10.11	5,27	10,65	5,10	5
	41—50	8,92	5,33	9,47	5,03	9,95	4,86	6
	31—40	8,48	5,14	8,98	4,85	9,41	4,68	7
	21—30	8,02	4,94	8,46	4,65	8,84	4.49	8
	11—20	7,61	4,76	8,01	4,48	8,35	4,32	9
	до 10	7.23	4,60	7,59	4,32	7,90	4,16	10
7,6—8,5	91—100	11,77	6,83	12.82	6,53	13,77	6,40	11
	81—90	10,91	6,44	11,81	6,14	12,61	5,98	12
	71—80	10,12	6,09	10,90	5,78	11,57	5,62	13
	61—70	9,50	5,80	10,17	5,49	10,76	5.33	14
	51—60	8,88	5,52	9,47	5,22	9,98	5,05	15
	41—50	8,34	5,28	8,86	4,98	9,30	4,81	16
	31—40	7,92	5,09	8.39	4,79	8,78	4,62	17
	21—30	7,51	4,90	7,93	4,61	8,28	4,44	18
	11—20	7,13	4,72	7,50	4,44	7,82	4,27	19
	до 10	6,77	4,56	7,11	4,28	7,39	4.12	20
8,6—9,5	91—100	11,14	6,83	12,14	6,53	13,06	6,39	21
	81—90	10,28	6,41	11,13	6,10	11,89	5,95	22
	71—80	9,55	6,06	10.27	5,75	10,92	5,59	23
	61—70	8,94	5,77	9,57	5,46	10,13	5,29	24
	51—60	8,36	5,49	8,91	5,18	9,39	5.01	25
	41—50	7,83	5,24	8,31	4,93	8,73	4.76	26
	31—40	7,42	5,04	7,85	4,74	8,22	4,57	27
	21—30	7.04	4,86	7.42	4,56	7,76	4,39	28
	11—20	6,68	4,68	7.02	4,39	7,32	4,23	29
	до 10	6,33	4,51	6,64	4,23	6,91	4,07	30
9,6—10,5	91—100	10,50	6,80	11,44	6,50	12,30	6,35	31
	81—90	9,65	6,37	10,44	6,07	11,16	5.90	32
	71—80	8,95	6,02	9,62	5,71	10,22	5,53	33
	61—70	8,36	5,72	8,95	5,41	9,46	5,23	34
	51—60	7,80	5,43	8.31	5,13	8,75	4,95	35
	41—50	7,29	5,17	7,73	4,87	8,12	4,69	36
	31—40	6,91	4,98	7,31	4,68	7,65	4,50	37
	21—30	6,54	4,79	6,89	4,50	7,20	4.32	38
	11—20	6,20	4,61	6,53	4,34	6,79	4,16	39
	до 10	5,87	4,44	6,16	4,17	6,39	4,00	40
10,6—12,0	91—100	9,84	6,75	10.71	6,44	11,52	6,29	41
	81—90	9,01	6,31	9,73	5,99	10,40	5,83	42
	71—80	8,33	5,95	8,95	5,63	9,51	5,46	43
	61—70	7,77	5,64	8,30	5,33	8,78	5.15	44
	51—60	7,23	5,35	7,69	5,04	8,10	4,86	45
	41—50	6,74	5,09	7,14	4,79	7,49	4,61	46
	31—40	6,38	4,89	6.74	4,60	7,05	4,42	47

	а	б	в	№

Продолжение табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	21—30	6,04	4,71	6,35	4,42	6,63	4,24	48
10,6—12,0	11—20	5,71	4,53	6,00	4,25	6,24	4,08	49
	до 10	5,40	4,36	5,65	4,08	5,86	3.92	50
	91—100	8,86	6,75	9,89	6,59	10,67	6,44	51
	81—90	8,13	6,31	8,98	6,12	9,62	5,95	52
	71—80	7,53	5,96	8.25	5,74	8,79	5,57	53
	61—70	7,02	5.65	7,65	5,43	8,10	5,25	54
	51—60	6.54	5,36	7,08	5,13	7,47	4,95	55
12,1—14,0	41—50	6,11	5,11	6,58	4,87	6,92	4 69	56
	31—40	5,78	4,91	6,20	4,68	6,50	4,50	57
	21—30	5,47	4,73	5,84	4,49	6,11	4,31	58
	11—20	5,18	4,55	5.52	4,32	5,75	4,14	59
	до 10	4,90	4,38	5,20	4,15	5,40	3,98	60
	91—100	8,13	6,87	9,11	6,71	9,86	6,56	61
	81—90	7,46	6,42	8,27	6,22	8,88	6.06	62
	71—80	6,90	6,05	7,59	5,83	8,10	5,65	63
	61—70	6,44	5,74	7,03	5,51	7,47	5,33	64
14,1	51—60	5,99	5,44	6,50	5,21	6,88	5,02	65
и более	41—50	5,61	5,19	6,06	4,95	6,38	4,76	66
	31—40	5,31	5,00	5,71	4,75	5,99	4,56	67
	21—30	5,02	4,80	5,37	4,55	5,63	4,37	68
	11—20	4,75	4,61	5,07	4,37	5,29	4,19	69
	до 10	4,50	4,45	4,78	4,21	4,98	4,03	70
		а		б		в		№

Таблица 2

Агрегатные нормы выработки и нормы обслуживания агрегата на проведение горных выработок комбайнами ПК-9р при креплении металлической арочной трехзвенной крепью и транспортировании горной массы от забоя в вагонетках электровозами

Сечение выработки вчерне, м²	Отношение площади угольного забоя к общему сечению выработки, %	Расстояние между рамами, м: до 0,70 — Агрегатная норма выработки, м	до 0,70 — Норма обслуживания агрегата, чел.-смена	0,71—0,90 — Агрегатная норма выработки, м	0,71—0,90 — Норма обслуживания агрегата, чел.-смена	0,91 и более — Агрегатная норма выработки, м	0,91 и более — Норма обслуживания агрегата, чел.-смена	№
1	2	3	4	5	6	7	8	9
До 7,5	91—100	10,84	7,33	11,67	7,12	12,40	7,04	1
	81—90	10,17	7,02	10,90	6,80	11,54	6,71	2
		а		б		в		№

Продолжение табл. 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
До 7,5	71—80	9,51	6,71	10,14	6,48	10.69	6.38	3
	61—70	8,99	6.47	9,56	6,24	10,04	6,14	4
	51—60	8,49	6,24	8,99	6,01	9,42	5,90	5
	41—50	8,04	6,02	8,48	5,79	8,86	5,68	6
	31—40	7,68	5,86	8,09	5,63	8,44	5,52	7
	21—30	7,30	5,68	7,66	5,45	7,98	5,34	8
	11—20	6,96	5,52	7,29	5,29	7,57	5,18	9
	до 10	6,64	5,37	6,94	5,15	7,20	5,03	10
7,6—8,5	91—100	10,28	7,26	11,08	7,03	11,78	6,95	11
	81—90	9,62	6,93	10,31	6,70	10,92	6,61	12
	71—80	9,00	6,64	9,60	6,40	10,13	6,30	13
	61—70	8,50	6,39	9,04	6,16	9,50	6,04	14
	51—60	8,01	6,16	8,47	5,92	8,89	5,80	15
	41—50	7,57	5,94	7,99	5,71	8,35	5,59	16
	31—40	7,22	5,77	7,60	5,54	7,93	5,42	17
	21—30	6,88	5,60	7,22	5,37	7,51	5,25	18
	11—20	6,55	5,44	6,87	5,22	7,13	5,10	19
	до 10	6,25	5,29	6,54	5,07	6,77	4,95	20
8,6—9,5	91—100	9,80	7,29	10,56	7,06	11,25	6,98	21
	81—90	9,13	6,94	9,79	6,71	10,38	6,61	22
	71—80	8,55	6,64	9,12	6,40	9,63	6,30	23
	61—70	8,05	6,39	8,56	6,15	9,01	6,04	24
	51—60	7,58	6,15	8,03	5,91	8,42	5,79	25
	41—50	7,14	5,92	7,54	5,68	7,88	5,56	26
	31—40	6,80	5,75	7,16	5,51	7,47	5,39	27
	21—30	6,48	5,58	6,80	5,35	7,08	5,22	28
	11—20	6,17	5,42	6,47	5,19	6,72	5,07	29
	до 10	5,88	5,27	6,14	5,04	6,37	4,92	30
9,6—10,5	91—100	9,30	7,29	10,03	7,07	10,58	6,91	31
	81—90	8,63	6,93	9,26	6,70	9,72	6,53	32
	71—80	8,06	6,62	8,61	6,39	9,01	6,22	33
	61—70	7,58	6,36	8,06	6,13	8,41	5,96	34
	51—60	7,11	6,11	7,54	5,88	7,85	5,70	35
	41—50	6,69	5,88	7,06	5,64	7,33	5,48	36
	31—40	6,37	5,70	6,70	5,47	6,95	5,31	37
	21—30	6,05	5,53	6,36	5,30	6,57	5,14	38
	11—20	5,76	5,37	6,04	5,15	6,23	4,99	39
	до 10	5,47	5,21	5,72	4,99	5,89	4,84	40
10,6—12,0	91—100	8,78	7,28	9,49	7,07	9,84	6,78	41
	81—90	8,11	6,90	8,72	6,68	9,00	6.40	42
	71—80	7,56	6,59	8,08	6,36	8,33	6,10	43
	61—70	7,09	6,32	7,55	6,09	7,76	5,84	44
	51—60	6,64	6,06	7,04	5,83	7,23	5,59	45
	41—50	6,23	5,82	6,58	5,59	6,74	5,36	46
		а		б		в		№

Продолжение табл. 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
10,6—12,0	31—40	5,91	5,63	6,22	5,41	6,37	5,18	47
	21—30	5,62	5,47	5,90	5,25	6,03	5,03	48
	11—20	5,34	5,31	5,59	5,09	5,71	4,88	49
	до 10	5,06	5,15	5,29	4,93	5,40	4,73	50
12,1—14,0	91—100	7,99	7,29	8,82	7,20	9,12	6,88	51
	81—90	7,39	6,91	8,09	6,80	8,34	6,49	52
	71—80	6,89	6,60	7,49	6,46	7,71	6,17	53
	61—70	6,46	6,33	6,99	6,18	7,18	5,90	54
	51—60	6,05	6,07	6,51	5,91	6,67	5,65	55
	41—50	5,68	5,84	6,09	5,68	6,23	5,42	56
	31—40	5,40	5,66	5,76	5,49	5,89	5,25	57
	21—30	5,13	5,49	5,45	5,32	5,57	5,08	58
	11—20	4,87	5,32	5,17	5,15	5,27	4,92	59
	до 10	4,62	5,17	4,88	5,00	4,98	4,78	60
14,1 и более	91—100	7,39	7,42	8,19	7,34	8,43	6,96	61
	81—90	6,83	7,03	7,51	6,92	7,71	6,56	62
	71—80	6,36	6,70	6,94	6,57	7,11	6,23	63
	61—70	5,96	6,43	6,47	6,28	6,62	5,96	64
	51—60	5,58	6,16	6,02	6,00	6,15	5,69	65
	41—50	5,25	5,92	5,64	5,76	5,75	5,47	66
	31—40	4,98	5,74	5,33	5,57	5,43	5,29	67
	21—30	4,73	5,56	5,04	5,39	5,13	5,12	68
	11—20	4,49	5,39	4,77	5,21	4,85	4,96	69
	до 10	4,26	5,23	4,51	5,06	4,59	4,82	70
		а		б		в		№

Таблица 3

Агрегатные нормы выработки и нормы обслуживания агрегата на проведение горных выработок комбайнами ПК-9р при креплении неполными деревянными рамами и транспортировании горной массы от забоя конвейерами

Сечение выработки вчерне, м²	Отношение площади угольного забоя к общему сечению выработки, %	Расстояние между рамами, м: до 0,70 — Агрегатная норма выработки, м	до 0,70 — Норма обслуживания агрегата, чел.-смена	0,71—0,90 — Агрегатная норма выработки, м	0,71—0,90 — Норма обслуживания агрегата, чел.-смена	0,91 и более — Агрегатная норма выработки, м	0,91 и более — Норма обслуживания агрегата, чел.-смена	№
1	2	3	4	5	6	7	8	9
До 7,5	91—100	13,79	6,20	14,65	5,80	15,24	5,55	1
	81—90	12,73	5,84	13,46	5,45	13,95	5,21	2
		а		б		в		№

Продолжение табл. 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
До 7,5	71—80	11,70	5,49	12,31	5,11	12,72	4,88	3
	61—70	10,94	5,23	11,47	4,87	11,82	4,64	4
	51—60	10,20	4,98	10,66	4,63	10,97	4,41	5
	41—50	9,55	4,76	9,96	4,42	10,22	4,21	6
	31—40	9,06	4,59	9,42	4,27	9,66	4,07	7
	21—30	8,53	4,41	8,85	4,09	9,06	3,90	8
	11—20	8,07	4,25	8,36	3,95	8,54	3,76	9
	до 10	7,64	4,10	7,90	3,81	8,07	3,64	10
7,6—8,5	91—100	12,98	6,16	13,78	5,74	14,33	5,49	11
	81—90	11,94	5,78	12,62	5,39	13,08	5,14	12
	71—80	11,00	5,45	11,58	5,07	11,96	4,83	13
	61—70	10,27	5,18	10,77	4,82	11,10	4,59	14
	51—60	9,56	4,93	9,99	4,57	10,28	4,35	15
	41—50	8,93	4,70	9,31	4,36	9,56	4,16	16
	31—40	8,45	4,53	8,79	4,20	9,10	4,00	17
	21—30	7,99	4,36	8,28	4,05	8,48	3,85	18
	11—20	7,55	4,20	7,82	3,90	7,99	3,71	19
	до 10	7,15	4,06	7,39	3,76	7,55	3,59	20
8,6—9,5	91—100	12,29	6,14	13,06	5,73	13,59	5,47	21
	81—90	11,25	5,75	11,90	5,35	12,33	5,10	22
	71—80	10,38	5,42	10,93	5,03	11,29	4,79	23
	61—70	9,66	5,15	10,13	4,78	10,45	4,55	24
	51—60	8,99	4,89	9,40	4,53	9,67	4,32	25
	41—50	8,38	4,66	8,73	4,32	8,96	4,11	26
	31—40	7,91	4,48	8,23	4,15	8,43	3,95	27
	21—30	7,48	4,32	7,76	4,00	7,94	3,81	28
	11—20	7,07	4,16	7,32	3,86	7,49	3,67	29
	до 10	6,69	4,01	6,91	3,72	7,05	3,54	30
9,6—10,5	91—100	11,57	6,11	12,30	5,69	12,80	5,42	31
	81—90	10,56	5,70	11,16	5,29	11,56	5,04	32
	71—80	9,72	5,37	10,23	4,98	10,57	4,74	33
	61—70	9,03	5,09	9,47	4,72	9,76	4,49	34
	51—60	8,38	4,83	8,76	4,47	9,00	4,25	35
	41—50	7,80	4,59	8,12	4,25	8,33	4,04	36
	31—40	7,36	4,42	7,65	4,09	7,84	3,89	37
	21—30	6,94	4,25	7,20	3,93	7,37	3,74	38
	11—20	6,56	4,09	6,79	3,79	6,94	3,61	39
	до 10	6,19	3,94	6,39	3,65	6,52	3,48	40
10,6—12,0	91—100	10,83	6,04	11,52	5,62	11,98	5,36	41
	81—90	9,83	5,62	10,40	5,22	10,77	4,97	42
	71—80	9,03	5,29	9,51	4,90	9,82	4,67	43
	61—70	8,37	5,01	8,78	4,64	9,05	4,42	44
	51—60	7,75	4,74	8,10	4,39	8,32	4,18	45
	41—50	7,20	4,50	7,49	4,17	7,69	3,96	46
	31—40	6,78	4,33	7,05	4,01	7,22	3,81	47
	21—30	6,39	4,17	6,63	3,86	6,78	3,67	48
		а		б		в		№

Продолжение табл. 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
10,6—12,0	11—20	6,03	4,01	6,24	3,72	6,37	3,53	49
	до 10	5,68	3,86	5,86	3,58	5,98	3,40	50
12,1—14,0	91—100	10,00	6,18	10,66	5,73	11,12	5,47	51
	81—90	9,07	5,74	9,61	5,31	9,98	5,06	52
	71—80	8,33	5,39	8,78	4,98	9,09	4,74	53
	61—70	7,71	5,11	8,10	4,71	8,36	4,48	54
	51—60	7,13	4,83	7,46	4,46	7,68	4,24	55
	41—50	6,64	4,59	6,91	4,23	7,10	4,02	56
	31—40	6,25	4,41	6,50	4,07	6,66	3,87	57
	21—30	5,89	4,24	6,11	3,91	6,25	3,72	58
	11—20	5,56	4,08	5,75	3,76	5,88	3,58	59
	до 10	5,23	3,93	5,40	3,71	5,52	3,45	60
14,1 и более	91—100	9,22	6,27	9,85	5,72	10,30	5,55	61
	81—90	8,36	5,82	8,88	5,30	9,23	5,13	62
	71—80	7,70	5,46	8,10	4,96	8,40	4,80	63
	61—70	7,13	5,17	7,47	4,69	7,72	4,53	64
	51—60	6,56	4,89	6,87	4,43	7,09	4,28	65
	41—50	6,10	4,65	6,38	4,22	6,56	4,06	66
	31—40	5,75	4,46	5,99	4,05	6,15	3,91	67
	21—30	5,41	4,28	5,62	3,89	5,77	3,75	68
	11—20	5,10	4,12	5,29	3,74	5,42	3,61	69
	до 10	4,81	3,97	4,98	3,61	5,09	3,48	70
		а		б		в		№

Таблица 4

Агрегатные нормы выработки и нормы обслуживания агрегата на проведение горных выработок комбайнами ПК-9р при креплении неполными деревянными рамами и транспортировании горной массы от забоя в вагонетках электровозами

Сечение выработки в чорне, м²	Отношение площади угольного забоя к общему сечению выработки, %	Расстояние между рамами, м						№
		до 0,70		0,71—0,90		0,91 и более		
		Агрегатная норма выработки, м	Норма обслуживания агрегата, чел.-смена	Агрегатная норма выработки, м	Норма обслуживания агрегата, чел.-смена	Агрегатная норма выработки, м	Норма обслуживания агрегата, чел.-смена	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
До 7,5	91—100	11,79	6,72	12,41	6,40	12,80	6,20	1
	81—90	11,01	6,43	11,55	6,12	11,89	5,92	2
		а		б		в		№

Продолжение табл. 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
До 7,5	71—80	10,23	6,13	10,70	5,83	10,98	5,64	3
	61—70	9,64	5,91	10,05	5,62	10,30	5,43	4
	51—60	9,06	5,69	9,43	5,41	9,65	5,23	5
	41—50	8,55	5,50	8,87	5,22	9,07	5,05	6
	31—40	8,15	5,35	8,44	5,08	8,62	4,91	7
	21—30	7,72	5,18	7,98	4,92	8,14	4,76	8
	11—20	7,34	5,04	7,58	4,79	7,72	4,63	9
	до 10	6,99	4,90	7,20	4,66	7,33	4,51	10
7,6—8,5	91—100	11,19	6,71	11,79	6,39	12,29	6,25	11
	81—90	10,41	6,40	10,92	6,09	11,36	5,94	12
	71—80	9,69	6,12	10,14	5,82	10,51	5,67	13
	61—70	9,11	5,89	9,51	5,60	9,83	5,45	14
	51—60	8,55	5,67	8,90	5,38	9,18	5,24	15
	41—50	8,05	5,46	8,35	5,19	8,60	5,05	16
	31—40	7,66	5,31	7,93	5,04	8,16	4,91	17
	21—30	7,27	5,15	7,52	4,90	7,72	4,76	18
	11—20	6,91	5,01	7,13	4,76	7,32	4,63	19
	до 10	6,58	4,87	6,78	4,63	6,94	4,51	20
8,6—9,5	91—100	10,68	6,73	11,26	6,40	11,74	6,25	21
	81—90	9,89	6,40	10,38	6,08	10,78	5,93	22
	71—80	9,21	6,12	9,63	5,80	9,98	5,66	23
	61—70	8,64	5,88	9,01	5,58	9,31	5,43	24
	51—60	8,10	5,65	8,42	5,36	8,69	5,22	25
	41—50	7,60	5,44	7,89	5,16	8,12	5,02	26
	31—40	7,21	5,28	7,47	5,01	7,68	4,87	27
	21—30	6,85	5,13	7,09	4,85	7,27	4,73	28
	11—20	6,51	4,98	6,72	4,73	6,87	4,60	29
	до 10	6,18	4,84	6,37	4,60	6,52	4,47	30
9,6—10,5	91—100	10,13	6,73	10,80	6,46	11,06	6,19	31
	81—90	9,34	6,38	9,91	6,11	10,19	5,90	32
	71—80	8,69	6,09	9,17	5,83	9,41	5,62	33
	61—70	8,13	5,84	8,55	5,59	8,76	5,39	34
	51—60	7,60	5,61	7,97	5,36	8,15	5,17	35
	41—50	7,11	5,39	7,44	5,15	7,59	4,97	36
	31—40	6,75	5,23	7,04	5,00	7,18	4,82	37
	21—30	6,40	5,07	6,66	4,84	6,78	4,68	38
	11—20	6,07	4,93	6,30	4,71	6,42	4,54	39
	до 10	5,75	4,79	5,96	4,57	6,06	4,41	40
10,6—12,0	91—100	9,56	6,70	10,19	6,43	10,29	6,08	41
	81—90	8,77	6,34	9,30	6,07	9,47	5,80	42
	71—80	8,13	6,04	8,58	5,78	8,79	5,57	43
	61—70	7,59	5,79	7,98	5,53	8,18	5,34	44
	51—60	7,08	5,55	7,42	5,30	7,58	5,11	45
	41—50	6,61	5,33	6,91	5,09	7,05	4,91	46
	31—40	6,25	5,16	6,51	4,92	6,64	4,75	47
		а		б		в		№

Продолжение табл. 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
10,6—12,0	21—30	5,93	5,01	6,16	4,78	6,28	4,62	48
	11—20	5,62	4,86	5,83	4,64	5,93	4,48	49
	до 10	5,31	4,72	5,50	4,50	5,59	4,35	50
12,1—14,0	91—100	8,91	6,84	9,52	6,55	9,54	6,13	51
	81—90	8,16	6,46	8,67	6,18	8,77	5,84	52
	71—80	7,56	6,15	7,99	5,87	8,14	5,60	53
	61—70	7,05	5,89	7,42	5,62	7,60	5,40	54
	51—60	6,56	5,63	6,88	5,37	7,05	5,18	55
	41—50	6,13	5,41	6,41	5,16	6,56	4,97	56
	31—40	5,80	5,24	6,05	4,99	6,18	4,82	57
	21—30	5,49	5,08	5,71	4,84	5,33	4,67	58
	11—20	5,20	4,92	5,40	4,69	5,50	4,53	59
	до 10	4,91	4,78	5,09	4,56	5,18	4,40	60
14,1 и более	91—100	8,28	6,96	8,82	6,53	8,86	6,17	61
	81—90	7,58	6,56	8,07	6,18	8,10	5,87	62
	71—80	7,00	6,24	7,43	5,87	7,51	5,63	63
	61—70	6,52	5,97	6,89	5,61	7,01	5,42	64
	51—60	6,07	5,71	6,38	5,36	6,54	5,22	65
	41—50	5,68	5,48	5,95	5,15	6,09	5,02	66
	31—40	5,37	5,31	5,61	4,99	5,74	4,86	67
	21—30	5,07	5,14	5,29	4,83	5,40	4,71	68
	11—20	4,80	4,98	5,00	4,68	5,09	4,56	69
	до 10	4,54	4,83	4,71	4,55	4,80	4,44	70
		а		б		в		№

Таблица 5

Агрегатные нормы выработки и нормы обслуживания агрегата на проведение горных выработок комбайнами 4ПУ (ПК-7) при креплении металлической арочной трехзвенной крепью и транспортировании горной массы от забоя конвейерами

Сечение выработки вчерне, м²	Отношение площади угольного забоя к общему сечению выработки, %	Расстояние между рамами, м						№
		до 0,70		0,71—0,90		0,91 и более		
		Агрегатная норма выработки, м	Норма обслуживания агрегата, чел.-смена	Агрегатная норма выработки, м	Норма обслуживания агрегата, чел.-смена	Агрегатная норма выработки, м	Норма обслуживания агрегата, чел.-смена	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
До 7,5	91—100	11,50	6,57	12,43	6,09	13,28	5,94	1
	81—90	10,06	5,75	10,77	5,44	11,39	5,27	2
		а		б		в		№

Продолжение табл. 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	71—80	10,23	6,13	10,70	5,83	10,98	5,64	3
	61—70	9,64	5,91	10,05	5,62	10,30	5,43	4
	51—60	9,06	5,69	9,43	5,41	9,65	5,23	5
	41—50	8,55	5,50	8,87	5,22	9,07	5,05	6
До 7,5	31—40	8,15	5,35	8,44	5,08	8,62	4,91	7
	21—30	7,72	5,18	7,98	4,92	8,14	4,76	8
	11—20	7,34	5,04	7,58	4,79	7,72	4,63	9
	до 10	6,99	4,90	7,20	4,66	7,33	4,51	10
	91—100	11,19	6,71	11,79	6,39	12,29	6,25	11
	81—90	10,41	6,40	10,92	6,09	11,36	5,94	12
	71—80	9,69	6,12	10,14	5,82	10,51	5,67	13
	61—70	9,11	5,89	9,51	5,60	9,83	5,45	14
	51—60	8,55	5,67	8,90	5,38	9,18	5,24	15
7,6—8,5	41—50	8,05	5,46	8,35	5,19	8,60	5,05	16
	31—40	7,66	5,31	7,93	5,04	8,16	4,91	17
	21—30	7,27	5,15	7,52	4,90	7,72	4,76	18
	11—20	6,91	5,01	7,13	4,76	7,32	4,63	19
	до 10	6,58	4,87	6,78	4,63	6,94	4,51	20
	91—100	10,68	6,73	11,26	6,40	11,74	6,25	21
	81—90	9,89	6,40	10,38	6,08	10,78	5,93	22
	71—80	9,21	6,12	9,63	5,80	9,98	5,66	23
	61—70	8,64	5,88	9,01	5,58	9,31	5,43	24
	51—60	8,10	5,65	8,42	5,36	8,69	5,22	25
8,6—9,5	41—50	7,60	5,44	7,89	5,16	8,12	5,02	26
	31—40	7,21	5,28	7,47	5,01	7,68	4,87	27
	21—30	6,85	5,13	7,09	4,85	7,27	4,73	28
	11—20	6,51	4,98	6,72	4,73	6,87	4,60	29
	до 10	6,18	4,84	6,37	4,60	6,52	4,47	30
	91—100	10,13	6,73	10,80	6,46	11,06	6,19	31
	81—90	9,34	6,38	9,91	6,11	10,19	5,90	32
	71—80	8,69	6,09	9,17	5,83	9,41	5,62	33
	61—70	8,13	5,84	8,55	5,59	8,76	5,39	34
	51—60	7,60	5,61	7,97	5,36	8,15	5,17	35
9,6—10,5	41—50	7,11	5,39	7,44	5,15	7,59	4,97	36
	31—40	6,75	5,23	7,04	5,00	7,18	4,82	37
	21—30	6,40	5,07	6,66	4,84	6,78	4,68	38
	11—20	6,07	4,93	6,30	4,71	6,42	4,54	39
	до 10	5,75	4,79	5,96	4,57	6,06	4,41	40
	91—100	9,56	6,70	10,19	6,43	10,29	6,08	41
	81—90	8,77	6,34	9,30	6,07	9,47	5,80	42
	71—80	8,13	6,04	8,58	5,78	8,79	5,57	43
10,6—12,0	61—70	7,59	5,79	7,98	5,53	8,18	5,34	44
	51—60	7,08	5,55	7,42	5,30	7,58	5,11	45
	41—50	6,61	5,33	6,91	5,09	7,05	4,91	46
	31—40	6,25	5,16	6,51	4,92	6,64	4,75	47
		а		б		в		№

Продолжение табл. 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
10,6—12,0	21—30	5,93	5,01	6,16	4,78	6,28	4,62	48
	11—20	5,62	4,86	5,83	4,64	5,93	4,48	49
	до 10	5,31	4,72	5,50	4,50	5,59	4,35	50
12,1—14,0	91—100	8,91	6,84	9,52	6,55	9,54	6,13	51
	81—90	8,16	6,46	8,67	6,18	8,77	5,84	52
	71—80	7,56	6,15	7,99	5,87	8,14	5,60	53
	61—70	7,05	5,89	7,42	5,62	7,60	5,40	54
	51—60	6,56	5,63	6,88	5,37	7,05	5,18	55
	41—50	6,13	5,41	6,41	5,16	6,56	4,97	56
	31—40	5,80	5,24	6,05	4,99	6,18	4,82	57
	21—30	5,49	5,08	5,71	4,84	5,33	4,67	58
	11—20	5,20	4,92	5,40	4,69	5,50	4,53	59
	до 10	4,91	4,78	5,09	4,56	5,18	4,40	60
14,1 и более	91—100	8,28	6,96	8,82	6,53	8,86	6,17	61
	81—90	7,58	6,56	8,07	6,18	8,10	5,87	62
	71—80	7,00	6,24	7,43	5,87	7,51	5,63	63
	61—70	6,52	5,97	6,89	5,61	7,01	5,42	64
	51—60	6,07	5,71	6,38	5,36	6,54	5,22	65
	41—50	5,68	5,48	5,95	5,15	6,09	5,02	66
	31—40	5,37	5,31	5,61	4,99	5,74	4,86	67
	21—30	5,07	5,14	5,29	4,83	5,40	4,71	68
	11—20	4,80	4,98	5,00	4,68	5,09	4,56	69
	до 10	4,54	4,83	4,71	4,55	4,80	4,44	70
		а		б		в		№

Таблица 5

Агрегатные нормы выработки и нормы обслуживания агрегата на проведение горных выработок комбайнами 4ПУ (ПК-7) при креплении металлической арочной трехзвенной крепью и транспортировании горной массы от забоя конвейерами

Сечение выработки в чистом, м²	Отношение площади угольного забоя к общему сечению выработки, %	Расстояние между рамами, м						№
		до 0,70		0,71—0,90		0,91 и более		
		Агрегатная норма выработки, м	Норма обслуживания агрегата, чел.-смена	Агрегатная норма выработки, м	Норма обслуживания агрегата, чел.-смена	Агрегатная норма выработки, м	Норма обслуживания агрегата, чел.-смена	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
До 7,5	91—100	11,50	6,57	12,43	6,09	13,28	5,94	1
	81—90	10,06	5,75	10,77	5,44	11,39	5,27	2
		а		б		в		№

Продолжение табл. 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9
До 7,5	71—80	8,94	5,25	9,50	4,95	9,98	4,78	3
	61—70	8,05	4,85	8,49	4,56	8,88	4,39	4
	51—60	7,32	4,52	7,68	4,24	8,00	4,08	5
	41—50	6,71	4,25	7,01	3,98	7,27	3,82	6
	31—40	6,19	4,02	6,45	3,76	6,67	3,61	7
	21—30	5,75	3,82	5,97	3,58	6,16	3,43	8
	11—20	5,36	3,65	5,56	3,42	5,72	3,27	9
	до 10	5,03	3,50	5,20	3.27	5,34	3,14	10
7,6—8,5	91—100	10,87	6,38	11,76	6,08	12,55	5,92	11
	81—90	9.53	5,75	10,21	5,44	10,80	5,27	12
	71—80	8,49	5,26	9,02	4,96	9,48	4,78	13
	61—70	7,65	4,87	8,08	4,57	8,44	4,40	14
	51—60	6,96	4,54	7,32	4,26	7,62	4,09	15
	41—50	6,39	4,27	6,68	4,00	6,93	3,84	16
	31—40	5,90	4,04	6,15	3,78	6,36	3,62	17
	21—30	5,48	3,84	5,70	3,59	5.88	3,44	18
	11—20	5,12	3,67	5.31	3,43	5,46	3,29	19
	до 10	4,80	3,52	4,97	3,29	5,10	3,15	20
		а		б		в		№

Таблица 6

Агрегатные нормы выработки и нормы обслуживания агрегата на проведение горных выработок комбайнами 4ПУ (ПК-7) при креплении неполными деревянными рамами и транспортировании горной массы от забоя конвейерами

Сечение выработки вчерне, м²	Отношение площади угольного забоя к общему сечению выработки, %	Расстояние между рамами, м						№
		до 0,70		0,71—0,90		0,91 и более		
		Агрегатная норма выработки, м	Норма обслуживания агрегата, чел.-смена	Агрегатная норма выработки, м	Норма обслуживания агрегата, чел.-смена	Агрегатная норма выработки, м	Норма обслуживания агрегата, чел.-смена	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
До 7,5	91—100	12,58	5,75	13.29	5,35	13,77	5,11	1
	81—90	10,88	5,14	11,41	4.77	11,76	4,54	2
	71—80	9,58	4,68	9,99	4,36	10,26	4,13	3
	61—70	8,56	4,31	8,89	4,00	9,10	3,80	4
	51—60	7,74	4,02	8,00	3,72	8,17	3,54	5
		а		б		в		№

Продолжение табл. 6

1	2	3	4	5	6	7	8	9
До 7,5	41—50	7,06	3,78	7,28	3,50	7,42	3,33	6
	31—40	6,49	3,57	6,67	3,31	6,79	3,16	7
	21—30	6,01	3,40	6,16	3,15	6,26	3,01	8
	11—20	5,59	3,25	5,73	3,02	5,81	2,88	9
	до 10	5,23	3,12	5,34	2,90	5,42	2,77	10
7,6—8,5	91—100	11,89	5,72	12,56	5,32	13,02	5,07	11
	81—90	10,31	5,14	10,81	4,76	11,15	4,52	12
	71—80	9,10	4,68	9,48	4,33	9,74	4,12	13
	61—70	8,14	4,32	8,45	4,00	8,66	3,80	14
	51—60	7,37	4,03	7,62	3,77	7,78	3,54	15
	41—50	6,73	3,79	6,94	3,50	7,07	3,34	16
	31—40	6,19	3,58	6,32	3,30	6,48	3,16	17
	21—30	5,73	3,41	5,88	3,16	5,98	3,01	18
	11—20	5,34	3,26	5,47	3,03	5,55	2,88	19
	до 10	4,99	3,13	5,11	2,91	5,18	2,78	20
		а		б		в		№

Таблица 7

Агрегатные нормы выработки и нормы обслуживания агрегата на проведение горных выработок комбайнами ПК-3М при креплении металлической арочной трехзвенной крепью и транспортировании горной массы от забоя конвейерами

Сечение выработки вчерне, м²	Отношение площади угольного забоя к общему сечению выработки, %	Расстояние между рамами, м						№
		до 0,70		0,71—0,90		0,91 и более		
		Агрегатная норма выработки, м	Норма обслуживания агрегата, чел.-смена	Агрегатная норма выработки, м	Норма обслуживания агрегата, чел.-смена	Агрегатная норма выработки, м	Норма обслуживания агрегата, чел.-смена	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
До 7,5	91—100	10,80	6,04	11,60	5,73	12,30	5,57	1
	81—90	9,16	5,32	9,75	5,01	10,30	4,84	2
	71—80	7,98	4,79	8,42	4,49	8,80	4,32	3
	61—70	7,05	4,37	7,40	4,09	7,68	3,93	4
	51—60	6,33	4,04	6,60	3,78	6,84	3,63	5
	41—50	5,74	3,78	5,97	3,53	6,16	3,38	6
	31—40	5,25	3,56	5,43	3,32	5,59	3,18	7
	21—30	4,84	3,37	5,00	3,15	5,12	3,02	8
		а		б		в		№

Продолжение табл. 7

1	2	3	4	5	6	7	8	9
До 7,5	11—20	4,48	3,21	4,62	3,00	4,73	2,87	9
	до 10	4,18	3,07	4,30	2,88	4,39	2,75	10
7,6—8,5	91—100	10,10	6,01	10,90	5,70	11,60	5,53	11
	81—90	8,68	5,32	9,24	5,01	9,73	4,84	12
	71—80	7,62	4,82	8,04	4,52	8,41	4,35	13
	61—70	6,77	4,42	7,10	4,13	7,38	3,96	14
	51—60	6,10	4,10	6,37	3,83	6,60	3,67	15
	41—50	5,55	3,84	5,78	3,59	5,96	3,43	16
	31—40	5,09	3,62	5,27	3,38	5,43	3,23	17
	21—30	4,70	3,43	4,86	3,21	4,99	3,07	18
	11—20	4,36	3,27	4,50	3,06	4,61	2,93	19
	до 10	4,08	3,14	4,19	2,93	4,29	2,81	20
8,6—9,5	91—100	9,51	5,96	10,20	5,65	10,90	5,48	21
	81—90	8,24	5,33	8,78	5,02	9,25	4,84	22
	71—80	7,26	4,84	7,67	4,54	8,02	4,36	23
	61—70	6,48	4,45	6,81	4,17	7,09	4,00	24
	51—60	5,87	4,14	6,13	3,88	6,34	3,71	25
	41—50	5,36	3,89	5,58	3,64	5,77	3,48	26
	31—40	4,92	3,67	5,11	3,43	5,27	3,28	27
	21—30	4,56	3,49	4,72	3,26	4,85	3,12	28
	11—20	4,24	3,33	4,38	3,11	4,49	2,98	29
	до 10	3,97	3,20	4,09	2,97	4,19	2,86	30
9,6—10,5	91—100	8,90	5,91	9,63	5,63	10,20	5,44	31
	81—90	7,78	5,32	8,33	5,03	8,78	4,85	32
	71—80	6,91	4,87	7,34	4,59	7,69	4,40	33
	61—70	6,21	4,49	6,55	4,22	6,82	4,04	34
	51—60	5,64	4,20	5,92	3,94	6,14	3,76	35
	41—50	5,17	3,95	5,40	3,70	5,59	3,54	36
	31—40	4,76	3,74	4,96	3,50	5,12	3,34	37
	21—30	4,42	3,55	4,59	3,33	4,73	3,18	38
	11—20	4,12	3,40	4,27	3,18	4,39	3,04	39
	до 10	3,86	3,26	4,00	3,06	4,09	2,92	40
10,6—12,0	91—100	8,38	5,89	9,00	5,57	9,56	5,39	41
	81—90	7,38	5,34	7,86	5,02	8,28	4,84	42
	71—80	6,59	4,91	6,97	4,60	7,30	4,42	43
	61—70	5,95	4,55	6,25	4,26	6,52	4,08	44
	51—60	5,42	4,26	5,68	3,98	5,90	3,81	45
	41—50	4,98	4,01	5,19	3,75	5,38	3,58	46
	31—40	4,61	3,81	4,79	3,55	4,95	3,40	47
	21—30	4,29	3,63	4,45	3,39	4,58	3,24	48
	11—20	4,01	3,47	4,14	3,24	4,26	3,10	49
	до 10	3,76	3,34	3,88	3,12	3,98	2,98	50
		а		б		в		№

Таблица 8

Агрегатные нормы выработки и нормы обслуживания агрегата на проведение горных выработок комбайнами ПК-3М при креплении металлической арочной трехзвенной крепью и транспортировании горной массы от забоя в вагонетках электровозами

Сечение выработки вчерне, м²	Отношение площади угольного забоя к общему сечению выработки, %	Расстояние между рамами, м: до 0,70 — Агрегатная норма выработки, м	до 0,70 — Норма обслуживания агрегата, чел.-смена	0,71—0,90 — Агрегатная норма выработки, м	0,71—0,90 — Норма обслуживания агрегата, чел.-смена	0,91 и более — Агрегатная норма выработки, м	0,91 и более — Норма обслуживания агрегата, чел.-смена	№
1	2	3	4	5	6	7	8	9
До 7,5	91—100	8,16	5,67	8,62	5,42	9,01	5,28	1
	81—90	7,20	5,25	7,56	5,01	7,86	4,88	2
	71—80	6,45	4,92	6,74	4,68	6,98	4,56	3
	61—70	5,83	4,64	6,06	4,43	6,26	4,30	4
	51—60	5,33	4,42	5,52	4,22	5,68	4,10	5
	41—50	4,90	4,23	5,07	4,04	5,20	3,93	6
	31—40	4,54	4,07	4,68	3,88	4,79	3,78	7
	21—30	4,23	3,93	4,35	3,76	4,45	3,65	8
	11—20	3,95	3,81	4,06	3,64	4,15	3,54	9
	до 10	3,72	3,70	3,80	3,54	3,88	3,45	10
7,6—8,5	91—100	7,65	5,60	8,08	5,35	8,45	5,21	11
	81—90	6,79	5,21	7,13	4,96	7,41	4,83	12
	71—80	6,12	4,90	6,39	4,67	6,62	4,54	13
	61—70	5,56	4,64	5,78	4,42	5,97	4,29	14
	51—60	5,10	4,43	5,29	4,22	5,44	4,10	15
	41—50	4,71	4,25	4,87	4,05	5,00	3,94	16
	31—40	4,37	4,09	4,51	3,90	4,62	3,79	17
	21—30	4,08	3,96	4,20	3,78	4,29	3,67	18
	11—20	3,83	3,84	3,93	3,67	4,02	3,57	19
	до 10	3,60	3,74	3,69	3,57	3,77	3,47	20
8,6—9,5	91—100	7,16	5,54	7,56	5,28	7,90	5,14	21
	81—90	6,42	5,18	6,74	4,93	7,00	4,79	22
	71—80	5,80	4,88	6,06	4,65	6,28	4,52	23
	61—70	5,29	4,64	5,51	4,42	5,70	4,28	24
	51—60	4,88	4,44	5,06	4,23	5,22	4,10	25
	41—50	4,52	4,26	4,68	4,06	4,80	3,95	26
	31—40	4,20	4,12	4,34	3,92	4,46	3,80	27
	21—30	3,94	3,98	4,06	3,80	4,16	3,69	28
	11—20	3,70	3,87	3,80	3,69	3,89	3,58	29
	до 10	3,49	3,77	3,58	3,60	3,66	3,50	30
		а		б		в		№

Продолжение табл. 8

1	2	3	4	5	6	7	8	9
9,6—10,5	91—100	6,70	5,47	7,10	5,24	7,42	5,08	31
	81—90	6,05	5,14	6,37	4,91	6,63	4,76	32
	71—80	5,50	4,87	5,77	4,65	5,98	4,51	33
	61—70	5,05	4,64	5,27	4,43	5,45	4,29	34
	51—60	4,67	4,45	4,86	4,25	5,00	4,12	35
	41—50	4,34	4,28	4,50	4,09	4,63	3,96	36
	31—40	4,05	4,14	4,19	3,95	4,30	3,83	37
	21—30	3,80	4,01	3,93	3,83	4,02	3,72	38
	11—20	3,58	3,90	3,69	3,73	3,77	3,62	39
	до 10	3,38	3,80	3,48	3,64	3,56	3,53	40
10,6—12,0	91—100	6,27	5,42	6,62	5,16	6,92	5,01	41
	81—90	5,69	5,12	5,98	4,87	6,22	4,72	42
	71—80	5,22	4,87	5,45	4,63	5,65	4,48	43
	61—70	4,80	4,65	5,00	4,42	5,17	4,28	44
	51—60	4,46	4,47	4,63	4,25	4,77	4,12	45
	41—50	4,15	4,30	4,30	4,10	4,42	3,97	46
	31—40	3,89	4,17	4,02	3,97	4,13	3,85	47
	21—30	3,66	4,05	3,78	3,86	3,87	3,74	48
	11—20	3,45	3,94	3,55	3,75	3,64	3,64	49
	до 10	3,27	3,84	3,36	3,66	3,44	3,56	50
		а		б		в		№

Таблица 9

Агрегатные нормы выработки и нормы обслуживания агрегата на проведение горных выработок комбайнами ПК-3М при креплении неполными деревянными рамами и транспортировании горной массы от забоя конвейерами

Сечение выработки вчерне, м²	Отношение площади угольного забоя к общему сечению выработки, %	Расстояние между рамами, м						№
		до 0,70		0,71—0,90		0,91 и более		
		Агрегатная норма выработки, м	Норма обслуживания агрегата, чел.-смена	Агрегатная норма выработки, м	Норма обслуживания агрегата, чел.-смена	Агрегатная норма выработки, м	Норма обслуживания агрегата, чел.-смена	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
До 7,5	91—100	11,70	5,40	12,30	5,02	12,70	4,79	1
	81—90	9,84	4,73	10,30	4,39	10,60	4,17	2
	71—80	8,49	4,25	8,80	3,93	9,01	3,74	3
	61—70	7,45	3,88	7,69	3,59	7,85	3,41	4
	51—60	6,65	3,59	6,84	3,32	6,96	3,16	5
		а		б		в		№

Продолжение табл. 9

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	41—50	6,00	3,36	6,16	3,11	6,26	2,96	6
	31—40	5,46	3,16	5,59	2,93	5,67	2,80	7
До 7,5	21—30	5,02	3,00	5,13	2,79	5,20	2,66	8
	11—20	4,64	2,86	4,73	2,66	4,79	2,54	9
	до 10	4,31	2,75	4,39	2,56	4,44	2,45	10
	91—100	11,00	5,36	11,60	4,98	12,00	4,74	11
	81—90	9,32	4,73	9,74	4,38	10,00	4,16	12
	71—80	8,10	4,27	8,41	3,95	8,61	3,75	13
	61—70	7,15	3,91	7,39	3,61	7,54	3,43	14
	51—60	6,41	3,63	6,60	3,36	6,72	3,19	15
7,6—8,5	41—50	5,81	3,40	5,96	3,15	6,06	3,00	16
	31—40	5,30	3,21	5,43	2,97	5,51	2,83	17
	21—30	4,88	3,05	4,99	2,83	5,06	2,70	18
	11—20	4,52	2,91	4,61	2,71	4,67	2,58	19
	до 10	4,21	2,79	4,29	2,60	4,34	2,49	20
	91—100	10,30	5,32	10,90	4,93	11,20	4,69	21
	81—90	8,86	4,73	9,25	4,37	9,51	4,15	22
	71—80	7,73	4,28	8,03	3,96	8,22	3,76	23
	61—70	6,86	3,94	7,09	3,64	7,24	3,45	24
	51—60	6,17	3,67	6,36	3,39	6,48	3,22	25
8,6—9,5	41—50	5,61	3,44	5,77	3,19	5,87	3,03	26
	31—40	5,14	3,26	5,27	3,02	5,35	2,87	27
	21—30	4,74	3,10	4,85	2,87	4,92	2,74	28
	11—20	4,40	2,96	4,49	2,75	4,56	2,62	29
	до 10	4,11	2,84	4,19	2,64	4,24	2,52	30
	91—100	9,72	5,28	10,20	4,89	10,60	4,65	31
	81—90	8,40	4,73	8,78	4,37	9,03	4,15	32
	71—80	7,40	4,32	7,69	3,98	7,88	3,78	33
	61—70	6,59	3,98	6,82	3,67	6,97	3,49	34
	51—60	5,96	3,72	6,15	3,42	6,27	3,26	35
9,6—10,5	41—50	5,43	3,50	5,59	3,23	5,69	3,07	36
	31—40	4,99	3,31	5,12	3,06	5,20	2,91	37
	21—30	4,62	3,16	4,73	2,92	4,80	2,78	38
	11—20	4,29	3,02	4,38	2,80	4,45	2,67	39
	до 10	4,01	2,90	4,10	2,70	4,15	2,57	40
	91—100	9,08	5,22	9,56	4,83	9,88	4,59	41
	81—90	7,20	4,72	8,28	4,36	8,52	4,13	42
	71—80	7,02	4,33	7,30	3,99	7,49	3,79	43
	61—70	6,29	4,01	6,52	3,70	6,67	3,51	44
	51—60	5,71	3,76	5,90	3,46	6,02	3,29	45
10,6—12,0	41—50	5,22	3,54	5,38	3,27	5,48	3,11	46
	31—40	4,81	3,36	4,95	3,11	5,03	2,96	47
	21—30	4,47	3,21	4,58	2,97	4,65	2,83	48
	11—20	4,16	3,07	4,26	2,85	4,32	2,71	49
	до 10	3,90	2,96	3,98	2,75	4,04	2,62	50
		а		б		в		№

Таблица 10

Агрегатные нормы выработки и нормы обслуживания агрегата на проведение горных выработок комбайнами ПК-3М при креплении неполными деревянными рамами и транспортировании горной массы от забоя в вагонетках электровозами

Сечение выработки в чистом, м²	Отношение площади угольного забоя к общему сечению выработки, %	Расстояние между рамами, м: до 0,70 — Агрегатная норма выработки, м	до 0,70 — Норма обслуживания агрегата, чел.-смена	0,71—0,90 — Агрегатная норма выработки, м	0,71—0,90 — Норма обслуживания агрегата, чел.-смена	0,91 и более — Агрегатная норма выработки, м	0,91 и более — Норма обслуживания агрегата, чел.-смена	№
1	2	3	4	5	6	7	8	9
До 7,5	91—100	8,68	5,17	9,02	4,88	9,24	4,71	1
	81—90	7,62	4,79	7,87	4,53	8,04	4,37	2
	71—80	6,78	4,49	6,98	4,25	7,11	4,10	3
	61—70	6,10	4,25	6,26	4,02	6,37	3,89	4
	51—60	5,55	4,05	5,68	3,84	5,77	3,72	5
	41—50	5,09	3,89	5,20	3,69	5,28	3,58	6
	31—40	4,70	3,75	4,79	3,56	4,86	3,46	7
	21—30	4,37	3,63	4,45	3,46	4,50	3,35	8
	11—20	4,08	3,52	4,15	3,36	4,19	3,26	9
	до 10	3,82	3,43	3,88	3,28	3,93	3,18	10
7,6—8,5	91—100	8,14	5,10	8,45	4,81	8,65	4,63	11
	81—90	7,17	4,74	7,42	4,48	7,58	4,32	12
	71—80	6,43	4,47	6,62	4,22	6,75	4,07	13
	61—70	5,82	4,24	5,97	4,01	6,07	3,87	14
	51—60	5,32	4,05	5,45	3,84	5,53	3,71	15
	41—50	4,89	3,90	5,00	3,69	5,07	3,57	16
	31—40	4,53	3,76	4,62	3,57	4,68	3,46	17
	21—30	4,22	3,64	4,29	3,47	4,35	3,36	18
	11—20	3,95	3,54	4,02	3,38	4,06	3,28	19
	до 10	3,70	3,45	3,77	3,30	3,81	3,20	20
8,6—9,5	91—100	7,62	5,03	7,90	4,74	8,09	4,56	21
	81—90	6,78	4,70	7,01	4,44	7,16	4,27	22
	71—80	6,10	4,45	6,28	4,19	6,40	4,04	23
	61—70	5,54	4,23	5,70	3,99	5,79	3,86	24
	51—60	5,08	4,06	5,22	3,84	5,29	3,70	25
	41—50	4,70	3,90	4,81	3,70	4,88	3,58	26
	31—40	4,36	3,78	4,46	3,58	4,52	3,47	27
	21—30	4,07	3,66	4,16	3,48	4,20	3,37	28
	11—20	3,82	3,56	3,89	3,39	3,94	3,28	29
	до 10	3,59	3,47	3,66	3,31	3,70	3,22	30
		а		б		в		№

Продолжение табл. 10

1	2	3	4	5	6	7	8	9
9,6—10,5	91—100	7,15	4,98	7,43	4,68	7,60	4,50	31
	81—90	6,41	4,68	6,63	4,40	6,77	4,24	32
	71—80	5,81	4,44	5,98	4,19	6,10	4,03	33
	61—70	5,30	4,24	5,45	3,99	5,54	3,86	34
	51—60	4,88	4,07	5,00	3,85	5,09	3,71	35
	41—50	4,53	3,92	4,63	3,71	4,70	3,58	36
	31—40	4,21	3,79	4,30	3,60	4,36	3,48	37
	21—30	3,94	3,68	4,02	3,50	4,07	3,38	38
	11—20	3,70	3,59	3,78	3,41	3,82	3,30	39
	до 10	3,49	3,50	3,56	3,34	3,59	3,24	40
10,6—12,0	91—100	6,66	4,90	6,92	4,60	7,08	3,43	41
	81—90	6,02	4,64	6,22	4,36	6,36	4,20	42
	71—80	5,48	4,42	5,65	4,16	5,76	4,00	43
	61—70	5,03	4,23	5,17	3,98	5,26	3,84	44
	51—60	4,65	4,07	4,77	3,84	4,85	3,70	45
	41—50	4,32	3,93	4,42	3,72	4,49	3,59	46
	31—40	4,04	3,81	4,13	3,60	4,18	3,49	47
	21—30	3,79	3,70	3,87	3,52	3,92	3,40	48
	11—20	3,57	3,61	3,64	3,43	3,68	3,32	49
	до 10	3,37	3,53	3,44	3,36	3,47	3,26	50
		а		б		в		№

Поправочные коэффициенты

1. Нормы выработки рассчитаны при креплении горных выработок металлической арочной трехзвенной крепью и неполными деревянными рамами.

При креплении выработок другими видами крепи к агрегатным нормам применять следующие поправочные коэффициенты:

а) при креплении металлической трапециевидной крепью к нормам табл. 1, 2, 5, 7 и 8 — К=1,1.

б) при креплении железобетонными стойками с металлическими верхняками к нормам табл. 3, 4, 6, 9 и 10 — К=0,95.

в) при креплении неполными деревянными рамами всплошную к нормам табл. 3, 4, 6, 9 и 10 — К=0,9.

2. При неустойчивой кровле, самообрушающейся при проведении выработки, — К=0,95.

3. При транспортировании горной массы от забоя до разминовки в вагонетках лебедками к нормам табл. 2, 4, 8 и 10 — К=0,9.

§ 2. Проведение подготовительных горных выработок проходческим комбайном ШБМ-2

Условия применения и технологическая схема работы

Проходческий комбайн ШБМ-2 предназначен для проведения горизонтальных и наклонных (до 15°) выработок арочной формы по углю и некрепким, но устойчивым породам крепостью до 4 по шкале проф. Протодьяконова, допускающих иметь незакрепленное пространство на протяжении 7—8 м от забоя.

Проводимые выработки крепятся металлической арочной трехзвенной крепью. Отбитая горная масса транспортируется от забоя в вагонетках электровозом. Постоянный путь настилается из рельсов Р-24 длиной 8 м. Временный путь состоит из двух 8-метровых балок арочного профиля, скрепленных деревянными шпалами.

В исходном для работы комбайна положении его исполнительный орган отведен от забоя, выработка закреплена, постоянный путь настлан, состав порожних вагонеток находится под ленточным конвейером. Рационально устанавливать длину ленточного конвейера комбайна такой, чтобы она обеспечивала размещение под ним состава вагонеток, необходимого для загрузки отбитой горной массы с 0,7 или с 1,4 м проходки. В таком случае обмен состава вагонеток частично совмещается с передвижкой и закреплением распорной балки.

После подготовки проходческого агрегата к работе включается комбайн и ленточный конвейер. Исполнительный орган подводится к забою и начинается выемка горной массы. Одновременно зачищается почва выработки, отбитая горная масса грузится в вагонетки и устанавливается постоянная крепь. После продвигания комбайна на максимально возможную длину домкратов (0,7 м) распорная балка раскрепляется, передвигается и вновь закрепляется. В это время обменивается состав вагонеток и производится крепление выработки и затяжка кровли. Затем цикл работ повторяется.

Периодически комбайн отводится от забоя, осматриваются и заменяются зубки (резцы) и проверяется по отвесам направление выработки. Во время обмена состава вагонеток выдвигается временный путь. После выдвижения его на всю

длину настилается постоянный путь. По мере необходимости наращиваются вентиляционные трубы.

Организация работ

Проведение подготовительных выработок комбайном ШБМ-2 включает выполнение следующих процессов производственного цикла: выемка горной массы комбайном, крепление выработки, передвижка временного пути и настилка постоянного пути, обмен состава вагонеток, наращивание вентиляционных труб.

Выемка горной массы комбайном

О начале работы комбайна машинист извещает звуковым сигналом, после чего включает вентилятор пылеотсоса, главный двигатель, маслонасос, ленточный конвейер, оросительное устройство и подачу комбайна на забой. При выемке горной массы машинист следит за работой всех механизмов, а также за сигналами проходчиков, обслуживающих комбайн. Один проходчик наблюдает за погрузкой горной массы в вагонетки и разравнивает ее. 1—2 других проходчика зачищают почву выработки, расшгыбовывают бермовые фрезы, подтягивают и подвешивают кабель и шланг орошения. После продвигания комбайна на длину хода домкратов машинист выключает подачу комбайна на забой, останавливает исполнительный орган, раскрепляет, передвигает и вновь закрепляет распорную балку. Затем снова включает исполнительный орган и подачу комбайна на забой. В зависимости от крепости угля или породы машинист через 1—2 заходки отводит исполнительный орган от забоя, осматривает и заменяет зубки (резцы). Затем вместе с проходчиком, занятым на погрузке горной массы в вагонетки, проверяет направление выработки по отвесам. После этого машинист прорабатывает исполнительный орган, подводит его к забою и продолжает выемку горной массы.

Крепление выработки

Креплением выработки в зависимости от скорости подачи комбайна занимаются 2—4 проходчика. При малых скоростях подачи (I—II—III) эту работу выполняют проходчики, обслуживающие комбайн, а при больших скоростях подачи

(IV—V) — проходчики, не связанные с работой комбайна. Во время выемки горной массы проходчики производят затяжку боков выработки, забутовку пустот за крепью, обирают забой от выступающих кусков угля и породы. Затем они подносят крепь к месту установки, в подготовленные комбайном лунки устанавливают боковые сегменты арочной крепи и скрепляют горизонтальными металлическими стяжками с ранее установленной аркой. После остановки комбайна верхний сегмент крепи накладывают на ножки и соединяют с ними хомутами. После проверки величины нахлестки, которая должна быть 400 мм, соединения зажимают. Затем проходчики затягивают кровлю выработки и забутовывают пустоты за крепью.

Выдвижка временного и настилка постоянного пути

Временный путь выдвигают через каждые 2—3 м проходки во время обмена состава вагонеток два проходчика. После откатки состава груженых вагонеток они зачищают и выравнивают почву выработки, выдалбливают канавки, подносят и укладывают в них шпалы. Затем с помощью специальных крюков или лома выдвигают временный путь на 2—3 м. Когда временный путь выдвинут на всю лаву, настилают постоянный путь. Эту работу выполняют трое рабочих. Сначала они подносят рельсы и укладывают их на шпалы, соединяют планками и болтами с ранее уложенными рельсами. Затем по шаблону устанавливают ширину колеи, замеряют расстояние от головки рельсов до боков выработки и устанавливают его в соответствии с утвержденным паспортом. После этого укладывают подкладки, пришивают рельсы к шпалам костылями, засыпают балласт между шпалами, производят дополнительную рихтовку и подбивку шпал балластом. С помощью батерпаса задают необходимый профиль пути.

Обмен состава вагонеток

Обмен состава вагонеток частично совмещается с передвижкой распорной балки. Эту работу выполняют машинист электровоза и проходчик, занятый погрузкой горной массы.

Наращивание вентиляционных труб

Вентиляционные трубы наращивают при остановленном комбайне два проходчика. Сначала они заготовляют и наве-

шивают подвески, затем подвешивают трос. После этого подносят вентиляционную трубу, навешивают ее на трос и подсоединяют к вентиляционному ставу. Затем проверяют качество соединения.

Примерная организация работ в подготовительном забое при проведении горных выработок проходческим комбайном ШБМ-2 приведена на рис. 4.

Состав работ

При выемке горной массы комбайном

Проработка исполнительного органа и подведение его к забою. Управление комбайном во время работы. Расшибовка бермовых фрез и зачистка почвы выработки. Разравнивание горной массы в вагонетках и наблюдение за ее погрузкой. Перемещение и закрепление распорной балки. Отведение исполнительного органа от забоя. Осмотр и замена зубков (резцов) в процессе работы. Подтягивание и подвеска кабеля и шлангов орошения. Проверка направления выработки.

При креплении выработки

Установка и соединение элементов постоянной крепи. Заготовка деревянных затяжек. Затяжка кровли и боков выработки с забутовкой пустот за рамами. Подготовка хомутов и планок. Проверка правильности установки крепи. Зачистка рабочего места.

При передвижке рельсов временного пути

Передвижка рельсов временного пути.

При настилке постоянного пути

Выравнивание и расчистка полотна пути. Подбор болтов, планок, костылей. Устройство канавок под шпалы. Укладка шпал и рельсов. Скрепление рельсов и пришивка их к шпалам. Проверка пути по шаблону и ватерпасу. Рихтовка пути. Подбивка балластом. Засыпка пространства между шпалами. Зачистка рабочего места.

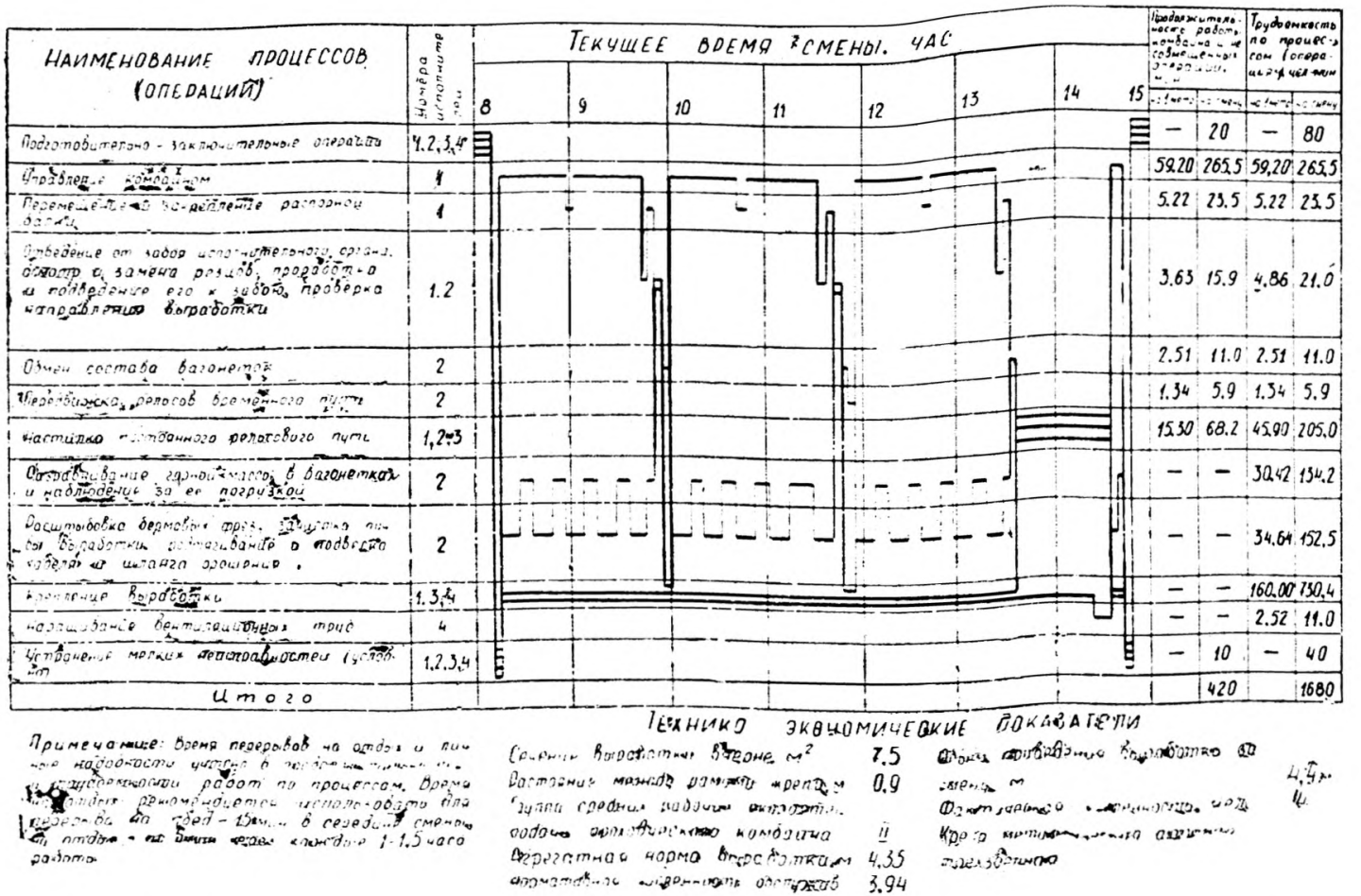


Рис. 4. Примерная организация работ в подготовительном забое при проведении горных выработок комбайном ШБМ-2.

При наращивании вентиляционных труб

Растягивание троса и подвеска его к рамам постоянной крепи. Заготовка подвесок. Навеска, соединение и крепление вентиляционных труб. Осмотр вентиляционного става и проверка качества соединения труб.

При обмене состава вагонеток

Обмен состава вагонеток в пределах 200 м.

Факторы, учтенные агрегатными нормами выработки

1. Группа средней рабочей скорости подачи проходческого комбайна. 2. Расстояние между рамами. 3. Обводненность рабочего места.

Профессии рабочих

Машинист горных выемочных машин V разряда или машинист горных выемочных машин VI разряда — при самостоятельном выполнении работ по ремонту комбайна.

Проходчик IV разряда.

Проходчик V разряда.

Таблица 11

Агрегатные нормы выработки и нормы обслуживания агрегата на проведение горных выработок комбайном ШБМ-2

Средние рабочие скорости подачи комбайна		Расстояние между рамами, м						№
		до 0,70		0,71—0,90		0,91 и более		
группа	скорость, м/мин.	Агрегатная норма выработки, м	Норма обслуживания агрегата, чел.-смена	Агрегатная норма выработки, м	Норма обслуживания агрегата, чел.-смена	Агрегатная норма выработки, м	Норма обслуживания агрегата, чел.-смена	
I	до 0,0160	3,60	3,44	3,60	3,19	3,60	3,04	1
II	0,0161—0,0203	4,35	3,94	4,35	3,65	4,35	3,46	2
III	0,0204—0,0278	5,27	4,55	5,27	4,19	5,27	3,97	3
IV	0,0279—0,0383	6,38	5,29	6,38	4,85	6,38	4,58	4
V	0,0384 и более	7,76	6,19	7,76	5,66	7,76	5,33	5
		а		б		в		№

§ 3. Проведение подготовительных горных выработок механогидравлическим проходческим комбайном К-56МГ

Условия применения и технологическая схема работы

Механогидравлический проходческий комбайн К-56МГ применяется для проведения горизонтальных и наклонных (до 12°) горных выработок по угольным пластам мощностью 1,9—2,6 м с включениями мягких пород.

В зависимости от горно-геологических условий, назначения и сроков службы выработки крепятся деревянной или анкерной крепью. При весьма устойчивых боковых породах выработки проводятся без крепления. В этом случае крепь устанавливается только на сопряжениях. Отбитая горная масса транспортируется в виде пульпы до камеры гидроподъема по почве, а при слабых и волнистых почвах, а также при проведении выработок с углом наклона до 12° — по желобам. Желоба настилаются по почве и состоят из секций длиной до 2,5 м, которые скрепляются затворами.

В исходном для работы комбайна положении исполнительный орган отведен от забоя, выработка закреплена, трубопровод наращен, желоба настланы (при транспортировании пульпы по желобам).

После подготовки проходческого агрегата к работе открывается задвижка трубопровода, включается комбайн, исполнительный орган подводится к забою и начинается выемка горной массы. Одновременно зачищается почва выработки и производится пропуск пульпы по желобам. Вслед за продвиганием комбайна устанавливается крепь и укладываются желоба. Периодически исполнительный орган отводится от забоя, осматриваются и заменяются зубки, проверяется направление выработки. Затем исполнительный орган вновь подводится к забою и цикл работ повторяется.

По мере необходимости наращиваются вентиляционные трубы и водоводный став.

Организация работ

Проведение подготовительных выработок механогидравлическим комбайном К-56МГ включает выполнение следующих процессов производственного цикла: выемка горной массы комбайном, крепление выработки, наращивание водовод-

ного става, наращивание желобов (при транспортировании горной массы по желобам), наращивание вентиляционных труб.

Выемка горной массы комбайном

О начале работы комбайна машинист извещает подачей звукового сигнала. Проходчик открывает задвижку водоводного става и подает технологическую воду в забой, после чего машинист включает исполнительный орган и подводит его к забою.

Во время выемки горной массы он следит за работой всех механизмов и за сигналами проходчика, обслуживающего комбайн. При транспортировании горной массы по желобам проходчик зачищает почву выработки и пропускает пульпу по желобам, подтягивает и подвешивает кабель. При транспортировании горной массы по почве проходчик подтягивает и подвешивает кабель, подносит трубы для наращивания трубопровода, подготавливает крепь или занимается креплением. В зависимости от крепости угля и породных прослойков машинист через несколько заходок отводит комбайн от забоя, осматривает и заменяет зубки. Затем вместе с проходчиком, обслуживающим комбайн, проверяет по отвесам направление выработки.

Крепление выработки

При креплении выработок анкерной крепью эту работу выполняют двое рабочих: машинист и проходчик после остановки комбайна — при численности звена 2 человека; два проходчика — при численности звена 3 человека. В последнем случае крепление совмещается с выемкой горной массы, а машинист при необходимости помогает проходчикам после остановки комбайна.

Крепление выработок неполными деревянными рамами в зависимости от скорости проходки и расстояния между рамами крепи выполняют 2—5 проходчиков, частично совмещая эту работу с выемкой горной массы. В зависимости от вида крепи порядок установки ее следующий:

а) При креплении неполными деревянными рамами

Во время выемки горной массы проходчики затягивают бока выработки, обирают выступающие куски угля и породы, подготавливают элементы крепи, подносят их к месту крепления. После остановки комбайна они замеряют стойки и

верхняки и при необходимости отпиливают их, устанавливают стойки в подготовленные лунки, пришивают их с помощью распилов и гвоздей к стойкам ранее установленной рамы, навешивают верхняк, расклинивают раму, забивают распорки и проверяют правильность установки. После этого затягивают кровлю и забутовывают пустоты за крепью.

Для более производительной работы комбайна рамы устанавливают сначала через одну, а затем, после подвигания комбайна, устанавливают промежуточные рамы. При такой организации крепления рамы постоянной крепи одновременно служат временной крепью, а установка промежуточных рам не требует остановки комбайна.

Заделка замков стоек и верхняка производится на поверхности шахты на крепезаделочных станках, а изготовление клиньев и расстрелов (распилов) — непосредственно на рабочем месте.

б) При креплении анкерной крепью

Перед началом крепления проходчики обирают нависшие куски породы, заготавливают комплекты анкерной крепи. После этого бурят шпуры и очищают их от буровой мелочи. В пробуренные шпуры вставляют металлические штанги и расклинивают их телескопическим перфоратором. Затем в зависимости от вида анкерной крепи устанавливают подхваты, навешивают металлическую сетку с установкой металлических подкладок, навинчивают гайки, затягивают кровлю выработки деревом. Длина выступающего конца штанги должна быть не более 50 мм.

Наращивание водоводного става

Наращивание водоводного става выполняют машинист и 1—2 проходчика при остановленном комбайне через каждые 20 м проходки. Сначала они закрывают задвижку. Затем подносят трубу к месту наращивания, выбивают клин из гнезда быстроразъемного соединения, отсоединяют гибкий шланг и подсоединяют трубу к ставу при помощи быстроразъемного соединения. После этого снова подсоединяют гибкий шланг и открывают задвижку водоводного става.

Наращивание желобов

Наращивание желобов выполняют двое рабочих через 2,5 м проходки. Они зачищают почву выработки, подносят желоба, укладывают их и соединяют между собой.

Наращивание вентиляционных труб

Вентиляционные трубы наращивают два проходчика во время крепления выработки при остановленном комбайне. Сначала заготавливают и навешивают подвески на верхняки рам, при креплении выработки деревянными рамами или на штыри, при креплении выработок анкерной крепью. Шпуры в кровле для установки штырей проходчики бурят одновременно с бурением шпуров для крепи. Затем они подвешивают трос, подносят вентиляционную трубу, навешивают ее на трос и подсоединяют к вентиляционному ставу. После этого проверяют качество соединения.

Примерная организация работ в подготовительном забое при проведении горных выработок механогидравлическим комбайном К-56МГ приведена на рис. 5.

Состав работ

При выемке горной массы комбайном

Проработка исполнительного органа и подведение его к забою. Управление комбайном во время работы. Отведение исполнительного органа от забоя. Осмотр и замена зубков в процессе работы. Подтягивание и подвеска кабеля. Проверка направления выработки. Открывание и закрывание задвижки на напорном водоводе.

При транспортировании горной массы по желобам добавляются — зачистка почвы выработки и пропуск пульпы по желобам.

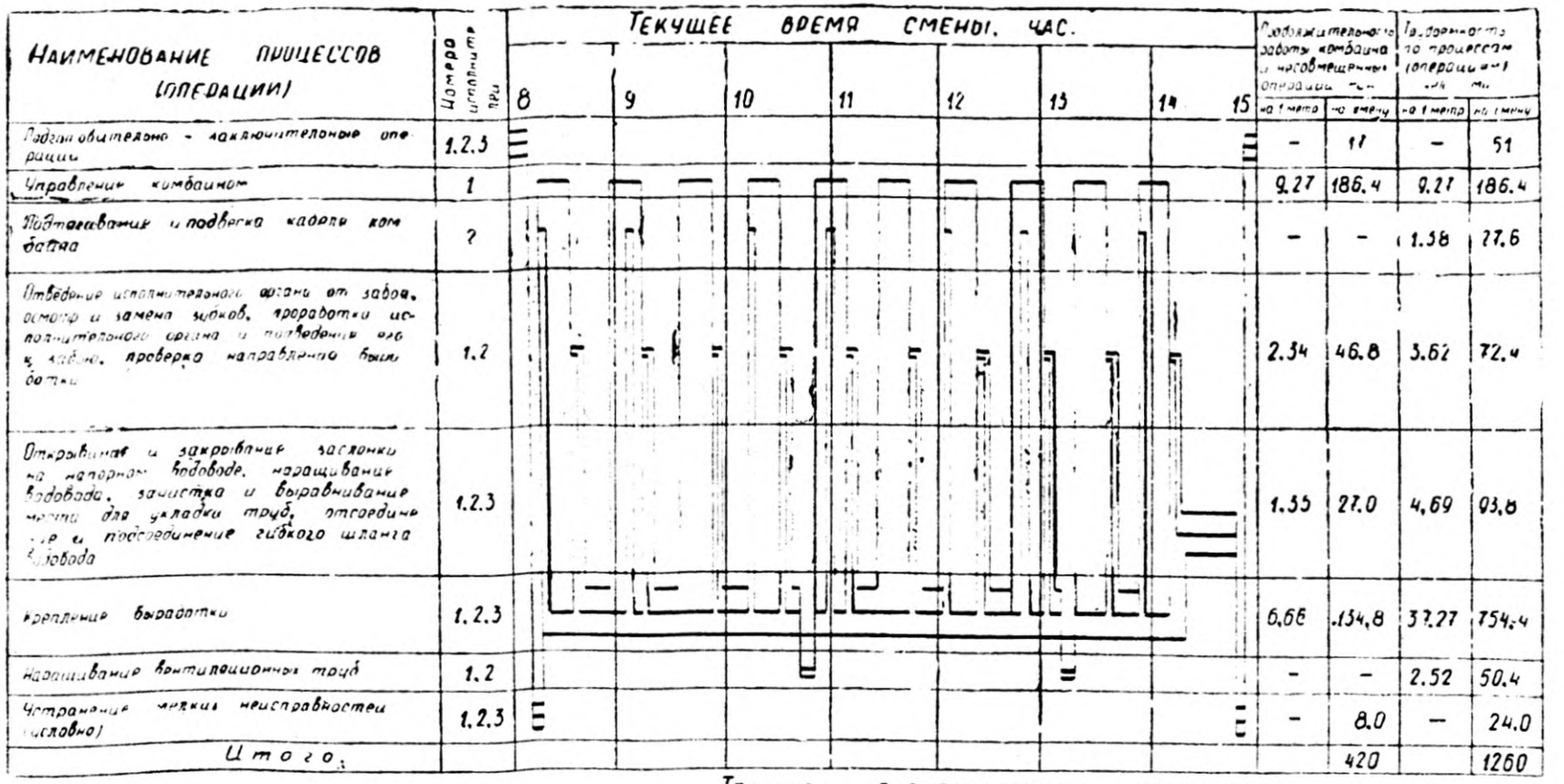
При креплении выработки

а) Крепление неполными деревянными рамами

Заготовка клиньев и распор. Установка и соединение элементов постоянной крепи. Заготовка деревянных затяжек. Затяжка кровли и боков выработки с забутовкой пустот за рамами. Проверка правильности установки крепи. Зачистка рабочего места.

б) Крепление анкерной крепью

Сборка, разборка и переноска подмостей. Установка штанг телескопным перфоратором и заклинивание их. Установка металлических подкладок и навинчивание гаек. Бурение шпуров и чистка их от пыли.



Примечание. Время перерывов на отдых и личные надобности учтено в продолжительности и трудоемкости работ по процессам. Время на отдых рекомендуется использовать для перерыва на обед – 15 мин в середине смены, на отдых – по 5 мин через каждые 1–1,5 часа работы.

Технико - экономические показатели

Сечение выработки вчерне, м	5,1-6,0	Фактическая численность, чел	3
Отношение площади угольного забоя к общему сечению выработки, %	91-100	Крепление выработки – две штанги с металлической подкладкой под деревянный верхняк	
Агрегатная норма выработки, м	19,63		
Нормативная трудоемкость	3,00	Транспортирование пульпы (угля) – по почве	
Объем проведения выработки за смену, м	20.		

Рис. 5. Примерная организация работ в подготовительном забое при проведении горных выработок механогидравлическим комбайном К-56МГ.

При изсенении состава комплекта анкерной крепи дополнительно выполняются следующие операции.

Состав комплекта крепи	Дополнительные операции
Штанги с деревянными подхватами	Установка подхватов. Разметка и сверление отверстий в подхвате
Штанги с деревянными подхватами и затяжкой кровли деревом	Установка подхватов. Затяжка кровли. Разметка и сверление отверстий в подхвате
Штанги с затяжкой кровли металлической сеткой	Раскатывание сетки, подготовка ее к навеске. Навешивание сетки
Штанги с деревянными подхватами и затяжкой кровли металлической сеткой	Установка подхватов. Навешивание сетки Разметка и сверление отверстий в подхвате

При наращивании водоводного става

Отсоединение гибкого шланга. Наращивание труб. Подсоединение гибкого шланга.

При наращивании желобов

Зачистка почвы выработки. Укладка желобов и соединение их между собой.

При наращивании вентиляционных труб

Растягивание и подвеска троса к рамам постоянной крепи или штырям. Изготовление и навеска подвесок. Навеска, соединение и крепление вентиляционных труб. Осмотр вентиляционного става и проверка качества соединения труб.

Факторы, учтенные агрегатными нормами выработки

1. Отношение площади угольного забоя к сечению выработки вчерне. 2. Сечение выработки вчерне. 3. Наличие желобов для транспортирования пульпы. 4. Вид крепления выработки. 5. Состав комплекта крепи. 6. Расстояние между рамами. 7. Обводненность рабочего места.

Профессии рабочих

Машинист горных выемочных машин V разряда или машинист горных выемочных машин VI разряда — при самостоятельном выполнении работ по ремонту комбайна.

Проходчик IV разряда.

Проходчик V разряда.

Агрегатные нормы выработки и нормы обслуживания агрегата проходческим комбайном К-56МГ при

Сечение выработки вчерне, м²	Отношение площади угольного забоя к общему сечению выработки, %	Без крепления		Состав комплекта крепи			
				Одиночные штанги с металлическими подкладками		Три штанги с металлическими подкладками и навеской металлической сетки	
		Агрегатная норма выработки, м	Норма обслуживания агрегата, чел.-смена	Агрегатная норма выработки, м	Норма обслуживания агрегата, чел.-смена	Агрегатная норма выработки, м	Норма обслуживания агрегата, чел.-смена
1	2	3	4	5	6	7	8
4,1—5,0	91—100	34,30	1,76	27,20	2,53	12,50	2,97
	81—90	27,40	1,60	22,70	2,27	11,40	2,81
	71—80	22,70	1,50	19,40	2,09	10,50	2,67
	61—70	19,50	1,43	17,00	1,95	9,77	2,55
	51—60	17,00	1,38	15,10	1,85	9,11	2,44
5,1—6,0	91—100	29,70	1,66	24,30	2,36	11,80	2,87
	81—90	23,50	1,52	19,90	2,13	10,70	2,69
	71—80	19,40	1,43	16,90	1,95	9,75	2,54
	61—70	16,50	1,36	14,70	1,82	8,97	2,42
	51—60	14,40	1,32	13,00	1,73	8,31	2,31
6,1—7,0	91—100	26,20	1,58	21,90	2,23	11,20	2,78
	81—90	20,60	1,45	17,80	1,99	10,00	2,59
	71—80	16,90	1,37	15,00	1,84	9,07	2,44
	61—70	14,30	1,32	12,90	1,73	8,28	2,31
	51—60	12,50	1,28	11,40	1,64	7,63	2,21
7,1—8,0	91—100	23,50	1,52	20,00	2,12	10,70	2,69
	81—90	18,30	1,40	16,10	1,90	9,46	2,50
	71—80	15,00	1,33	13,40	1,75	8,49	2,34
	61—70	12,70	1,31	11,60	1,68	7,70	2,24
	51—60	11,00	1,24	10,20	1,57	7,06	2,12
		а		б		в	

При транспортировании

на проведение горных выработок механогидравлическим креплении анкерной крепью

Состав комплекта крепи								
Две штанги с металлическими подкладками под деревянный подхват		Три штанги с металлическими подкладками и деревянным подхватом и затяжкой кровли деревом		Три штанги с деревянным подхватом и затяжкой кровли металлической сеткой		Две штанги с деревянным подхватом и затяжкой кровли деревом		№
Агрегатная норма выработки, м	Норма обслуживания агрегата, чел.-смена	Агрегатная норма выработки, м	Норма обслуживания агрегата, чел.-смена	Агрегатная норма выработки, м	Норма обслуживания агрегата, чел.-смена	Агрегатная норма выработки, м	Норма обслуживания агрегата, чел.-смена	
9	10	11	12	13	14	15	16	17
21,50	3,19	13,70	3,30	12,50	3,26	17,20	3,05	1
18,60	2,88	12,50	3,09	11,40	3,07	15,20	2,82	2
16,30	2,66	11,40	2,92	10,50	2,91	13,70	2,63	3
14,60	2,48	10,50	2,77	9,77	2,77	12,40	2,48	4
13,20	2,34	9,76	2,64	9,11	2,65	11,40	2,36	5
19,60	3,00	12,90	3,17	11,80	3,14	15,90	2,90	6
16,70	2,70	11,60	2,94	10,70	2,94	13,90	2,66	7
14,50	2,47	10,50	2,76	9,75	2,77	12,40	2,48	8
12,80	2,31	9,36	2,61	8,97	2,63	11,20	2,33	9
11,50	2,18	8,85	2,49	8,31	2,51	10,20	2,21	10
18,00	2,84	12,20	3,05	11,20	3,04	14,90	2,78	11
15,20	2,54	10,80	2,82	10,00	2,82	12,90	2,54	12
13,10	2,33	9,72	2,63	9,07	2,65	11,30	2,35	13
11,50	2,16	8,82	2,48	8,28	2,50	10,20	2,21	14
10,30	2,05	8,08	2,36	7,63	2,38	9,16	2,09	15
16,70	2,70	11,60	2,95	10,70	2,94	14,00	2,66	16
13,90	2,38	10,20	2,71	9,46	2,72	11,90	2,42	17
11,90	2,21	9,05	2,52	8,49	2,54	10,40	2,24	18
10,40	2,08	8,16	2,39	7,70	2,40	9,26	2,13	19
9,26	1,94	7,44	2,25	7,06	2,28	8,34	2,00	20
г		д		е		ж		№

пульпы по почве

Продолжение табл. 12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	91—100	21,20	1,47	18,30	2,03	10,20	2,61	15,50	2,58	11,00	2,85	10,20	2,85	13,10	2,57	21
	81—90	16,50	1,36	14,60	1,82	8,95	2,41	12,80	2,30	9,58	2,61	8,95	2,62	11,10	2,33	22
8,1—9,0	71—80	13,40	1,30	12,20	1,68	7,97	2,26	10,90	2,11	8,47	2,42	7,97	2,45	9,66	2,15	23
	61—70	11,30	1,25	10,50	1,59	7,19	2,14	9,49	1,96	7,59	2,27	7,19	2,30	8,53	2,02	24
	51—60	9,85	1,22	9,17	1,51	6,56	2,04	8,42	1,86	6,89	2,16	6,56	2,19	7,66	1,91	25
				При транспортировании				пульпы по желобам								
	91—100	29,90	2,76	24,40	3,27	11,85	3,31	19,71	3,73	12,94	3,66	11,85	3,58	16,00	3,50	26
	81—90	24,50	2,44	20,67	2,92	10,89	3,12	17,21	3,38	12,13	3,51	10,90	3,38	14,30	3,23	27
4,1—5,0	71—80	20,70	2,22	17,92	2,67	10,08	2,96	15,26	3,11	10,88	3,23	10,08	3,20	12,93	3,02	28
	61—70	18,00	2,06	15,82	2,47	9,38	2,83	13,71	2,90	10,07	3,05	9,38	3,05	11,80	2,84	29
	51—60	15,90	1,93	14,16	2,32	8,77	2,73	12,49	2,73	9,37	2,92	8,77	2,91	10,85	2,69	30
	91—100	26,40	2,55	21,98	3,04	11,25	3,19	18,28	3,54	12,26	3,51	11,25	3,45	14,92	3,33	31
	81—90	21,30	2,26	18,36	2,71	10,22	2,99	15,58	3,16	11,05	3,26	10,22	3,23	13,16	3,06	32
5,1—6,0	71—80	17,90	2,05	15,76	2,46	9,36	2,82	12,91	2,87	10,05	3,06	9,36	3,04	11,77	2,84	33
	61—70	15,40	1,91	13,81	2,28	8,64	2,68	12,18	2,69	9,22	2,89	8,64	2,88	10,65	2,66	34
	51—60	13,60	1,80	12,32	2,14	8,03	2,56	11,00	2,52	8,53	2,74	8,03	2,75	9,73	2,52	35
	91—100	23,60	2,39	20,00	2,86	10,71	3,09	16,76	3,32	11,62	3,38	10,71	3,34	13,99	3,18	36
	81—90	18,90	2,11	16,54	2,54	9,63	2,88	14,24	2,97	10,36	3,12	9,63	3,10	12,19	2,90	37
6,1—7,0	71—80	15,70	1,93	14,07	2,31	8,74	2,70	12,38	2,71	9,33	2,91	8,73	2,91	10,80	2,69	38
	61—70	13,50	1,80	12,25	2,14	8,00	2,56	10,95	2,52	8,50	2,74	8,00	2,74	9,70	2,51	39
	51—60	11,90	1,70	10,88	2,01	7,39	2,44	9,84	2,36	7,81	2,60	7,39	2,61	8,81	2,38	40
	91—100	21,40	2,26	18,38	2,71	10,22	2,99	15,60	3,16	11,05	3,26	10,22	3,23	13,17	3,06	41
	81—90	16,90	2,00	15,03	2,40	9,10	2,77	13,11	2,82	9,74	2,99	9,10	2,98	11,35	2,77	42
7,1—8,0	71—80	14,10	1,83	12,71	2,18	8,19	2,60	11,31	2,57	8,71	2,78	8,19	2,79	9,98	2,56	43
	61—70	12,00	1,71	11,02	2,02	7,45	2,45	9,95	2,38	7,88	2,61	7,45	2,63	8,91	2,39	44
	51—60	10,50	1,62	9,75	1,91	6,85	2,34	8,90	2,23	7,21	2,48	6,85	2,49	8,06	2,26	45
	91—100	19,48	2,15	16,98	2,58	9,77	2,91	14,60	3,02	10,53	3,15	10,03	3,21	12,43	2,94	46
	81—90	15,37	1,91	13,77	2,28	8,62	2,68	12,14	2,68	9,20	2,88	8,62	2,88	10,59	2,66	47
8,1—9,0	71—80	12,70	1,75	11,59	2,08	7,71	2,50	10,41	2,50	8,17	2,67	7,71	2,68	9,27	2,45	48
	61—70	10,82	1,64	10,00	1,93	6,98	2,36	9,12	2,26	7,35	2,50	6,98	2,52	8,23	2,28	49
	51—60	9,45	1,55	8,82	1,82	6,38	2,24	8,12	2,12	6,69	2,36	6,38	2,39	7,41	2,15	50
		а		б		в		г		д		е		ж		№

Таблица 13

Агрегатные нормы выработки и нормы обслуживания агрегата на проведение горных выработок механогидравлическим проходческим комбайном К-56МГ при креплении неполными деревянными рамами

Сечение выработки в чере, м²	Отношение площади угольного забоя к общему сечению выработки, %	Расстояние между рамами, м: до 0,70 — Агрегатная норма выработки, м	до 0,70 — Норма обслуживания агрегата, чел.-смена	0,71—0,90 — Агрегатная норма выработки, м	0,71—0,90 — Норма обслуживания агрегата, чел.-смена	0,91 и более — Агрегатная норма выработки, м	0,91 и более — Норма обслуживания агрегата, чел.-смена	№
1	2	3	4	5	6	7	8	9
		При транспортировании пульпы по почве						
	91—100	19,70	6.18	21,30	5,68	22,40	5,35	1
	81—90	17.20	5,52	18,40	5.04	19,20	4,74	2
4,1—5,0	71—80	15,30	5,01	16,20	4,55	16.80	4,27	3
	61—70	13,70	4,60	14,50	4,17	14,90	3,91	4
	51—60	12.40	4,27	13,10	3,87	13,50	3,62	5
	91—100	17,60	5,95	18,90	5,45	19,80	5,12	6
	81—90	15,20	5,28	16,20	4,80	16,80	4,50	7
5,1—6,0	71—80	13,40	4,76	14,10	4,32	14,60	4,04	8
	61—70	11,90	4.36	12,50	3,95	12,90	3,69	9
	51—60	10.80	4,04	11,30	3,66	11.60	3,42	10
	91—100	15,90	5,77	17,00	5,26	17,80	4,96	11
	81—90	13,60	5,09	14,40	4,62	15,00	4,32	12
6,1—7,0	71—80	11.90	4,57	12,50	4,14	13,00	3,87	13
	61—70	10,60	4.17	11,10	3,77	11,40	3,52	14
	51—60	9,53	3,86	9,94	3,49	10,20	3,26	15
	91—100	14,50	5,62	15,50	5,11	16,20	4,79	16
	81—90	12,30	4.92	13,10	4,46	13,50	4,17	17
7,1—8,0	71—80	10.70	4,41	11,30	3,99	11,60	3,72	18
	61—70	9,49	4,05	9,92	3,66	10,20	3,41	19
	51—60	8,53	3,72	8,88	3,35	9,10	3,13	20
	91—100	13.30	5,49	14,20	4,99	14,80	4,68	21
	81—90	11,20	4,80	11,90	4,34	12,30	4,05	22
8,1—9,0	71—80	9,75	4,29	10,20	3,87	10.50	3,61	23
	61—70	8,60	3,90	8,97	3,52	9,22	3,28	24
	51—60	7,71	3.60	8,02	3,25	8,20	3,03	25
		а		б		в		№

Продолжение табл 13

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	При транспортировании пульпы по желобам							
	91—100	18,17	6,44	19,52	6,00	20,42	5,72	26
	81—90	16,02	5,80	17,06	5,37	17,74	5,10	27
4,1—5,0	71—80	14,32	5,29	15,14	4,88	15,68	4,63	28
	61—70	12,95	4,88	13,61	4,49	14,05	4,25	29
	51—60	11,82	4,54	12,37	4,17	12,72	3,94	30
	91—100	16,36	6,21	17,50	5,76	18,29	5,47	31
	81—90	14,27	5,54	15,13	5,11	15,71	4,84	32
5,1—6,0	71—80	12,64	5,02	13,31	4,62	13,76	4,37	33
	61—70	11,36	4,62	11,90	4,24	12,26	4,00	34
	51—60	10,33	4,29	10,77	3,93	11,06	3,71	35
	91—100	14,88	6,01	15,88	5,56	16,57	5,28	36
	81—90	12,87	5,34	13,61	4,91	14,11	4,64	37
6,1—7,0	71—80	11,32	4,81	11,89	4,41	12,28	4,17	38
	61—70	10,12	4,41	10,57	4,09	10,87	3,80	39
	51—60	9,16	4,09	9,53	3,74	9,78	3,52	40
	91—100	13,65	5,85	14,55	5,39	15,16	5,11	41
	81—90	11,71	5,16	12,36	4,73	12,81	4,47	42
7,1—8,0	71—80	10,25	4,64	10,75	4,25	11,08	4,00	43
	61—70	9,12	4,24	9,52	3,87	9,77	3,64	44
	51—60	8,23	3,92	8,55	3,58	8,76	3,37	45
	91—100	12,58	5,71	13,39	5,26	13,95	4,97	46
	81—90	10,73	5,02	11,31	4,60	11,71	4,33	47
8,1—9,0	71—80	9,36	4,50	9,78	4,11	10,09	3,87	48
	61—70	8,30	4,11	8,64	3,75	8,87	3,52	49
	51—60	7,47	3,79	7,75	3,46	7,92	3,25	50
		а		б		в		№

§ 4. Проведение подготовительных горных выработок механогидравлическим комбайном «Урал-38»

Условия применения и технологическая схема работы

Механогидравлический комбайн «Урал-38» применяется для проведения подготовительных горных выработок по углю на пластах мощностью 0,9—1,8 м с углом падения до 10° при наличии породных прослойков крепостью до 3 по шкале проф. Протодьяконова, общей мощностью не более 10% от мощности пласта, в горно-геологических условиях, допускающих кратковременное обнажение кровли не менее 10 м², при почве, выдерживающей удельное давление не ниже 0,7 кг/см².

Отбитая горная масса транспортируется в виде пульпы по почве. По аккумулирующему штреку вода подается по водоводному ставу диаметром 8″, по печам и просекам — диаметром 5″, в забой — по низконапорному гибкому шлангу. Водоводный став оборудуется задвижкой и дросселем. Проводимая выработка крепится комплектами деревянной крепи, состоящими из трех стоек под верхняк.

В исходном для работы комбайна положении исполнительный орган отведен от забоя, выработка закреплена, водоводный став наращен.

После подготовки комбайна к работе открывается задвижка, включается комбайн, исполнительный орган подводится к забою и начинается выемка горной массы. После проведения выработки на 2—3 м закрывается задвижка на водоводном ставе, комбайн отводится назад под закрепленное пространство. Выработка крепится, комбайн снова подводится к забою и цикл работ повторяется. Периодически после отведения комбайна от забоя осматриваются и заменяются зубки, проверяется направление выработки. По мере необходимости наращиваются водоводный став и вентиляционные трубы.

Организация работ

Проведение подготовительных выработок механогидравлическим комбайном «Урал-38» включает выполнение следующих процессов производственного цикла: выемка горной массы комбайном, крепление выработки, наращивание водоводного става, наращивание вентиляционных труб. Все работы выполняет проходческое звено в составе 2 человек.

Выемка горной массы комбайном

О начале работы комбайна машинист извещает подачей звукового сигнала. Проходчик поворотом штурвала открывает задвижку на водоводном ставе и подает технологическую воду в забой. Машинист включает маслостанцию, режущий орган и подачу комбайна на забой. Подведя режущий орган к забою, он забуривает его в пласт в левом нижнем углу. Плавным движением режущего органа слева направо снимается полоска угля на всю ширину выработки. В обратную сторону исполнительный орган передвигается вхолостую. Затем режущий орган поднимается вверх. В таком же порядке снимаются и последующие полоски угля.

Закончив выемку горной массы по всему сечению выработки, машинист включает ходовую часть, забуривает режу-

щий орган и повторяет цикл аналогично. Проходчик в это время регулирует подачу воды в забой, подтягивает кабель и гибкий шланг, следит за прохождением пульпы по почве.

После прохождения выработки на 2—3 м проходчик закрывает задвижку на водоводном ставе, машинист отводит комбайн под закрепленное пространство и вместе с проходчиком крепит выработку. Затем они осматривают и заменяют зубки и проверяют направление выработки по отвесам.

Крепление выработки

После того, как комбайн отведен от забоя, машинист и проходчик подносят стойки и верхняки к месту крепления, очищают почву выработки от угля и породы и подготавливают лунки. Затем они замеряют и отпиливают стойки и верхняки и приступают к их установке. Один рабочий поддерживает верхняк, а второй устанавливает стойку нижним концом на почву или в лунку, подбивает верхний конец под верхняк, а затем ударами топора или кувалды устанавливает ее под прямым углом к почве и кровле выработки. Проходчики сначала устанавливают крайние стойки крепи, а средние подбивают с отставанием от забоя на расстоянии, необходимом для отведения комбайна под закрепленное пространство.

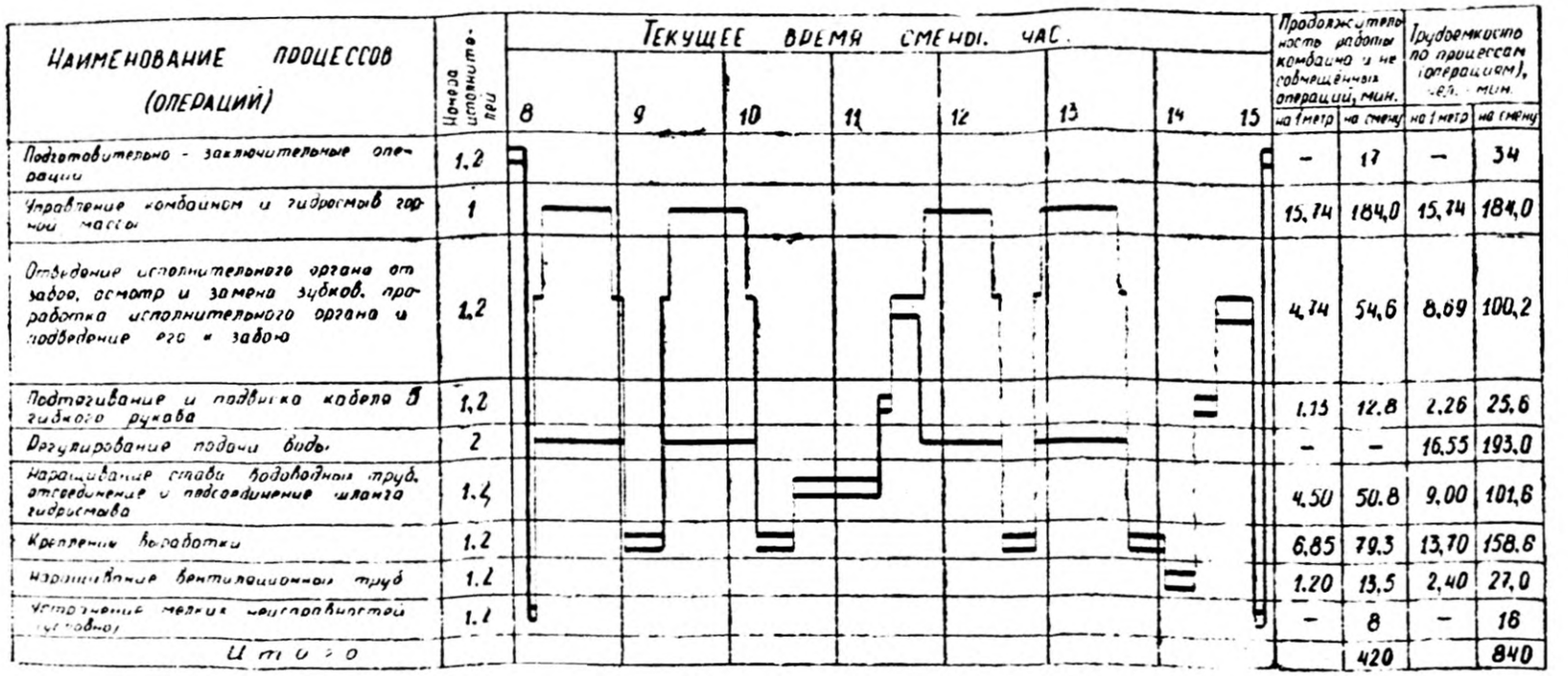
Наращивание водоводного става

После остановки комбайна и закрывания задвижки водоводного става машинист и проходчик подносят трубы к месту наращивания, отсоединяют гибкий шланг гидросмыва и зачищают почву в месте укладки. Затем они укладывают трубу и соединяют ее с водоводным ставом. После этого снова подсоединяют гибкий шланг гидросмыва.

Наращивание вентиляционных труб

Вентиляционные трубы наращивают после крепления выработки при остановленном комбайне. Проходчик подносит трубы, а машинист в это время заготавливает и навешивает подвески на верхняки рам. Затем они подвешивают трос и натягивают его, навешивают вентиляционную трубу и подсоединяют ее к вентиляционному ставу. После этого проверяют качество соединения.

Примерная организация работ в подготовительном забое при проведении горных выработок механогидравлическим комбайном «Урал-38» приведена на рис. 6.



Примечание. Время перерывов на отдых и личные надобности учтены в продолжительности и трудоемкости работ по процессам. Время на отдых рекомендуется использовать для перерыва на обед - 15 мин в середине смены на отдых - 5 мин через каждые 1-1,5 часа работы.

Технико - экономические показатели

Вынимаемая мощность пласта, м	0,9-1,20	Норматив численности, чел.-смену	2,0
Угол падения пласта, град	10°	Объем проведения выработки за смену, м.	11,30
Ширина выработки, м	3,0	Фактическая численность, чел	2,0
Агрегатная норма выработки, м	11,30		

Крепь - деревянные рамы (комплект три стойки под верхняк)
Транспортирование породы (угля) - по почве

Рис. 6. Примерная организация работ в подготовительном забое при проведении горных выработок механогидравлическим комбайном «Урал-38»

Состав работ

При выемке горной массы комбайном

Проработка исполнительного органа и подведение его к забою. Управление комбайном во время работы. Регулирование подачи воды. Подтягивание и подвеска кабеля и шланга гидросмыва. Отведение исполнительного органа от забоя. Осмотр и замена зубков в процессе работы.

При креплении выработки

Очистка места для установки стоек. Оборка кровли. Долбление лунок. Примерка и отпиливание верхняка и стоек. Укладка верхняков и установка стоек. Установка стоек под ранее уложенный верхняк. Заготовка клиньев и расклинивание рам.

При наращивании водоводного става

Отсоединение гибкого шланга. Наращивание труб. Подсоединение гибкого шланга.

При наращивании вентиляционных труб

Изготовление и навеска подвесок. Растягивание и подвеска троса к рамам крепи. Навеска, соединение и крепление вентиляционных труб. Осмотр вентиляционного става и проверка качества соединения труб.

Факторы, учтенные агрегатными нормами выработки

1. Вынимаемая мощность пласта. 2. Расстояние между рамами. 3. Наличие ложной кровли и устойчивость боковых пород. 4. Длина выработки. 5. Обводненность рабочего места.

Профессии рабочих

Машинист горных выемочных машин V разряда или машинист горных выемочных машин VI разряда (при самостоятельном выполнении работ по ремонту комбайна) — 1.

Проходчик V разряда — 1.

Таблица 14

Агрегатные нормы выработки на звено из двух человек, м

Вынимаемая мощность пласта, м	Агрегатная норма выработки	№
0,9—1,20	11,30	1
1,21—1,40	10,40	2
1,41—1,80	10,08	3

Поправочные коэффициенты

1. Нормы рассчитаны при креплении выработок комплектами крепи 3 стойки под верхняк и расстоянии между рамами 1 м. При постановке рам крепи через 0,8 м к нормам табл. 14 применять К=0,95.

2. При проведении выработок по пластам со слабыми боковыми породами и при наличии ложной кровли, когда производится остановка комбайна для уборки породы и крепления, к нормам выработки табл. 14 применять К=0,9.

3. Нормы табл. 14 рассчитаны на проведение выработок длиной до 100 м.

При проведении выработок длиной более 100 м к нормам выработки табл. 14 применять поправочные коэффициенты:

Длина выработки, м	Поправочный коэффициент
101—150	0,90
151 и более	0,85

§ 5. Проведение подготовительных горных выработок нарезными комбайнами типа КН-2

Условия применения и технологическая схема работы

Нарезные комбайны типа КН-2 применяются для проведения подготовительных горных выработок по углю любой крепости на пластах мощностью 0,63—1,7 м с углом падения до 18°.

Отбитая горная масса транспортируется от забоя скребковыми конвейерами типа СП. Выработка крепится комплектами деревянной крепи, состоящими из трех стоек под верхняк.

В исходном для работы комбайна положении исполнительный орган отведен от забоя, выработка закреплена, скребковый конвейер наращен.

После подготовки комбайна включается исполнительный орган, подача комбайна на забой и начинается выемка горной массы. Одновременно ведется оформление забоя и погрузка горной массы на конвейер, подтягиваются и подвешиваются кабель и шланг орошения. Вслед за продвиганием комбайна устанавливается крепь. Периодически комбайн отводится от забоя, осматриваются и заменяются зубки, переносится упорная стойка или производятся манипуляции с гидроподачей комбайна, проверяется направление выработки. Затем цикл работ повторяется. По мере необходимости наращиваются конвейер и вентиляционные трубы.

Организация работ

Проведение подготовительных горных выработок нарезными комбайнами типа КН-2 включает выполнение следующих процессов производственного цикла: выемка горной массы комбайном, оформление забоя, крепление выработки, наращивание конвейера, наращивание вентиляционных труб.

Выемка горной массы комбайном и оформление забоя

О начале работы комбайна машинист извещает подачей звукового сигнала. Затем он включает перегружатель, систему орошения, исполнительный и погрузочный органы, подачу комбайна на забой. Во время выемки горной массы машинист следит за работой всех механизмов, регулирует направление движения комбайна путем временного снятия нагрузки с одной из тумб при гидравлической подаче или с помощью откосной стойки — при канатной подаче. Одновременно один горнорабочий очистного забоя отбивает верхнюю пачку угля, срывает «земник», зачищает почву выработки и грузит оставшийся уголь вручную на конвейер. Второй рабочий наблюдает за погрузкой угля, грузит просыпавшийся уголь на конвейер, подтягивает и подвешивает кабель и шланг орошения, крепит выработку.

В зависимости от крепости угля машинист периодически отводит комбайн от забоя и вместе с горнорабочими очист-

ного забоя проверяет направление выработки, наращивает конвейер, осматривает и заменяет зубки, переносит упорную стойку и растягивает канат. После этого звено начинает новый цикл.

Крепление выработки

Работы по креплению выработки выполняют двое горнорабочих очистного забоя, обслуживающие комбайн, полностью совмещая их с выемкой горной массы комбайном. Один рабочий занятый на погрузке, подносит элементы крепи к месту установки, очищает почву выработки от угля и при необходимости долбит лунки. Затем замеряет и отпиливает стойки. После этого к нему присоединяется рабочий, занятый оформлением забоя. Вместе они укладывают верхняк, подбивают и устанавливают крайние стойки крепи. Средняя стойка устанавливается с отставанием от забоя на расстоянии, необходимом для маневров комбайна. При необходимости рабочие заготавливают клинья и расклинивают рамы крепи.

Наращивание конвейера

Наращиванием конвейера занимаются машинист и двое горнорабочих очистного забоя. Сначала двое рабочих разъединяют цепь, отсоединяют натяжную головку от става, зачищают почву для передвижки головки и укладки рештаков. Один рабочий в это время подтягивает рештаки и цепь к месту укладки. Затем рабочие передвигают натяжную головку, укладывают и соединяют рештаки и цепь. После этого присоединяют натяжную головку, соединяют цепь и натягивают ее при помощи натяжного приспособления. Проверив правильность настилки, опробывают конвейер на холостом ходу.

При необходимости рабочие во время наращивания конвейера заменяют изношенные звенья цепи и выпрямляют рештаки.

Наращивание вентиляционных труб

Наращивание вентиляционных труб выполняют 1—2 горнорабочих при остановленном комбайне. Один горнорабочий подносит трубы, а второй в это время заготавливает и навешивает подвески на верхняки рам. Затем они вместе под-

вешивают и натягивают трос, навешивают вентиляционную трубу, подсоединяют ее к вентиляционному ставу и проверяют качество соединения.

Примерная организация работ в подготовительном забое при проведении горных выработок нарезным комбайном КН-2У приведена на рис. 7.

Состав работ

При выемке угля комбайном

Управление комбайном во время работы. Осмотр и замена зубков (резцов) в процессе работы. Манипуляции с гидроподачей комбайна или переноска упорной стойки и растягивание каната. Проверка направления выработки и регулирование направления движения комбайна. Наблюдение за погрузкой угля. Погрузка просыпавшегося угля на конвейер. Подтягивание и подвеска кабеля и шланга орошения.

При креплении выработки

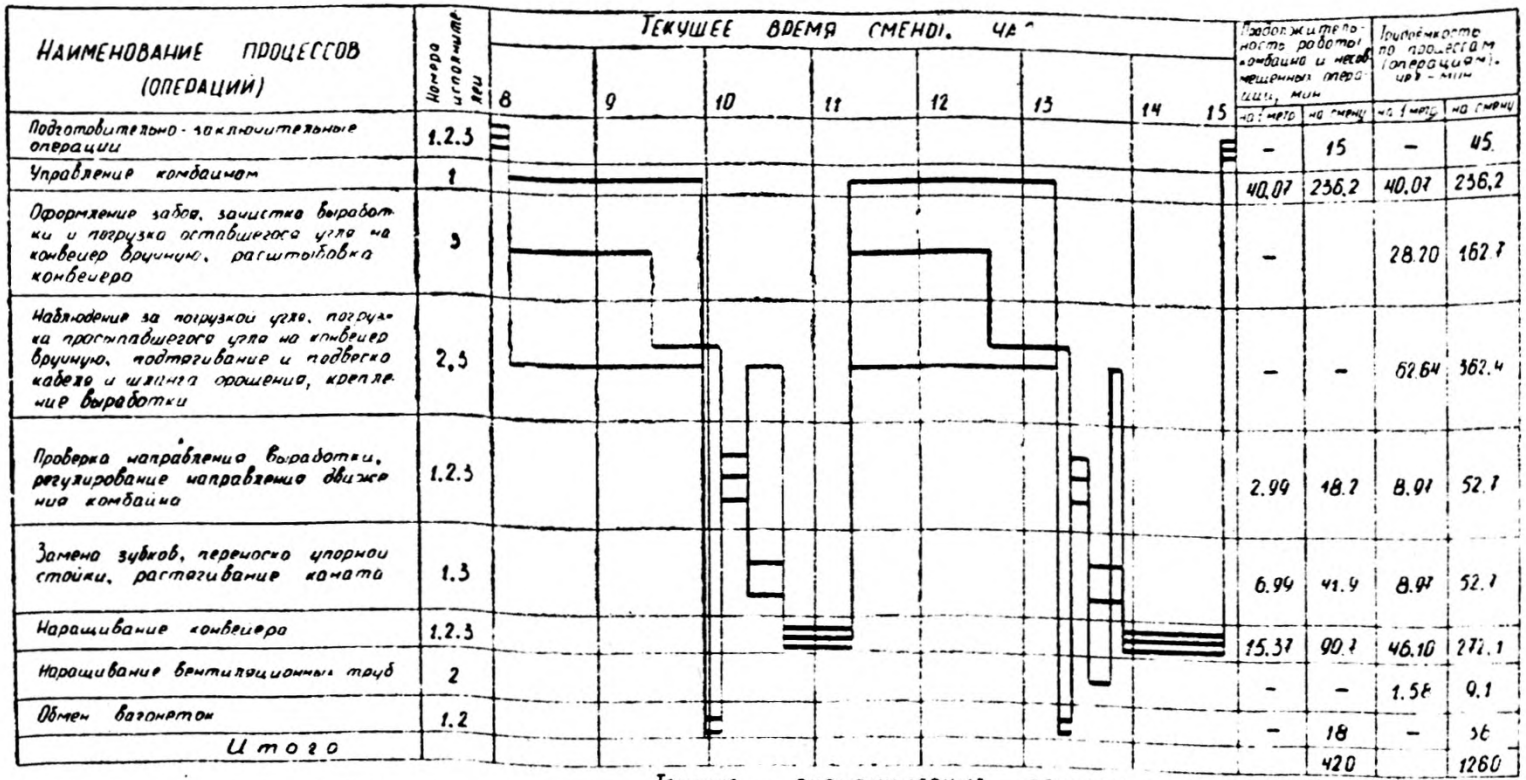
Очистка места для установки стоек. Оборка кровли. Долбление лунок. Примерка и отпиливание верхняка и стоек. Укладка верхняков и установка стоек. Установка стоек под ранее уложенный верхняк. Заготовка клиньев и расклинивание рам.

При наращивании конвейера

Очистка от угля и породы натяжной головки, места для установки головки и укладки рештаков. Рассоединение цепи, соединение и натяжение ее после наращивания конвейерного става. Раскрепление головки, отсоединение, передвижка, присоединение к рештачному ставу и закрепление ее. Укладка и соединение рештаков. Выравнивание конвейерной линии. Выпрямление рештаков. Замена изношенных звеньев цепи. Опробование конвейера.

При наращивании вентиляционных труб

Изготовление и навеска подвесок. Растягивание и подвеска троса к рамам постоянной крепи. Навеска, соединение и крепление вентиляционных труб. Осмотр вентиляционного става и проверка качества соединения труб.



Примечание. Время перерывов на отдых и личные надобности учтено в продолжительности и трудоемкости работ по процессам. Время на отдых рекомендуется использовать два перерыва на обед - 15 мин. в середине смены, на отдых - по 5 мин. через каждый 1 ч 15 мин работы.

ТЕХНИКО - ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Вынимаемая мощность пласта, м	1.26	Сборм проведения выработки за смену, м	5.77
Угол падения пласта, град	9-12°	Фактическая численность, чел	3.0
Категория угля по буримости	VII	Транспортирование горной массы от забоя - конвейерами	
Ширина выработки, м	2.6	Крепь - деревянные рамы (комплект три стойки под верхняк)	
Агрегатная норма выработки, м	5.77		
Нормативная трудоемкость, чел - смену	3.04		

Рис. 7. Примерная организация работ в подготовительном забое при проведении горных выработок нарезным комбайном КН-2У

При оформлении забоя

Срыв оставшегося «земника» и верхней пачки. Зачистка почвы выработки. Погрузка угля на конвейер вручную.

При технологических перерывах

Обмен состава вагонеток.

Факторы, учтенные агрегатными нормами выработки

1. Вынимаемая мощность пласта. 2. Категория крепости угля по буримости. 3. Устойчивость боковых пород и наличие ложной кровли. 4. Длина выработки. 5. Обводненность рабочего места.

Профессии рабочих

Машинист горных выемочных машин V разряда или машинист горных выемочных машин VI разряда — при самостоятельном выполнении работ по ремонту комбайна.

Горнорабочий очистного забоя V разряда.

Таблица 15

Агрегатные нормы выработки и нормы обслуживания агрегата при проведении подготовительных горных выработок нарезными комбайнами типа КН-2

Вынимаемая мощность пласта, м	Категория угля по буримости				№
	IV—VI		VII—VIII		
	Агрегатная норма выработки, м	Норма обслуживания агрегата, чел.-смена	Агрегатная норма выработки, м	Норма обслуживания агрегата, чел.-смена	
До 1,0	7,88	3,40	7,00	3,23	1
1,01—1,25	7,03	3,28	6,14	3,12	2
1,26 и более	6,67	3,21	5,77	3,04	3
	а		б		№

Поправочные коэффициенты

1. При проведении подготовительных выработок по пластам со слабыми боковыми породами и при наличии ложной кровли, когда производится остановка комбайна для уборки угля и крепления, к нормам выработки табл. 15 применять $K=0{,}9$.

2. Нормы выработки табл. 15 рассчитаны на проведение выработок длиной до 100 м. При проведении выработок длиной более 100 м к нормам выработки применять следующие поправочные коэффициенты:

Длина выработки, м	Поправочный коэффициент
101—150	0,90
151 и более	0,85

ГЛАВА II

ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ ПО ПРИЕМАМ

Таблица 16

Наименование операций, учтенных агрегатными нормами	Наименование приемов, составляющих операцию	Описание методов и последовательность выполнения приемов	Применяемые инструменты и приспособления
1	2	3	4
Управление комбайном ПК-9р во время работы	1. Подача напряжения на комбайн и включение фар освещения	Нажимается кнопка «включен штрековый пускатель» на электропульте управления	
	2. Подача звукового сигнала	Нажимается кнопка «включение сигнала» на электропульте управления	
	3. Включение маслонасоса	Нажимается кнопка «включение маслонасоса»	
	4. Включение прицепного и мостового перегружателей	Нажимается кнопка «включение перегружателей» на электропульте управления	
	5. Включение насоса орошения и вентилятора пылеотсоса	Нажимается кнопка «включение орошения и вентилятора»	
	6. Включение исполнительного органа	Нажимается кнопка «включение рабочего органа» на электропульте управления	

Продолжение табл. 16

1	2	3	4
	7. Включение погрузочного органа	Нажимается кнопка «включение погрузочного органа»	
	8. Управление гусеничным ходом	Рукоятка универсального переключателя ставится в положение «вперед» или «назад», «поворот влево» или «поворот вправо» и нажимается кнопка «включение гусеничного хода». При отпускании кнопки гусеничный ход останавливается	
	9. Управление рабочим органом	Рукоятка правого блока гидропульта управления устанавливается в положение, соответствующее направлению подачи	
	10. Управление погрузочным устройством	Рукоятка левого блока гидропульта управления ставится в положение, соответствующее направлению перемещения погрузочного устройства	
	11. Отключение комбайна	Нажимается кнопка «отключение штрекового пускателя» или «стоп общий» на электропульте управления	
Управление комбайном 4ПУ (ПК-7) во время работы	1. Подача напряжения на комбайн	Рукоятка разъединителя на комбайне ставится в положение «включено»	

Продолжение табл. 16

1	2	3	4
	2. Включение маслонасоса и фар освещения	Нажимается кнопка «сеть—включено» на электропульте управления	
	3. Подача звукового сигнала	Нажимается кнопка «сирена»	
	4. Включение исполнительного органа, вентилятора пылеотсоса и насоса орошения	Нажимается кнопка «исполнительный орган и вентилятор — пуск»	
	5. Включение перегружателя	Нажимается кнопка «перегружатель—пуск»	
	6. Включение скребкового конвейера	Нажимается кнопка «конвейер—пуск»	
	7. Управление гусеничным ходом	Левая и правая рукоятки управления гусеничным ходом на гидропульте управления ставятся в положение «вперед», «назад» или «стоп»	
	8. Управление рабочим органом	а) рукоятка управления телескопическим устройством устанавливается в положение «вперед» или «назад» б) рукоятка управления рабочим органом ставится в положение «вверх» или «вниз», «влево» или «вправо»	

Продолжение табл. 16

1	2	3	4
	9. Управление погрузочным устройством	Рукоятка управления погрузочным устройством ставится в положение «вверх» или «вниз»	
	10. Выключение исполнительного органа, вентилятора, пылеотсоса и насоса орошения	Нажимается кнопка «исполнительный орган и вентилятор—стоп»	
	11. Выключение перегружателя и скребкового конвейера	Нажимается кнопка «скребковый конвейер, перегружатель—стоп»	
	12. Отключение комбайна	Нажимается кнопка «сеть — отключено». Рукоятка разъединителя на комбайне ставится в положение «отключено»	
Управление комбайном ПК-3М во время работы	1. Подача напряжения на комбайн и включение фар освещения	Включается рукоятка аварийного разъединителя на электропульте управления и нажимается кнопка «сеть—включено»	
	2. Подача звукового сигнала	Нажимается кнопка «сигнал»	
	3. Включение маслонасоса	Нажимается кнопка «маслонасос—пуск»	
	4. Включение насоса орошения и вентилятора пылеотсоса	Нажимается кнопка «пылеотсос—пуск»	

Продолжение табл. 16

1	2	3	4
	5. Включение исполнительного органа	Нажимается кнопка «исполнительный орган — пуск»	
	6. Включение ленточного перегружателя	Нажимается кнопка «перегружатель—пуск»	
	7. Включение кольцевого конвейера	Нажимается кнопка «грузчик—пуск»	
	8. Перемещение режущей коронки к месту начала разрушения	Рукоятка управления рабочим органом ставится в необходимое положение	
	9. Внедрение режущей коронки в забой	Рукоятка управления гусеничным ходом ставится в положение «вперед» и нажимается кнопка «ходовая часть—пуск». После внедрения режущей коронки в забой кнопка отпускается и рукоятка ставится в нейтральное положение	
	10. Управление рабочим органом при выемке горной массы	Рукоятка управления рабочим органом ставится в положение, необходимое для перемещения режущей коронки в горизонтальной или вертикальной плоскости	
	11. Управление погрузочным устройством	Рукоятка управления погрузочным устройством на гидропульте управления ставится в положение «вверх» или «вниз»	

Продолжение табл. 16

1	2	3	4
	12. Выключение исполнительного органа	Нажимается кнопка «исполнительный орган — стоп»	
	13. Выключение кольцевого конвейера	Нажимается кнопка «грузчик—стоп»	
	14. Выключение ленточного перегружателя	Нажимается кнопка «перегружатель—стоп»	
	15. Выключение насоса орошения и вентилятора пылеотсоса	Нажимается кнопка «пылеотсос—стоп»	
	16. Выключение маслонасоса	Нажимается кнопка «маслонасос—стоп»	
Управление комбайном ШБМ-2 при проведении горных выработок	1. Подача напряжения на комбайн	Рукоятка разъединителя на магнитном пускателе ставится в положение «включено»	
	2. Включение вентилятора пылеотсоса	Нажимается кнопка «пуск» вентилятора пылеотсоса	
	3. Включение главного двигателя	Нажимается кнопка «пуск» главного двигателя	
	4. Включение маслонасоса	Нажимается кнопка «пуск» маслонасоса	
	5. Включение ленточного конвейера	Нажимается кнопка «пуск» ленточного конвейера	
	6. Включение оросительного устройства	Нажимается кнопка «пуск» оросительного устройства	

Продолжение табл. 16

1	2	3	4
	7. Включение подачи комбайна на забой и выемка горной массы	Рукоятка подачи комбайна ставится в положение «вперед»	
	8. Выключение подачи комбайна на забой	Рукоятка подачи комбайна ставится в нейтральное положение	
	9. Выключение оросительного устройства	Нажимается кнопка «стоп» оросительного устройства	
	10. Выключение ленточного конвейера	Нажимается кнопка «стоп» ленточного конвейера	
	11. Выключение маслонасоса	Нажимается кнопка «стоп» маслонасоса	
	12. Выключение главного двигателя	Нажимается кнопка «стоп» главного двигателя	
	13. Выключение вентилятора пылеотсоса	Нажимается кнопка «стоп» вентилятора пылеотсоса	
Перемещение и закрепление распорной балки комбайна ШБМ-2	1. Освобождение распорных гидродомкратов	Рукоятка управления распорными гидродомкратами ставится в положение «назад», а затем в нейтральное положение	
	2. Передвижка распорной балки	Ракоятка подачи распорной балки ставится и положение «вперед», а затем в нейтральное положение	

Продолжение табл. 16

1	2	3	4
	3. Распор гидродомкратов	Рукоятка управления распорными гидродомкратами ставится в положение «вперед», а затем в нейтральное положение	
Управление комбайном К-56МГ во время работы	1. Подача технологической воды для смыва горной массы	Поворотом штурвала влево открывается задвижка	
	2. Разблокирование кнопки «стоп» на комбайне	Нажимается кнопка и отводится в сторону блокировочное устройство	
	3. Подача напряжения на комбайн	Рукоятка «сеть» поворачивается влево	
	4. Подача звукового сигнала	Рукоятка «сигнал» поворачивается влево	
	5. Окончательная подача напряжения на комбайн	Рукоятка «сеть» поворачивается влево	
	6. Включение рабочего органа	Рукоятка включения рабочего органа ставится в положение «включено»	
	7. Включение маслонасоса	Рукоятка «маслонасос» поворачивается влево	
	8. Перемещение режущей коронки к месту начала разрушения	Рукоятка управления рабочим органом ставится в необходимое положение	

Продолжение табл. 16

1	2	3	4
	9. Внедрение режущей коронки в забой	Рукоятки управления гусеничным ходом ставятся в положение «вперед», а затем в нейтральное положение	
	10. Управление рабочим органом при выемке горной массы	Рукоятка управления рабочим органом ставится в необходимое положение для перемещения режущей коронки в горизонтальной или вертикальной плоскости	
	11. Выключение рабочего органа	Рукоятка включения рабочего органа ставится в положение «выключено»	
	12. Выключение маслонасоса	Рукоятка «маслонасос» поворачивается вправо	
	13. Отключение напряжения на комбайне	Рукоятка «сеть» поворачивается вправо	
	14. Заблокирование кнопки «стоп»	Нажимается кнопка «стоп» и устанавливается блокировочное устройство	
	15. Прекращение подачи технологической воды	Поворотом штурвала вправо закрывается задвижка	
Управление комбайном «Урал-38» во время работы	1. Подача технологической воды для смыва горной массы	Поворотом штурвала влево открывается задвижка	

Продолжение табл. 16

1	2	3	4
	2. Подача напряжения на комбайн	Флажок № 1 поворачивается влево	
	3. Включение маслостанции	Флажок № 2 поворачивается влево	
	4. Подача звукового сигнала и включение режущего органа	Флажок № 3 поворачивается влево	
	5. Включение ходовой части и наблюдение за работой комбайна	Флажок № 4 поворачивается влево Ведется наблюдение за работой комбайна	
	6. Управление режущим органом во время работы	Для поворота комбайна влево флажок № 5 поворачивается влево, а для поворота вправо — вправо. Поворотом рукоятки № 1 вверх режущий орган поворачивается влево, а поворотом вниз — вправо. Поворотом рукоятки № 2 вниз режущий орган опускается, а поворотом вверх — поднимается	
	7. Выключение ходовой части	Флажок № 4 устанавливается в нейтральное положение	
	8. Выключение режущего органа	Флажок № 3 поворачивается вправо	
	9. Выключение маслостанции	Флажок № 2 поворачивается вправо	

Продолжение табл. 16

1	2	3	4
	10. Отключение напряжения на комбайне	Флажок № 1 поворачивается вправо	
	11. Прекращение подачи технологической воды	Поворотом штурвала вправо закрывается задвижка	
Управление комбайном КН-2 во время работы	1. Включение перегружателя	Нажимается кнопка «перегружатель—пуск»	
	2. Включение зацепления исполнительного органа	Рукоятка зацепления ставится в положение «зацепление включено»	
	3. Включение комбайна и системы орошения	Нажимается кнопка «пуск комбайна»	
	4. Включение исполнительного и погрузочного органов комбайна	Рукоятка исполнительного органа ставится в положение «исполнительный орган включен»	
	5. Включение подачи комбайна	Рукоятка подачи ставится в положение «подача включена»	
	6. Наблюдение за работой комбайна	Наблюдается работа комбайна	
	7. Выключение подачи комбайна	Рукоятка подачи ставится в положение «подача выключена»	

Продолжение табл 16

1	2	3	4
	8 Выключение исполнительного и погрузочного органов комбайна	Рукоятка исполнительного органа ставится в положение «исполнительный орган—стоп»	
	9. Выключение комбайна и системы орошения	Нажимается кнопка «комбайн—стоп»	
	10. Выключение зацепления исполнительного органа	Рукоятка зацепления ставится в положение «зацепление выключено»	
	11 Выключение перегружателя	Нажимается кнопка «перегружатель—стоп»	
Проработка исполнительного органа и подведение его к забою			
а) комбайна ПК-9р	1. Включение комбайна	Комбайн включается *	
	2. Проработка исполнительного органа и подведение его к забою	Рукоятка правого блока гидропульта управления ставится в положение «вперед», а затем в нейтральное положение	
б) комбайна 4ПУ (ПК-7)	1. Включение комбайна	Комбайн включается	

* Включение комбайна при проработке исполнительного органа и подведении его к забою и выключение комбайна при отведении исполнительного органа от забоя аналогичны включению и выключению комбайна при управлении им во время работы.

Продолжение табл. 16

1	2	3	4
	2. Проработка исполнительного органа и подведение его к забою	Рукоятка управления телескопическим устройством ставится в положение «вперед», а затем в нейтральное положение	
в) комбайна ПК-3М	1. Включение комбайна	Комбайн включается	
	2. Проработка исполнительного органа и подведение его к забою	Рукоятка «ходовая часть» ставится в положение «вперед» и нажимается кнопка «ходовая часть —пуск». Затем кнопка отпускается и рукоятка «ходовая часть» ставится в нейтральное положение	
г) комбайна ШБМ-2	1. Включение комбайна	Комбайн включается	
	2. Проработка исполнительного органа и подведение его к забою	Рукоятка подачи комбайна ставится в положение «вперед», а затем в нейтральное положение	
д) комбайна К-56МГ	1. Включение комбайна	Комбайн включается	
	2. Проработка исполнительного органа и подведение его к забою	Рукоятка управления гусеничным ходом ставится в положение «вперед», а затем в нейтральное положение	
е) комбайна «Урал-38»	1. Включение комбайна	Комбайн включается	

Продолжение табл. 16

1	2	3	4
	2. Проработка исполнительного органа и подведение его к забою	Флажок № 4 поворачивается влево, а затем в нейтральное положение	
ж) комбайна КН-2	1. Включение комбайна	Комбайн включается	
	2. Проработка исполнительного органа и подведение его к забою	Рукоятка подачи ставится в положение «подача включена»	
Отведение исполнительного органа от забоя			
а) комбайна ПК-9р	1. Отведение исполнительного органа от забоя	Рукоятка правого блока гидропульта управления ставится в положение «назад», а затем в нейтральное положение	
	2. Выключение комбайна	Комбайн выключается	
б) комбайна 4ПУ (ПК-7)	1. Отведение исполнительного органа от забоя	Рукоятка управления телескопическим устройством ставится в положение «назад», а затем в нейтральное положение	
	2. Выключение комбайна	Комбайн выключается	

Продолжение табл. 16

1	2	3	4
в) комбайна ПК-3М	1. Включение ходовой части	Рукоятка «ходовая часть» ставится в положение «назад» и нажимается кнопка «ходовая часть —пуск»	
	2. Выключение ходовой части	Отпускается кнопка «ходовая часть» и рукоятка «ходовая часть» ставится в нейтральное положение	
	3. Выключение комбайна	Комбайн выключается	
г) комбайна ШБМ-2	1. Отведение исполнительного органа от забоя	Рукоятка подачи комбайна ставится в положение «назад», а затем в нейтральное положение	
	2. Выключение комбайна	Комбайн выключается	
д) комбайна К-56МГ	1. Отведение исполнительного органа от забоя	Рукоятка управления гусеничным ходом ставится в положение «назад», а затем в нейтральное положение	
	2. Выключение комбайна	Комбайн выключается	
е) комбайна «Урал-38»	1. Отведение исполнительного органа от забоя	Флажок № 4 поворачивается вправо, а затем в нейтральное положение	
	2 Выключение комбайна	Комбайн выключается	

Продолжение табл. 16

1	2	3	4
ж) комбайна КН-2	1 Отведение исполнительного органа от забоя	Рукоятка подачи ставится в положение «обратный ход», а затем в положение «стоп» подачи	
	2 Выключение комбайна	Комбайн выключается	
Осмотр и замена зубков (резцов) в процессе работы	1. Осмотр зубков (резцов) и очистка кулаков и стопорных болтов	Осматриваются зубки (резцы) и очищаются кулаки и стопорные болты	Металлическая щетка
	2. Замена зубков (резцов)	Вывинчиваются стопорные болты, извлекаются из гнезд кулаков износившиеся зубки (резцы), устанавливаются новые и закрепляются стопорными болтами	Ключ
Проверка направления выработки	1. Установка отвесов	Разматывается нить, привязанная к маркшейдерской точке, и отвесы опускаются на длину нити	
	2. Проверка направления выработки	По отвесам проверяется направление выработки	
	3. Уборка отвесов	Наматывается нить на отвесы, а затем они крепятся у кровли выработки	
Подкидка горной массы к погрузочному устройству	1. Подкидка горной массы к погрузочному устройству	Горная масса подкидывается к погрузочному устройству лопатой	Лопата

Продолжение табл. 16

1	2	3	4
Погрузка просыпавшейся горной массы	1. Погрузка горной массы на конвейер	Горная масса грузится на конвейер лопатой	Лопата
Подтягивание и подвеска кабеля и шланга орошения	1. Снятие кабеля и шланга орошения с подвесок	Кабель и шланг орошения снимаются с подвесок	
	2. Подтягивание кабеля и шланга орошения	Подтягиваются кабель и шланг орошения	
	3. Подвеска кабеля и шланга орошения	Подвешиваются кабель и шланг орошения	
Расштыбовка головки конвейера	1. Расштыбовка головки конвейера	Просыпавшийся уголь у головки конвейера убирается лопатой	Лопата
Расплитовка крупных кусков угля и породы	1. Расплитовка крупных кусков	С помощью кувалды, обушка производится разбивка негабаритных кусков	Кувалда
Установка перегружателя в положение погрузки	1. Установка течки в положение погрузки	Подвеска перегружателя перемещается руками так, чтобы течка соответствовала положению призабойного конвейера	
	2. Перемещение секций перегружателя	Монтировка вставляется в отверстие стяжного винта и вращается по часовой или против часовой стрелки	Монтировка
Разравнивание горной массы в вагонетках и наблюдение за ее погрузкой	1. Разравнивание горной массы и наблюдение за ее погрузкой	Горная масса разравнивается в вагонетке и ведется наблюдение за ее погрузкой	Лопата

Продолжение табл. 16

1	2	3	4
	2. Подача сигнала машинисту электровоза или лебедчику	Подается сигнал на перемещение вагонетки	
Передвижка выдвижных рельсов временного пути	1. Зачистка почвы выработки	Почва выработки зачищается лопатой	Лопата
	2. Передвижка выдвижных рельсов временного пути	Передвигаются выдвижные рельсы временного пути	Лом, «лапка»
Регулирование подачи воды	1. Регулирование подачи воды	Штурвал задвижки вращается по часовой или против часовой стрелки	
Наращивание водоводного става	1. Отсоединение гибкого шланга	Молотком выбивается клин из гнезда быстроразъемного соединения, разводятся полупальцы и отсоединяется гибкий шланг	Молоток
	2. Подноска наращиваемой трубы	Труба подносится к месту соединения	
	3. Наращивание трубы	В место соединения вставляется уплотнительное кольцо, сводятся полукольца и забивается клин	
	4. Подсоединение гибкого шланга	В место соединения вставляется уплотнительное кольцо, надевается быстроразъемное соединение и забивается клин	

Продолжение табл. 16

1	2	3	4
Зачистка почвы и пропуск пульпы по желобам	1. Зачистка почвы выработки	Почва выработки зачищается лопатой	Лопата
	2. Пропуск пульпы по желобам	Лопатой разбираются заторы у желобов и на желобах	
Наращивание желобов	1. Зачистка почвы для укладки желобов	Зачищается почва для укладки желобов	Лопата
	2. Подноска и укладка желобов	Желоба подносятся и укладываются на почву	
	3. Соединение желобов между собой	Желоба соединяются между собой	
Наращивание вентиляционных труб	1. Подноска вентиляционных труб	Вентиляционные трубы подносятся к месту соединения	
	2. Растягивание троса и подвешивание его к рамам крепи	Трос растягивается и крепится к рамам крепи	
	3. Навеска вентиляционных труб	Навешиваются вентиляционные трубы	
	4. Соединение вентиляционных труб	Вентиляционные трубы соединяются между собой	
Настилка постоянного рельсового пути	1. Подноска инструмента	Подносится инструмент	Лопата, ключ, молот, шаблон
	2. Выравнивание и зачистка почвы	Выравнивается и зачищается почва	Лопата

Продолжение табл. 16

1	2	3	4
	3. Подноска шпал, рельсов, болтов, планок и костылей	Шпалы, рельсы, болты, планки и костыли подносятся к месту настилки	
	4. Укладка шпал	Шпалы укладываются на почву	
	5. Укладка рельсов	Рельсы укладываются на шпалы	
	6. Скрепление рельсов планками и болтами	Рельсы скрепляются планками и болтами	Ключ
	7 Пришивка рельсов к шпалам	Рельсы устанавливаются по шаблону и пришиваются к шпалам костылями	Шаблон, молот, «лапка»
	8. Рихтовка пути	Путь рихтуется	Лом
	9. Засыпка пространства между шпалами	Засыпается пространство между шпалами	Лопата
	10. Уборка инструмента	Убирается инструмент	
Наращивание конвейера	1. Подноска инструмента	Подносится инструмент	Лопата, обушок
	2. Очистка от угля и породы натяжной головки и места для настилки рештаков	Очищается от угля и породы натяжная головка в место для настилки рештаков	Лопата
	3. Ослабление натяжения цепи	Ослабляется натяжение цепи натяжным устройством	

Продолжение табл. 16

1	2	3	4
	4. Рассоединение цепи	Рассоединяется цепь	Обушок
	5. Раскрепление натяжной головки	Выбиваются стойки	Обушок
	6. Отсоединение натяжной головки	Отсоединяется натяжная головка от рештачного става	
	7. Передвижка натяжной головки	Натяжная головка передвигается	
	8. Подноска рештаков и цепи	Подносятся рештаки и цепь	
	9. Укладка и соединение рештаков и цепи	Укладываются и соединяются рештаки и цепь	
	10. Присоединение натяжной головки	Натяжная головка присоединяется к рештачному ставу	
	11. Соединение верхней и нижней ветвей цепи	Соединяются верхняя и нижняя ветви цепи	
	12. Закрепление натяжной головки	Стойками закрепляется натяжная головка	Обушок
	13. Натяжение цепи	Цепь натягивается натяжным устройством	
	14. Опробование конвейера	Нажимается кнопка «пуск» конвейера, а затем отпускается	
	15. Уборка инструмента	Убирается инструмент	Лопата, обушок

ГЛАВА III

РАСЧЕТНЫЕ НОРМАТИВЫ ВРЕМЕНИ ПО ОПЕРАЦИЯМ И РАБОЧИМ ПРОЦЕССАМ, УЧТЕННЫЕ АГРЕГАТНЫМИ НОРМАМИ

ПРОВЕДЕНИЕ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК ПРОХОДЧЕСКИМИ КОМБАЙНАМИ ПК-9р, 4ПУ (ПК-7), ПК-3М

Таблица 17

Подготовительно-заключительные операции

Операции	Норматив времени на смену, мин.
Прием и сдача смены. Замер газа. Подготовка инструмента к работе и уборка его в конце смены. Осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние. Осмотр и смазка комбайна, перегружателей и конвейера. Проверка уровня и доливка масла в редукторы и гидросистему. Осмотр и замена зубков (резцов). Замена пылеулавливающих мешков. Проверка оросительного устройства. Доставка смазочных материалов и зубков (резцов) в забой. Опробование комбайна на холостом ходу и подведение его к забою	17
Устранение мелких неисправностей оборудования	8
Итого: $T_{пз}$	25
Личные надобности	10

Норматив времени на отдых в процентах от оперативного времени на процессы, входящие в агрегатную норму

1	Выемка горной массы комбайном при проведении горных выработок	11
2.	Крепление горных выработок	12
3.	Наращивание вентиляционных труб	10
4.	Наращивание скребковых конвейеров	13
5.	Передвижка рельсов временного пути	10
6.	Настилка постоянного рельсового пути	10
7.	Обмен состава вагонеток	7

Таблица 18

Основные и вспомогательные операции по процессу «Выемка горной массы комбайном»

Операции	Сечение выработки вчерне, м²	Отношение площади угольного забоя к общему сечению выработки, %	Норматив времени на 1 м выработки	
			мин.	чел.-мин.
1	2	3	4	5
Основные				
Управление комбайном ПК-9р во время работы	до 7,5	91—100	8.80	8,80
		81—90	10,60	10,60
		71—80	12,70	12,70
		61—70	14,50	14,50
		51—60	16,50	16,50
		41—50	18,50	18,50
		31—40	20,20	20,20
		21—30	22,30	22,30
		11—20	24,30	24,30
		до 10	26,40	26.40
	7,6—8,5	91—100	9,80	9,80
		81—90	11,80	11,80
		71—80	13,95	13,95
		61—70	15,90	15,90
		51—60	18,10	18,10
		41—50	20,30	20,30
		31—40	22,20	22,20
		21—30	24,30	24,30
		11—20	26,45	26,45
		до 10	28.70	28,70
	8,6—9,5	91—100	10,65	10,65
		81—90	12,90	12,90
		71—80	15,15	15,15
		61—70	17,30	17,30
		51—60	19,65	19,65
		41—50	22,10	22,10
		31—40	24,20	24.20
		21—30	26,40	26,40
		11—20	28,70	28,70
		до 10	31,20	31.20
	9,6—10,5	91—100	11,70	11,70
		81—90	14,20	14,20
		71—80	16,65	16.65
		61—70	19,00	19,00
		51—60	21,60	21.60
		41—50	24,30	24,30
		31—40	26,55	26,55
		21—30	29,00	29,00
		11—20	31,50	31,50
		до 10	34.30	34,30

Продолжение табл. 18

1	2	3	4	5
	10,6—12,0	91—100	13,00	13,00
		81—90	15,80	15,80
		71—80	18,50	18,50
		61—70	21,10	21,10
		51—60	24,00	24,00
		41—50	27,00	27,00
		31—40	29,50	29,50
		21—30	32,20	32,20
		11—20	35,00	35,00
		до 10	38,10	38,10
	12,1—14,0	91—100	14,15	14,15
		81—90	17,20	17,20
		71—80	20,15	20,15
		61—70	23,00	23,00
		51—60	26,20	26,20
		41—50	29,40	29,40
		31—40	32,15	32,15
		21—30	35,10	35,10
		11—20	38,15	38,15
		до 10	41,50	41,50
	14,1 и более	91—100	15,40	15,40
		81—90	18,75	18,75
		71—80	22,00	22,00
		61—70	25,10	25,10
		51—60	28,60	28,60
		41—50	32,00	32,00
		31—40	35,00	35,00
		21—30	38,25	38,25
		11—20	41,60	41,60
		до 10	45,20	45 20
Управление комбайном 4ПУ (ПК-7) во время работы	до 7,5	91—100	11,83	11,83
		81—90	15,63	15,63
		71—80	19,43	19,43
		61—70	23,23	23,23
		51—60	27,03	27,03
		41—50	30,83	30,83
		31—40	34,63	34,63
		21—30	38,43	38,43
		11—20	42,23	42,23
		до 10	46.03	46,03
	7,6—8,5	91—100	12,79	12,79
		81—90	16,76	16,76
		71—80	20,73	20,73
		61—70	24,70	24,70
		51—60	28,67	28,67

Продолжение табл. 18

1	2	3	4	5
		41—50	32,64	32,64
		31—40	36,61	36,61
	7,6—8,5	21—30	40,58	40,58
		11—20	44,55	44,55
		до 10	48,52	48,52
Управление комбайном ПК-3М во время работы		91—100	13,60	13,60
		81—90	18,70	18,70
		71—80	23,80	23,80
		61—70	29,00	29,00
		51—60	34,10	34,10
	до 7,5	41—50	39,20	39,20
		31—40	44,40	44,40
		21—30	49,50	49,50
		11—20	54,70	54,70
		до 10	59,80	59,80
		91—100	14,80	14,80
		81—90	20,00	20,00
		71—80	25,10	25,10
		61—70	30,30	30,30
	7,6—8,5	51—60	35,40	35,40
		41—50	40,50	40,50
		31—40	45,70	45,70
		21—30	50,80	50,80
		11—20	56,00	56,00
		до 10	61,10	61,10
		91—100	16,20	16,20
		81—90	21,30	21,30
		71—80	26,50	26,50
		61—70	31,70	31,70
	8,6—9,5	51—60	36,80	36,80
		41—50	41,90	41,90
		31—40	47,10	47,10
		21—30	52,20	52,20
		11—20	57,40	57,40
		до 10	62,50	62,50
		91—100	17,60	17,60
		81—90	22,70	22,70
		71—80	27,80	27,80
		61—70	33,00	33,00
		51—60	38,10	38,10
	9,6—10,5	41—50	43,20	43,20
		31—40	48,40	48,40
		21—30	53,50	53,50
		11—20	58,70	58,70
		до 10	63,80	63,80

Продолжение табл. 18

1	2	3	4	5
	10,6—12,0	91—100	19,30	19,30
		81—90	24,40	24,40
		71—80	29,50	29,50
		61—70	34,70	34,70
		51—60	39,80	39,80
		41—50	45,00	45,00
		31—40	50,10	50,10
		21—30	55,20	55,20
		11—20	60,40	60,40
		до 10	65.50	65,50
Вспомогательные				
Проверка направления выработки	Для всех сечений выработки вчерне и отношений площади угольного забоя к общему сечению выработки		1,15	2,30
Отведение исполнительного органа от забоя	»		0,40	0,40
Осмотр и замена зубков (резцов) в процессе работы при проведении выработок комбайном ПК-9р	до 7,5	91—100	0,39	0,39
		81—90	0,68	0,68
		71—80	0,98	0,98
		61—70	1,26	1,26
		51—60	1,54	1,54
		41—50	1,85	1,85
		31—40	2,13	2,13
		21—30	2,41	2.41
		11—20	2,72	2,72
		до 10	3,01	3,01
	7,6—8,5	91—100	0,42	0,42
		81—90	0,74	0,74
		71—80	1,06	1,06
		61—70	1,37	1,37
		51—60	1,67	1,67
		41—50	2,01	2,01
		31—40	2,32	2,32
		21—30	2.62	2,62
		11—20	2,96	2,96
		до 10	3,27	3,27

Продолжение табл. 18

1	2	3	4	5
	8,6—9,5	91—100	0,46	0,46
		81—90	0,81	0,81
		71—80	1,15	1,15
		61—70	1,49	1,49
		51—60	1,82	1,82
		41—50	2,18	2,18
		31—40	2,52	2,52
		21—30	2,85	2,85
		11—20	3,22	3,22
		до 10	3,56	3,56
	9,6—10,5	91—100	0,52	0,52
		81—90	0,91	0,91
		71—80	1,29	1,29
		61—70	1,67	1,67
		51—60	2,04	2,04
		41—50	2,45	2,45
		31—40	2,82	2,82
		21—30	3,20	3,20
		11—20	3,61	3,61
		до 10	4,00	4,00
	10,6—12,0	91—100	0,58	0,58
		81—90	1,03	1,03
		71—80	1,45	1,45
		61—70	1,88	1,88
		51—60	2,30	2,30
		41—50	2,75	2,75
		31—40	3,17	3,17
		21—30	3,60	3,60
		11—20	4,05	4,05
		до 10	4,50	4,50
	12,1—14,0	91—100	0,64	0,64
		81—90	1,13	1,13
		71—80	1,59	1,59
		61—70	2,07	2,07
		51—60	2,53	2,53
		41—50	3,02	3,02
		31—40	3,49	3,49
		21—30	3,96	3,96
		11—20	4,45	4,45
		до 10	4,95	4,95
	14,1 и более	91—100	0,70	0,70
		81—90	1,23	1,23
		71—80	1,73	1,73
		61—70	2,26	2,26
		51—60	2,76	2,76

Продолжение табл. 18

1	2	3	4	5
	14,1 и более	41—50	3,29	3,29
		31—40	3,80	3,80
		21—30	4,32	4,32
		11—20	4,85	4,85
		до 10	5,40	5,40
Осмотр и замена зубков (резцов) в процессе работы при проведении выработок комбайном 4ПУ (ПК-7)	Для всех сечений выработки вчерне	91—100	0,32	0,32
		81—90	0,43	0,43
		71—80	0,55	0,55
		61—70	0,67	0,67
		51—60	0,79	0,79
		41—50	0,90	0,90
		31—40	1,02	1,02
		21—30	1,14	1,14
		11—20	1,25	1,25
		до 10	1,37	1,37
Осмотр и замена зубков (резцов) в процессе работы при проведении выработок комбайном ПК-3М	до 7,5	91—100	0,20	0,20
		81—90	0,71	0,71
		71—80	1,22	1,22
		61—70	1,73	1,73
		51—60	2,24	2,24
		41—50	2,75	2,75
		31—40	3,26	3,26
		21—30	3,77	3,77
		11—20	4,28	4,28
		до 10	4,79	4,79
	7,6—8,5	91—100	0,28	0,28
		81—90	0,79	0,79
		71—80	1,30	1,30
		61—70	1,81	1,81
		51—60	2,32	2,32
		41—50	2,83	2,83
		31—40	3,34	3,34
		21—30	3,85	3,85
		11—20	4,36	4,36
		до 10	4,87	4,87
	8,6—9,5	91—100	0,36	0,36
		81—90	0,87	0,87
		71—80	1,38	1,38
		61—70	1,89	1,89
		51—60	2,40	2,40
		41—50	2,91	2,91
		31—40	3,42	3,42
		21—30	3,93	3,93
		11—20	4,44	4,44
		до 10	4,95	4,95

Продолжение табл. 18

1	2	3	4	5
	9,6—10,5	91—100	0,44	0,44
		81—90	0,96	0,96
		71—80	1,46	1,46
		61—70	1,98	1,98
		51—60	2,48	2,48
		41—50	3,00	3,00
		31—40	3,51	3,51
		21—30	4,02	4,02
		11—20	4,52	4,52
		до 10	5,04	5,04
	10,6—12,0	91—100	0,55	0,55
		81—90	1,06	1,06
		71—80	1,57	1,57
		61—70	2,08	2,08
		51—60	2,59	2,59
		41—50	3,10	3,10
		31—40	3,61	3,61
		21—30	4,12	4,12
		11—20	4,63	4,63
		до 10	5,14	5,14
Проработка исполнительного органа и подведение его к забою:	Для всех сечений выработки вчерне и отношений площади угольного забоя к общему сечению			
комбайна ПК-9р	»		0,61	0,61
комбайна 4ПУ (ПК-7)	»		0,20	0,20
комбайна ПК-3М	»		0,63	0,63
Установка перегружателя в положение погрузки	Для всех сечений выработки вчерне и отношений площади угольного забоя к общему сечению		0,90	0,90

Продолжение табл. 18

1	2	3	4	5
Подкидка горной массы к погрузочному устройству	до 7,5	91—100	—	7,00
		81—90	—	7,70
		71—80	—	8,45
		61—70	—	9,20
		51—60	—	9,90
		41—50	—	10,60
		31—40	—	11,30
		21—30	—	11,95
		11—20	—	12,60
		до 10	—	13,25
	7,6—8 5	91—100	—	7,60
		81—90	—	8,40
		71—80	—	9,30
		61—70	—	10,00
		51—60	—	10,80
		41—50	—	11,60
		31—40	—	12,30
		21—30	—	13,00
		11—20	—	13,70
		до 10	—	14.40
	8,6—9,5	91—100	—	8,30
		81—90	—	9,10
		71—80	—	10,00
		61—70	—	10,90
		51—60	—	11,70
		41—50	—	12,60
		31—40	—	13,40
		21—30	—	14,10
		11—20	—	14,90
		до 10	—	15,70
	9,6—10,5	91—100	—	9,10
		81—90	—	10,00
		71—80	—	11,10
		61—70	—	12,00
		51—60	—	12,90
		41—50	—	13,80
		31—40	—	14.70
		21—30	—	15,50
		11—20	—	16,40
		до 10	—	17,30
	10,6—12,0	91—100	—	10,00
		81—90	—	11,20
		71—80	—	12.40
		61—70	—	13,50
		51—60	—	14,50

Продолжение табл. 18

1	2	3	4	5
	10,6—12,0	41—50	—	15,50
		31—40	—	16,50
		21—30	—	17,50
		11—20	—	18,50
		до 10	—	19,50
	12,1—14,0	91—100	—	11,50
		81—90	—	12,80
		71—80	—	14,10
		61—70	—	15,40
		51—60	—	16,60
		41—50	—	17,80
		31—40	—	19.00
		21—30	—	20,10
		11—20	—	21,00
		до 10	—	22,60
	14,1 и более	91—100	—	12,50
		81—90	—	14,00
		71—80	—	15,35
		61—70	—	16,80
		51—60	—	18,10
		41—50	—	19,40
		31—40	—	20,70
		21—30	—	21,90
		11—20	—	22,90
		до 10	—	24,60
Погрузка просыпавшейся горной массы	Для всех сечений выработки вчерне и отношений площади угольного забоя к общему сечению		—	6,25
Подтягивание и подвеска кабеля и шланга орошения	»		—	1,24
Расплитовка крупных кусков угля и породы	Для всех сечений выработки вчерне	91—100	—	0,33
		81—90	—	0,49
		71—80	—	0,65
		61—70	—	0,81
		51—60	—	0.97
		41—50	—	1,13
		31—40	—	1,29

Продолжение табл. 18

1	2	3	4	5
	Для всех сечений выработки вчерне	21—30	—	1,45
		11—20	—	1,60
		до 10	—	1,76
Расшгыбовка перегружателя и головки конвейера	Для всех сечений выработки вчерне	91—100	—	1,38
		81—90	—	1,60
		71—80	—	1,85
		61—70	—	2,07
		51—60	—	2,30
		41—50	—	2,55
		31—40	—	2,78
		21—30	—	3,02
		11—20	—	3,25
		до 10	—	3,50
Наблюдение за погрузкой и разравнивание горной массы в вагонетках при проведении выработок комбайном ПК-9р	до 7,5	91—100	—	8,80
		81—90	—	10,60
		71—80	—	12,70
		61—70	—	14,50
		51—60	—	16.50
		41—50	—	18,50
		31—40	—	20,20
		21—30	—	22,30
		11—20	—	24,30
		до 10	—	26,40
	7,6—8,5	91—100	—	9,80
		81—90	—	11,80
		71—80	—	13,95
		61—70	—	15,90
		51—60	—	18,10
		41—50	—	20,30
		31—40	—	22,20
		21—30	—	24,30
		11—20	—	26,45
		до 10	—	28,70
	8,6—9,5	91—100	—	10,65
		81—90	—	12,90
		71—80	—	15,15
		61—70	—	17.30
		51—60	—	19,65
		41—50	—	22,10
		31—40	—	24,20
		21—30	—	26,40
		11—20	—	28,70
		до 10	—	31,20

Продолжение табл. 18

1	2	3	4	5
	9,6—10,5	91—100	—	11,70
		81—90	—	14,20
		71—80	—	16,65
		61—70	—	19,00
		51—60	—	21,60
		41—50	—	24,30
		31—40	—	26,55
		21—30	—	29,00
		11—20	—	31,50
		до 10	—	34,30
	10,6—12,0	91—100	—	13,00
		81—90	—	15,80
		71—80	—	18,50
		61—70	—	21.10
		51—60	—	24,00
		41—50	—	27,00
		31—40	—	29,50
		21—30	—	32,20
		11—20	—	35,00
		до 10	—	38,10
	12,1—14,0	91—100	—	14,15
		81—90	—	17,20
		71—80	—	20,15
		61—70	—	23,00
		51—60	—	26,20
		41—50	—	29,40
		31—40	—	32,15
		21—30	—	35,10
		11—20	—	38,15
		до 10	—	41,50
	14,1 и более	91—100	—	15,40
		81—90	—	18,75
		71—80	—	22,00
		61—70	—	25.10
		51—60	—	28,60
		41—50	—	32,00
		31—40	—	35,00
		21—30	—	38,25
		11—20	—	41,60
		до 10	—	45,20

Продолжение табл. 18

1	2	3	4	5
Наблюдение за погрузкой и разравниванне горной массы в вагонетках при проведении выработок комбайном ПК-3М	до 7,5	91—100	—	13,60
		81—90	—	18,70
		71—80	—	23,80
		61—70	—	29,00
		51—60	—	34,10
		41—50	—	39,20
		31—40	—	44,40
		21—30	—	49,50
		11—20	—	54,70
		до 10	—	59,80
	7,6—8,5	91—100	—	14,80
		81—90	—	20,00
		71—80	—	25,10
		61—70	—	30,30
		51—60	—	35,40
		41—50	—	40,50
		31—40	—	45,70
		21—30	—	50,80
		11—20	—	56,00
		до 10	—	61,10
	8,6—9,5	91—100	—	16,20
		81—90	—	21,30
		71—80	—	26,50
		61—70	—	31,70
		51—60	—	36,80
		41—50	—	41,90
		31—40	—	47,10
		21—30	—	52,20
		11—20	—	57,40
		до 10	—	62,50
	9,6—10,5	91—100	—	17,60
		81—90	—	22,70
		71—80	—	27,80
		61—70	—	33,00
		51—60	—	38,10
		41—50	—	43,20
		31—40	—	48,40
		21—30	—	53,50
		11—20	—	58,70
		до 10	—	63,80

Продолжение табл. 18

1	2	3	4	5
	10,6—12,0	91—100	—	19,30
		81—90	—	24,40
		71—80	—	29,50
		61—70	—	34,70
		51—60	—	39,80
		41—50	—	45,00
		31—40	—	50,10
		21—30	—	55,20
		11—20	—	60,40
		до 10	—	65,50
Установка и передвижка временной предохранительной крепи	Для всех сечений выработки вчерне и отношений площади угольного забоя к общему сечению		—	3,32

Таблица 19

Оперативное время $\Sigma(t_o+t_в)$ по процессам

Процессы	Сечение выработки вчерне, м²	Отношение площади угольного забоя к общему сечению выработки, %	Расстояние между рамами, м					
			0,51—0,70		0,71—0,90		0,91 и более	
			Норматив времени на 1 м выработки					
			мин.	чел.-мин.	мин.	чел.-мин.	мин.	чел.-мин.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Выемка горной массы комбайном ПК-9р при транспортировании ее от забоя конвейерами	до 7,5	91—100	11,35	32,92	Нормативы те же			
		81—90	13,44	36,09				
		71—80	15,84	39,65				
		61—70	17,92	42,86				
		51—60	20,20	46,23				
		41—50	22,51	49,65				
		31—40	24,49	52,72				
		21—30	26,87	56.15				
		11—20	29,18	59,49				
		до 10	31,57	62,94				
	7,6—8,5	91—100	12,38	34,55	Нормативы те же			
		81—90	14,70	38,05				
		71—80	17,17	41,83				
		61—70	19,43	45,17				
		51—60	21,93	48,86				
		41—50	24,47	52,61				
		31—40	26,68	55.91				
		21—30	29,08	59,41				
		11—20	31,57	62,98				
		до 10	34,13	66,65				

Продолжение табл. 19

1	2	3	4	5	6	7	8	9
		91—100	13,27	36,14		Нормативы	те	же
		81—90	15,87	39,92				
		71—80	18,46	43,82				
		61—70	20,95	47,59				
		51—60	23,63	51,46				
	8,6—9,5	41—50	26,44	55.58				
		31—40	28,88	59,21				
		21—30	31,41	62,84				
		11—20	34,08	66,69				
		до 10	36,92	70,74				
		91—100	14,38	38,05		Нормативы	те	же
		81—90	17,27	42,22				
		71—80	20,10	46,56				
		61—70	22,83	50,57				
		51—60	25,80	54.83				
	9,6—10,5	41—50	28,91	59,25				
		31—40	31,53	63,16				
		21—30	34,36	67,19				
		11—20	37,27	71,38				
		до 10	40.46	75,88				
		91—100	15,74	40,31		Нормативы	те	же
		81—90	18,99	45,14				
		71—80	22,11	49,87				
		61—70	25,14	54.38				
		51—60	28,46	59,09				
	10,6—12,0	41—50	31,91	63,95				
		31—40	34,83	68,26				
		21—30	37,96	72,79				
		11—20	41,21	77,42				
		до 10	44,76	82,38				

Продолжение табл. 19

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	12,1—14,0	91—100	16,95	43.02		Нормативы	те	же
		81—90	20,49	48,24				
		71—80	23,90	53,36				
		61—70	27,23	58.37				
		51—60	30,89	63,62				
		41—50	34,58	68,92				
		31—40	37,80	73,73				
		21—30	41,22	78,65				
		11—20	44,78	83.49				
		до 10	48.61	89,33				
	14.1 и более	91—100	18,26	45,33		Нормативы	те	же
		81—90	22,14	51,09				
		71—80	25,89	56,60				
		61—70	29,52	62,06				
		51—60	33,52	67,75				
		41—50	37,45	73,39				
		31—40	40,96	78,59				
		21—30	44,73	83,96				
		11—20	48,61	89,22				
		до 10	52,76	95,48				
Выемка горной массы комбайном ПК-9р при транспортировании ее от забоя в вагонетках	до 7,5	91—100	11,35	40,34		Нормативы	те	же
		81—90	13,44	45,09				
		71—80	15,84	50,50				
		61—70	17.92	55,29				
		51—60	20,20	60,43				
		41—50	22,51	65,60				
		31—40	24,49	70,14				
		21—30	26.87	75,43				
		11—20	29,18	80,54				
		до 10	31,57	85,84				

Продолжение табл. 19

1	2	3	4	5	6	7	8	9
		91—100	12.38	42,97		Нормативы те же		
		81—90	14.70	48,25				
		71—80	17,17	53.93				
		61—70	19,43	59,00				
	7,6—8,5	51—60	21,93	64,66				
		41—50	24.47	70,36				
		31—40	26,68	75,33				
		21—30	29,08	80,69				
		11—20	31,57	86,18				
		до 10	34,13	91.85				
		91—100	13,27	45,41		Нормативы те же		
		81—90	15.87	51,22				
		71—80	18,46	57,12				
		61—70	20,95	62,82				
	8,6—9,5	51—60	23,63	68.81				
		41—50	26.44	75,13				
		31—40	28,88	80,63				
		21—30	31,41	86,22				
		11—20	34.08	92,14				
		до 10	36.92	98,44				
		91—100	14,38	48,37		Нормативы те же		
		81—90	17,27	54,82				
		71—80	20,10	61,36				
		61—70	22,83	67,50				
	9,6—10,5	51—60	25,80	74.13				
		41—50	28,91	81,00				
		31—40	31,53	86,93				
		21—30	34,36	93,17				
		11—20	37,27	99,63				
		до 10	40.46	106,68				

Продолжение табл. 19

1	2	3	4	5	6	7	8	9
		91—100	15,74	51,93		Нормативы	те	же
		81—90	18,99	59,34				
		71—80	22,11	66,52				
		61—70	25,14	73,41				
		51—60	28,46	80,79				
	10,6—12,0	41—50	31,91	88,40				
		31—40	34,93	94,98				
		21—30	37,96	101,97				
		11—20	41,21	109,17				
		до 10	44,76	116,98				
		91—100	16,95	55,79		Нормативы	те	же
		81—90	20,49	63,84				
		71—80	23,90	71,66				
		61—70	27,23	79,30				
		51—60	30,89	87,52				
	12,1—14,0	41—50	34,58	95,77				
		31—40	37,80	103,10				
		21—30	41,22	110,73				
		11—20	44,76	118,39				
		до 10	48,61	127,33				
		91—100	18,26	59,35		Нормативы	те	же
		81—90	22,14	68,24				
		71—80	25,89	76,75				
		61—70	29,52	85,09				
		51—60	33,52	94,05				
	14,1 и более	41—50	37,45	102,84				
		31—40	40,96	110,84				
		21—30	44,73	119,19				
		11—20	48,61	127,57				
		до 10	52,76	137,18				

Продолжение табл. 19

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Выемка горной массы комбайном 4ПУ (ПК-7) при транспортировании ее от забоя конвейерами	до 7,5	91—100	13,90	35,47		Нормативы те же		
		81—90	17,81	40,46				
		71—80	21,73	45,54				
		61—70	25,65	50,59				
		51—60	29,57	55,60				
		41—50	33,48	60,62				
		31—40	37,40	65,63				
		21—30	41,32	70,60				
		11—20	45,23	75,54				
		до 10	49,15	80,52				
	7,6—8,5	91—100	14,86	37,03		Нормативы те же		
		81—90	18,94	42,29				
		71—80	23,03	47,69				
		61—70	27,12	52,86				
		51—60	31,21	58,14				
		41—50	35,29	63,43				
		31—40	39,38	68,61				
		21—30	43,47	73,80				
		11—20	47,55	78,96				
		до 10	51,64	84,16				
Выемка горной массы комбайном ПК-3М при транспортировании ее от забоя конвейерами	до 7,5	91—100	15,98	37,55		Нормативы те же		
		81—90	21,59	44,24				
		71—80	27,20	51,01				
		61—70	32,91	57,85				
		51—60	38,52	64,55				
		41—50	44,13	71,27				
		31—40	49,84	78,07				
		21—30	55,45	84,73				
		11—20	61,16	91,47				
		до 10	66,77	98,14				

Продолжение табл. 19

1	2	3	4	5	6	7	8	9
		91—100	17,26	39,43		Нормативы те же		
		81—90	22,97	46,32				
		71—80	28,58	53,24				
		61—70	34,29	60,03				
	7,6—8,5	51—60	39,90	66,83				
		41—50	45,51	73.65				
		31—40	51,22	80,45				
		21—30	56,83	87,16				
		11—20	62,54	93,95				
		до 10	68,15	100,67				
		91—100	18.74	41.61		Нормативы те же		
		81—90	24,35	48,40				
		71—80	30,06	55,42				
		61—70	35,77	62.41				
	8,6—9.5	51—60	41,38	69,21				
		41—50	46,99	76,13				
		31—40	52,70	83,03				
		21—30	58,31	89,74				
		11—20	64,02	96,63				
		до 10	69,63	103,45				
		91—100	20,22	43,89		Нормативы те же		
		81—90	25,84	50,79				
		71—80	31,44	57,90				
		61—70	37,16	64.90				
	9,6—10,5	51—60	42,76	71,79				
		41—50	48,38	78,72				
		31—40	54,09	85,72				
		21—30	59,70	92,53				
		11—20	65.40	99,51				
		до 10	71,02	106,44				

Продолжение табл. 19

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	10,6—12,0	91—100	22,03	46,60		Нормативы те же		
		81—90	27,64	53,79				
		71—80	33,25	61,01				
		61—70	38,96	68,20				
		51—60	44,57	75,20				
		41—50	50,28	82,32				
		31—40	55,89	89,32				
		21—30	61,50	96,33				
		11—20	67,21	103,42				
		до 10	72,82	110,44				
Выемка горной массы комбайном ПК-3М при транспортировании ее от забоя вагонетками	до 7,5	91—100	15,98	49,77		Нормативы те же		
		81—90	21,59	61,34				
		71—80	27,20	72,96				
		61—70	32,91	84,78				
		51—60	38,52	96,35				
		41—50	44,13	107,92				
		31—40	49,84	119,69				
		21—30	55,45	131,21				
		11—20	61,16	142,92				
		до 10	66,77	154,44				
	7,6—8,5	91—100	17,26	52,85		Нормативы те же		
		81—90	22,97	64,72				
		71—80	28,58	76,49				
		61—70	34,29	88,26				
		51—60	39,90	99,93				
		41—50	45,51	111,60				
		31—40	51,22	123,37				
		21—30	56,83	134,94				
		11—20	62,54	146,70				
		до 10	68,15	158,27				

Продолжение табл. 19

1	2	3	4	5	6	7	8	9
		91—100	18,74	56,43		Нормативы	те	же
		81—90	24,35	68,10				
		71—80	30,06	80,07				
		61—70	35,77	92,04				
		51—60	41,38	103,71				
	8,6—9,5	41—50	46,99	115,48				
		31—40	52,70	127,35				
		21—30	58,31	138,92				
		11—20	64,02	150,78				
		до 10	69,63	162,45				
		91—100	20,22	60,11		Нормативы	те	же
		81—90	25,84	71,89				
		71—80	31,44	83,85				
		61—70	37,16	95,83				
		51—60	42,76	107,59				
	9,6—10,5	41—50	48,38	119,37				
		31—40	54,09	131,34				
		21—30	59,70	143,01				
		11—20	65,40	154,96				
		до 10	71,02	166,74				
		91—100	22,03	64,52		Нормативы	те	же
		81—90	27,64	76,59				
		71—80	33,25	88,66				
		61—70	38,96	100,83				
		51—60	44,57	112,70				
	10,6—12,0	41—50	50,28	124,77				
		31—40	55,89	136,64				
		21—30	61,50	148,51				
		11—20	67,21	160,57				
		до 10	72,82	172,44				

Продолжение табл. 19

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Крепление выработок металлической трехзвенной крепью	до 7,5	Для всех отношений площади угольного забоя к общему сечению выработки	11,10	138,30	8,85	115,4	7,10	100,9
	7,6—8,5		11,80	147,30	9,40	123,0	7,55	107,5
	8,6—9,5		12,55	156,90	10,02	131,1	8,03	114,5
	9,6—10,5		13,35	167,10	10,65	139,9	8,55	122,0
	10,6—12,0		14,19	178,00	11,35	149,0	9,10	130,0
	12,1—14,0		16,83	201,10	12,82	168,4	10,28	146,9
	14,1 и более		19,02	227,30	14,49	190,2	11,62	166,0
Крепление выработок неполными деревянными рамами	до 7,5		8,53	104,10	7,07	85,5	6,17	74,6
	7,6—8,5		9,08	110,90	7,53	91,1	6,57	79,4
	8,6—9,5		9,67	118,10	8,02	97,0	7,00	84,6
	9,6—10,5		10,30	125,80	8,54	103,3	7,46	90,1
	10,6—12,0		11,00	134,00	9,10	110,0	7,94	96,0
	12,1—14,0		12,43	151,40	10,30	124,3	8,97	108,5
	14,1 и более		14,05	171,10	11,64	136,7	10,14	122,6
Наращивание конвейера	Для всех сечений выработки вчерне и отношений площади угольного забоя к общему сечению		5,10	15,50	Нормативы те же			

Продолжение табл. 19

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Наращивание вентиляционных труб	Для всех сечений выработки вчерне и отношений площади угольного забоя к общему сечению		—	2,29		Нормативы те же		
Передвижка рельсов временного пути	»		1,22	2,44		Нормативы те же		
Настилка постоянного пути	»		8,32	41,69		Нормативы те же		
Обмен составов вагонеток в пределах 200 м	до 7,5		6,52	6,52		Нормативы те же		
	7,6—8,5		7,44	7,44				
	8,6—9,5		8,37	8,37				
	9,6—10,5		9,29	9,29				
	10,6—12,0		10,44	10,44				
	12,1—14,0		12,06	12,06				
	14,1 и более		13,91	13,91				

ПРОВЕДЕНИЕ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ ВЫРАБОТОК ПРОХОДЧЕСКИМ КОМБАЙНОМ ШБМ-2

Таблица 20

Подготовительно-заключительные операции

Операции	Норматив времени на смену, мин.
Прием и сдача смены. Замер газа Подготовка инструмента к работе и уборка его в конце смены. Осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние. Осмотр, смазка комбайна. Проверка уровня и доливка масла в редукторы и гидросистему. Осмотр и замена зубков (резцов). Замена пылеулавливающих мешков. Проверка системы орошения. Доставка смазочных материалов и зубков (резцов) в забой. Опробование комбайна на холостом ходу и подведение его к забою	22
Устранение мелких неисправностей механизмов и оборудования	8
Итого: $T_{пз}$	30
Личные надобности	10

Таблица 21

Нормативы времени на отдых в процентах от оперативного времени на процессы, входящие в агрегатную норму

Процессы	Средние рабочие скорости подачи комбайна, м/мин.	Норматив времени на отдых в % от оперативного времени
Выемка горной массы комбайном	до 0,0100	7,9
	0,0161—0,0203	7,1
	0,0204—0,0278	6,1
	0,0279—0,0383	4,7
	0,0384 и более	2,7
Крепление выработки	Для всех скоростей подачи	12
Настилка постоянного и передвижка временного пути	»	10
Наращивание вентиляционных труб	»	10
Обмен состава вагонеток	»	7

Примечание: Норматив времени на отдых при выемке горной массы комбайном скорректирован с учетом технологических перерывов на обмен состава вагонеток.

Таблица 22

Основные и вспомогательные операции по процессу «Выемка горной массы комбайном»

Операции	Средние рабочие скорости подачи комбайна		Норматив времени на 1 м выработки	
	группа	скорость, м мин.	мин.	чел.-мин.
		Основные		
Управление комбайном во время работы	I	до 0,0160	71,50	71,00
	II	0,0161—0,0203	55,13	55,13
	III	0,0204—0,0278	41,53	41,53
	IV	0,0279—0,0383	30,23	30,23
	V	0,0384 и более	20,73	20,73
		Вспомогательные		
Проверка направления выработки	Для всех скоростей подачи		1,15	2,30
Отведение от забоя исполнительного органа	»		0,46	0,57
Осмотр и замена зубков (резцов) в процессе работы	»		1,42	1,42
Проработка исполнительного органа комбайна и подведение его к забою	»		0,38	0,66
Перемещение и закрепление распорной балки	Для всех скоростей подачи		4,87	4,87
Разравнивание горной массы в вагонетках и наблюдение за ее погрузкой	»		—	28,42
Расшгыбовка бермовых фрез и зачистка почвы выработки	»		—	31,72
Передвижка рельсов временного пути	»		1,22	2,44
Подтягивание и подвеска кабеля и шланга орошения	»		—	0,69

Таблица 23

Оперативное время $\Sigma(t_o+t_в)$ по процессам

Процессы	Средние рабочие скорости подачи комбайна		Расстояние между рамами, м					
			до 0,70		0,71—0,90		0,91 и более	
			Норматив времени на 1 м выработки					
	группа	скорость, м/мин.	мин.	чел.-мин.	мин.	чел.-мин.	мин.	чел.-мин.
Выемка горной массы комбайном	I	до 0,0160	79,78	142,15	Нормативы те же			
	II	0,0161—0,0203	63,41	125,78				
	III	0,0204—0,0278	49,81	112,18				
	IV	0,0279—0,0383	38,51	100,88				
	V	0,0384 и более	29,01	91,38				
Крепление выработки металлической арочной трехзвенной крепью	Для всех скоростей подачи		—	138,30	—	115,40	—	100,90
Передвижка рельсов временного пути	»		1,22	2,44	Нормативы те же			
Настилка постоянного рельсового пути	»		13,90	41,69	»			
Наращивание вентиляционных труб	»		—	2,29	»			
Обмен состава вагонеток	»		2,34	2,34	»			

ПРОВЕДЕНИЕ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК КОМБАЙНОМ К-56МГ

Таблица 24

Подготовительно-заключительные операции

Операции	Норматив времени на смену, мин.
Прием и сдача смены. Замер газа. Подготовка инструмента к работе и уборка его в конце смены. Осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние. Осмотр и смазка комбайна. Проверка уровня и доливка масла. Осмотр и замена зубков. Доставка смазочных материалов и зубков. Опробование комбайна на холостом ходу и подведение его к забою.	17
Устранение мелких неисправностей механизмов и оборудования	8
Итого: $T_{пз}$	25
Личные надобности	10

Нормативы времени на отдых в процентах от оперативного времени на процессы, входящие в агрегатную норму

1. Выемка горной массы комбайном	11
2. Крепление выработки	12
3. Наращивание вентиляционных труб	10
4. Наращивание водоводного става	10
5. Наращивание желобов	13

Таблица 25

Основные и вспомогательные операции по процессу «Выемка горной массы комбайном»

Операции	Сечение выработки вчерне, м²	Отношение площади угольного забоя к общему сечению выработки, %	Норматив времени на 1 м выработки	
			мин.	чел.-мин.
1	2	3	4	5
Основные				
Управление комбайном во время работы	4,1—5,0	91—100	6,83	6,83
		81—90	9,16	9,16
		71—80	11,49	11,49
		61—70	13,83	13,83
		51—60	16,16	16,16

Продолжение табл. 25

1	2	3	4	5
		91—100	8,35	8,35
		81—90	11,20	11,20
	5,1—6,0	71—80	14,05	14,05
		61—70	16,90	16,90
		51—60	19,69	19,69
		91—100	9,88	9,88
		81—90	13,23	13,23
	6,1—7,0	71—80	16,60	16,60
		61—70	19,97	19,97
		51—60	23,27	23,27
		91—100	11,38	11,38
		81—90	15,27	15,27
	7,1—8,0	71—80	19,16	19,16
		61—70	23,04	23,04
		51—60	26,85	26,85
		91—100	12,90	12,90
		81—90	17,31	17,31
	8,1—9,0	71—80	21,71	21,71
		61—70	26,11	26,11
		51—60	30,43	30,43
		Вспомогательные		
Проработка исполнительного органа комбайна и подведение его к забою	Для всех сечений выработки вчерне и отношений площади угольного забоя к общему сечению		0,20	0,20
Осмотр и замена зубков в процессе работы		91—100	0,32	0,32
		81—90	0,55	0,55
	4,1—5,0	71—80	0,80	0,80
		61—70	1,03	1,03
		51—60	1,26	1,26
		91—100	0,36	0,36
		81—90	0,62	0,62
	5,1—6,0	71—80	0,89	0,89
		61—70	1,14	1,14
		51—60	1,40	1,40
		91—100	0,39	0,39
		81—90	0,68	0,68
	6,1—7,0	71—80	0,98	0,98
		61—70	1,26	1,26
		51—60	1,54	1,54

Продолжение табл. 25

1	2	3	4	5
	7,1—8,0	91—100	0,42	0,42
		81—90	0,74	0,74
		71—80	1,06	1,06
		61—70	1,37	1,37
		51—60	1,67	1,67
	8,1—9,0	91—100	0,46	0,46
		81—90	0,81	0,81
		71—80	1,15	1,15
		61—70	1,49	1,49
		51—60	1,82	1,82
Зачистка почвы выработки и пропуск пульпы по желобам	Для всех сечений выработки вчерне и отношений площади угольного забоя к общему сечению		—	11,41
Подтягивание и навеска кабеля	»		—	1,24
Проверка направления выработки	»		1,15	2,30
Открывание и закрывание задвижки на напорном водоводе	»		0,22	0,22
Отведение исполнительного органа от забоя	»		0,40	0,40

Таблица 26

Оперативное время $\Sigma(t_o+t_в)$ по процессам

Процессы	Сечение выработки вчерне, м²	Отношение площади угольного забоя к общему сечению выработки, %	Норматив времени на 1 м выработки	
			мин.	чел.-мин.
1	2	3	4	5
Выемка горной массы комбайном при транспортировании пульпы по почве	4,1—5,0	91—100	9,12	11,51
		81—90	11,68	14,07
		71—80	14,26	16,65
		61—70	16,83	19,22
		51—60	19,39	21,78

Продолжение табл. 26

1	2	3	4	5
		91—100	10,68	13,07
		81—90	13,79	16,18
	5,1—6,0	71—80	16,91	19,30
		61—70	20,01	22.40
		51—60	23,06	25,45
		91—100	12.24	14,63
		81—90	15,88	18,27
	6,1—7,0	71—80	19,55	21,94
		61—70	22.50	24,89
		51—60	26,78	29,17
		91—100	13,77	16,16
		81—90	17,98	20,37
	7,1—8,0	71—80	22,19	24,58
		61—70	26,38	28,77
		51—60	30,49	32,88
		91—100	15,33	17,72
		81—90	20,09	22,49
	8,1—9,0	71—80	25,60	27,99
		61—70	29,57	31,96
		51—60	34,22	36,61
Выемка горной массы комбайном при транспортировании пульпы по желобам		91—100	9,12	22,92
		81—90	11,68	25,48
	4,1—5,0	71—80	14,26	28,13
		61—70	16,83	30,63
		51—60	19,39	33,19
		91—100	10,68	24,48
		81—90	13,79	27,59
	5,1—6,0	71—80	16,91	30,71
		61—70	20,01	33,81
		51—60	23,06	36,86
		91—100	12,24	26,04
		81—90	15,88	29,68
	6,1—7,0	71—80	19,55	33,35
		61—70	22,50	36,30
		51—60	26,78	40,58
		91—100	13,77	27,26
		81—90	17,98	31,78
	7,1—8,0	71—80	22,19	35,99
		61—70	26,38	40,18
		51—60	30,49	44,29

Продолжение табл. 26

1	2	3	4	5
	8,1—9,0	91—100	15,33	29,13
		81—90	20,09	33,90
		71—80	25,60	39,40
		61—70	29,57	43,37
		51—60	34,22	48,02
Наращивание водоводного става	Для всех сечений выработки вчерне и отношений площади угольного забоя к общему сечению		1,00	4,05
Наращивание вентиляционных труб	»		—	2,29
Наращивание желобов	»		1,46	2,80
Крепление выработок одиночными штангами с металлическими подкладками	»		2,60	13,34
Крепление выработок тремя штангами с металлическими подкладками и навеской металлической сетки	»		17,52	64,30
Крепление выработок двумя штангами с металлической подкладкой под деревянный верхняк	»		5,94	33,28
Крепление выработок тремя штангами с металлической подкладкой и деревянным подхватом и затяжкой кровли деревом	Для всех сечений выработки вчерне и отношений площади угольного забоя к общему сечению		15,00	65,08
Крепление выработок тремя штангами с деревянным подхватом и затяжкой кровли металлической сеткой	»		17,52	71,38
Крепление выработок двумя штангами с деревянным подхватом и затяжкой кровли деревом	»		10,00	43,42

Продолжение табл. 26

1	2	3	4	5
Крепление выработок неполными деревянными рамами при расстоянии между рамами:	4,1—5,0	Для всех	7,42	90,10
	5,1—6,0	значений	7,97	97,10
	6,1—7,0	фактора	8,53	104,10
	7,1—8,0		9,08	110,90
до 0.7 м	8,1—9,0		9,67	118,10
	4,1—5,0	»	6,12	74,00
	5,1—6,0		6,60	79,80
0,71—0,90 м	6,1—7,0		7,07	85,50
	7,1—8,0		7,53	91,10
	8,1—9,0		8,02	97,00
	4,1—5,0	»	5,34	64,60
	5,1—6,0		5,76	69,60
0,91 и более	6,1—7,0		6,17	74,60
	7,1—8,0		6,57	79,40
	8,1—9,0		7,00	84,60

Примечание. Расчетные нормативы на крепление выработок металлическими штангами даны с учетом бурения шпуров в кровлю длиной 1,5 м.

ПРОВЕДЕНИЕ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ НАРЕЗНЫХ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК МЕХАНОГИДРАВЛИЧЕСКИМ КОМБАЙНОМ «УРАЛ-38»

Таблица 27

Подготовительно-заключительные операции

Операции	Норматив времени на смену, мин.
Прием и сдача смены. Замер газа. Подготовка инструмента к работе и уборка его в конце смены. Осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние. Осмотр и смазка комбайна. Проверка уровня и доливка масла. Осмотр и замена зубков. Доставка смазочных материалов и зубков в забой. Опробование комбайна на холостом ходу и подведение его к забою	17
Устранение мелких неисправностей комбайна	8
Итого: $T_{пз}$	25
Личные надобности	10
Нормативы времени на отдых в процентах от оперативного времени на процессы, входящие в агрегатную норму	
1. Выемка горной массы комбайном	11
2. Крепление выработки	12
3. Наращивание вентиляционных труб	10
4. Наращивание водоводного става	13

Таблица 28

Основные и вспомогательные операции по процессу «Выемка горной массы комбайном»

Операции	Вынимаемая мощность пласта, м	Норматив времени на 1 м выработки	
		мин.	чел.-мин.
Основные			
Управление комбайном и гидросмыв горной массы	0,9—1,20	14,20	14,20
	1,21—1,40	14,55	14,55
	1,41—1,80	15,15	15,15
Вспомогательные			
Осмотр и замена зубков в процессе работы	0,9—1,20	3,56	7,12
	1,21—1,40	4,00	8,00
	1,41—1,80	4,40	8,80
Проработка исполнительного органа комбайна и подведение его к забою	Для всех мощностей пласта	0,45	0,45
Отведение исполнительного органа комбайна от забоя	»	0,26	0,26
Подтягивание и подвязка кабеля и гибкого рукава	»	1,02	2,04
Регулирование подачи воды	0,9—1,20	—	14,91
	1,21—1,40	—	15,26
	1,41—1,80	—	15,86
Отсоединение и подсоединение шланга гидросмыва	Для всех мощностей пласта	0,34	0,68

Таблица 29

Оперативное время $\Sigma(t_o+t_в)$ по процессам

Процессы	Вынимаемая мощность пласта, м	Норматив времени на 1 м выработки	
		мин.	чел.-мин.
Выемка горной массы комбайном	0,9—1,20	19,83	39,66
	1,21—1,40	20,62	41,24
	1,41—1,80	21,62	43,24
Крепление выработки деревянными рамами (комплект 3 стойки под верхняк)	0,9—1,20	6,12	12,24
	1,21—1,40	6,97	13,94
	1,41—1,80	7,96	15,92
Наращивание вентиляционных труб	для всех мощностей пласта	1,08	2,16
Наращивание водоводного става	»	3,71	7,42

ПРОВЕДЕНИЕ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК НАРЕЗНЫМИ КОМБАЙНАМИ ТИПА КН-2

Таблица 30

Подготовительно-заключительные операции

Операции	Норматив времени на смену, мин.
Прием и сдача смены. Замер газа. Подготовка инструмента к работе и уборка его в конце смены. Осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние. Осмотр и смазка комбайна. Проверка уровня и доливка масла. Осмотр и замена зубков (резцов). Доставка смазочных материалов и зубков (резцов). Опробование комбайна. Устранение мелких неисправностей	15
Итого: $T_{пз}$	15
Личные надобности	10

Нормативы времени на отдых в процентах от оперативного времени на процессы, входящие в агрегатную норму

1. Выемка горной массы комбайном	11
2. Оформление забоя и погрузка на конвейер оставшегося угля вручную	18
3. Наращивание конвейера	13
4. Крепление выработки	15
5. Наращивание вентиляционных труб	10

Таблица 31

Основные и вспомогательные операции по процессу «Выемка горной массы комбайном»

Операции	Категория угля по буримости	Вынимаемая мощность пласта, м					
		до 1,0		1,01—1,25		1,26 и более	
		Норматив времени на 1 м выработки					
		мин.	чел.-мин.	мин.	чел.-мин.	мин.	чел.-мин.
1	2	3	4	5	6	7	8
Основные							
Управление комбайном во время работы	IV—VI	19,00	19,00	24,71	24,71	28,29	28,29
	VII—VIII	24,30	24,30	31,60	31,60	36,10	36,10

Продолжение табл. 31

1	2	3	4	5	6	7	8
		Вспомогательные					
Проверка направления выработки и регулирование направления движения комбайна	Для всех значений категорий угля по буримости	2,70	8,10	2,70	8,10	2,70	8,10
Осмотр и замена зубков (резцов) в процессе работы	IV—VI	1,40	2,80	1,60	3,20	1,92	3,84
	VII—VIII	1,81	3,62	2,08	4,16	2,50	5,00
Манипуляции с гидроподачей комбайна или переноска упорной стойки и растягивание каната	Для всех значений категорий угля по буримости	3,80	7,60	3,80	7,60	3,80	7,60
Наблюдение за погрузкой угля, погрузка просыпавшегося угля на конвейер; подтягивание и подвеска кабеля и шлангов орошения	IV—VI	—	19,00	—	24,71	—	28,29
	VII—VIII	—	24,30	—	31,60	—	36,10

Таблица 32

Оперативное время $\Sigma(t_o+t_в)$ по процессам

Процессы	Категория угля по буримости	Вынимаемая мощность пласта, м					
		до 1,0		1,01—1,25		1,26 и более	
		Норматив времени на 1 м выработки					
		мин.	чел.-мин.	мин	чел.-мин.	мин.	чел.-мин.
Выемка горной массы комбайном	IV—VI	26,90	56,50	32,82	68,22	36,71	76,12
	VII—VIII	32,61	67,92	40,18	88,06	45,10	92,90
Наращивание конвейера	Для всех категорий угля по буримости	16,10	48,30	15,20	45,70	13,60	40,80
Оформление забоя и погрузка на конвейер оставшегося угля вручную	»	—	25,90	—	25,10	—	23,90
Наращивание вентиляционных труб	»	—	1,44	—	1,44	—	1,44
Крепление выработки деревянной крепью (комплект 3 стойки под верхняк)	»	—	12,02	—	15,28	—	17,43

Таблица 33

Технологические перерывы на обмен состава вагонеток

Вынимаемая мощность, м	Минут на 1 м выработки
До 1,0	2,05
1,01—1,25	2,57
1,26 и более	3,08

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

СРАВНЕНИЕ ТИПОВЫХ АГРЕГАТНЫХ НОРМ С ДЕЙСТВУЮЩИМИ НОРМАМИ И ДОСТИГНУТОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ

Шахта . . . . . .

№ пп.	Наименование проводимой выработки, № участка	Факторы, учтенные действующими агрегатными нормами	Данные из действующего паспорта								Данные по сборнику типовых агрегатных норм							
			Наименование сборника, год издания, № таблицы, шифр нормы	Единица измерения	Агрегатная норма выработки	Поправочные коэффициенты	Агрегатная норма выработки с учетом поправочных коэффициентов	Норма обслуживания агрегата	Поправочные коэффициенты	Норма обслуживания с учетом поправочных коэффициентов	№ таблицы, шифр нормы	Единица измерения	Агрегатная норма выработки	Поправочные коэффициенты	Агрегатная норма выработки с учетом поправочных коэффициентов	Норма обслуживания агрегата	Поправочные коэффициенты	Норма обслуживания с учетом поправочных коэффициентов
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

Продолжение

Фактические данные					Выполнение агрегатной нормы, %		Превышение агрегатной нормы по сборнику типовых норм, %		Отклонение (±) нормы обслуживания агрегата по типовым нормам, чел.-смена		Потери времени, %
За месяц			За смену								
Объем проведения выработки, пог. м	Отработано чел.-смен	Количество смен работы комбайна	Объем проведения выработки, пог. м	Численность обслуживания агрегата	действующей	по сборнику типовых норм	к действующей норме	к фактической производительности	к действующей норме	к фактической численности обслуживания	
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

МЕТОДИКА РАСЧЕТА АГРЕГАТНЫХ НОРМ ВЫРАБОТКИ И НОРМ ОБСЛУЖИВАНИЯ АГРЕГАТА

1. Расчет агрегатных норм выработки

Агрегатные нормы выработки на проведение горных выработок проходческими и нарезными комбайнами рассчитываются по формуле:

$$Н_{ва} = \frac{Т_{см} - Т_{пз} - Т_{лн}}{(t_о + t_в)\ (1 + К_о) + t_{ост} + t_{пт}},\ м,$$

где $Н_{ва}$ — агрегатная норма выработки, м;

$Т_{см}$ — установленная продолжительность рабочей смены, мин.;

$Т_{пз}$ — нормативная продолжительность подготовительно-заключительных операций, выполняемых в начале и в конце смены, мин./смену;

$Т_{лн}$ — нормативные затраты времени на личные надобности работающего в течение смены, 10 мин./смену;

$t_о$ — суммарный норматив машинного времени на проведение 1 м выработки, мин;

$t_в$ — суммарная продолжительность выполнения вспомогательных операций, не перекрываемых работой комбайна, мин. на 1 м выработки;

$К_о$ — нормативное значение коэффициента отдыха для машиниста комбайна, доли единицы,

$t_{ост}$ — суммарная продолжительность выполнения работ (с учетом отдыха), не совмещаемых с проведением выработки комбайном (крепление забоя, наращивание конвейера, вентиляционных труб, настилка рельсового пути и др.), мин. на 1 м выработки

$t_{пт}$ — нормативная продолжительность перерывов, обусловленных технологией, зависящих от объема проектируемой работы, мин. на 1 м выработки.

Технологические перерывы, зависящие от объема работы, возникают при транспортировании горной массы от забоя в вагонетках во время обмена состава вагонеток. При рассредоточенных в течение смены технологических перерывах, с которыми может быть совмещен отдых рабочих (без нарушений при этом рекомендованного режима труда и отдыха), нормативное значение коэффициента отдыха, учитываемое в формуле, необходимо корректировать.

Скорректированное значение коэффициента отдыха рассчитывается по формуле:

$$К_{ск.о} = \frac{\sum_{i=1}^{n} t'_i \cdot К_{oi}}{\sum_{i=1}^{n} t'_i} - \frac{t_{пт}}{\sum_{i=1}^{n} t'_i},$$

где $К_{ск.о}$ — скорректированное значение коэффициента отдыха;

$\Sigma t'_i$ — суммарная нормативная продолжительность выполнения единицы объема проектируемой работы по основным и вспомогательным операциям, мин.;

K_{oi} — нормативное значение коэффициента отдыха, учитывающего отдых по проектируемой работе и по i-тому процессу, доли единицы от суммарного норматива времени на основные и вспомогательные операции,

i — порядковый номер рабочего процесса, входящего в состав проектируемой работы;

n — количество рабочих процессов, предопределяющих продолжительность выполнения проектируемой работы.

Если в результате получается, что $K_{сл.о}>0$, его величина учитывается при определении норм затрат труда.

В случаях, когда $K_{сл.о} \leqslant 0$, это значит, что отдых полностью совмещен с технологическим перерывом.

2. Расчет норм обслуживания агрегата

Расчет норм обслуживания агрегата производится по формуле:

$$H_{см}=\frac{\sum\limits_{1}^{n}T'_i(1+K_{oi})+\sum\limits_{1}^{m}T''_i(1+K_{oi})}{\sum\limits_{1}^{n}t'_i(1+K_{oi})},$$

где $\Sigma T'_i$ — суммарная нормативная трудоемкость основных и вспомогательных операций I группы (предопределяющих продолжительность проектируемой работы) по i-тому процессу на единицу проектируемой работы, чел.-мин.;

$\Sigma T''_i$ — суммарная нормативная трудоемкость основных и вспомогательных операций II группы (совмещаемых с операциями I группы) по i-тому процессу на единицу объема проектируемой работы, чел.-мин.;

i — порядковый номер рабочего процесса, входящего в состав проектируемой работы;

n — количество рабочих процессов, предопределяющих продолжительность выполнения проектируемой работы;

m — общее количество рабочих процессов, входящих в состав проектируемой работы;

K_{oi} — нормативное значение коэффициента отдыха по i-тому процессу, доли единицы от суммарного норматива времени на основные и вспомогательные операции;

$\Sigma t'_i$ — суммарная нормативная продолжительность выполнения единицы объема проектируемой работы по основным и вспомогательным операциям I группы, мин.

3. Расчет нормативной численности рабочих по разрядам

Составом работ при проведении подготовительных выработок комбайнами предусмотрены работы, квалифицируемые согласно ЕТКС по VI, V и IV разрядам. Поэтому численность определяется дифференцированно по каждому разряду по формуле:

$$Ч_{см}=Ч_{VI\,р}+Ч_{V\,р}+Ч_{IV\,р},\ \text{чел.-смены},$$

где $Ч_{см}$ — сменная численность по обслуживанию агрегата, чел.-смен;

$H_{мк}$ — машинист комбайна — 1 человек;
$H_{V р}$ — нормативная численность проходчиков V разряда;
$H_{IV р}$ — нормативная численность проходчиков IV разряда.

Нормативная численность проходчиков IV разряда определяется по формуле:

$$H_{IV р}=\frac{\Sigma(T_о+T_в)_{IV р}}{\Sigma(t_о+t_в)}, \text{ чел.-смена.}$$

где $\Sigma(T_о+T_в)_{IV р}$ — суммарная нормативная трудоемкость основных и вспомогательных операций для проходчиков IV разряда в соответствии с ЕТКС, чел.-смена,

$\Sigma(t_о+t_в)$ — суммарная нормативная продолжительность основных и вспомогательных операций, мин.

Нормативная численность проходчиков V разряда определяется по формуле:

$$H_{V р}=H_{см}-H_{мк}-H_{IV р}, \text{ чел.-смена.}$$

ОГЛАВЛЕНИЕ

Общая часть 3
Техническая часть 6
Краткие технические характеристики комбайнов 6
Организация труда и рабочего места при проведении горных выработок. Подготовка проходческого комплекса к работе . 9
Нормативная часть 12

Глава I. **Агрегатные нормы выработки и нормы обслуживания агрегата** 12

§ 1. Проведение подготовительных горных выработок проходческими комбайнами ПК-9р, 4ПУ (ПК-7), ПК-3М 12
§ 2. Проведение подготовительных горных выработок проходческим комбайном ШБМ-2 40
§ 3. Проведение подготовительных горных выработок механогидравлическим проходческим комбайном К-56МГ 46
§ 4. Проведение подготовительных горных выработок механогидравлическим комбайном «Урал-38» . . 57
§ 5. Проведение подготовительных горных выработок нарезными комбайнами типа КП-2 62

Глава II. **Организация выполнения операций по приемам** 69

Глава III. **Расчетные нормативы времени по операциям и рабочим процессам, учтенные агрегатными нормами** 90

Проведение горных выработок проходческими комбайнами ПК-9р, 4ПУ (ПК-7), ПК-3М 90
Проведение подготовительных выработок проходческим комбайном ШБМ-2 115
Проведение подготовительных горных выработок механогидравлическим комбайном К-56МГ 118
Проведение подготовительных нарезных горных выработок механогидравлическим комбайном «Урал-38» 123
Проведение подготовительных горных выработок нарезными комбайнами типа КП-2 125
Приложение 1. Сравнение типовых агрегатных норм с действующими нормами и достигнутой производительностью 128
Приложение 2. Методика расчета агрегатных норм выработки и норм обслуживания агрегата 130

Типовые агрегатные нормы на проведение подготовительных горных выработок проходческими комбайнами в угольных шахтах

Ответственный за выпуск *А. М. Анищенко.*
Редактор *Б. М. Пипко.*
Корректоры *Л. П. Низовая, Ю. А. Троянова.*

Сдано в набор 10.XI 1975 г. Подписано в печать 26.XI 1975 г.
Формат 60×84 $^1/_{16}$. Печ. л. 8,5. Уч.-изд. л. 8,25. Заказ 10106.
Тираж 2000. Бесплатно.
Центральная нормативно-исследовательская станция
по труду МУП СССР
348021, г. Ворошиловград, ул. Новостроенная, 106.

Типография издательства «Ворошиловградская правда»,
г. Ворошиловград, ул. Лермонтова, 16

gost.e-ecolog.ru