МИНИСТЕРСТВО УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

ЕДИНЫЕ ОТРАСЛЕВЫЕ НОРМЫ ВЫРАБОТКИ НА РЕМОНТ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК НА ШАХТАХ

gost.e-ecolog.ru

а — 1986

МИНИСТЕРСТВО УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

Согласовано
с ЦК профсоюза рабочих
угольной промышленности
(Постановление Секретариата
ЦК профсоюза
от 27 января 1986 г.,
протокол № 1)

Утверждаю
Ввести в действие
в течение 1986—1987 гг.
Заместитель министра
угольной промышленности СССР
Г. И. НУЖДИХИН
17 марта 1986 г.

ЕДИНЫЕ ОТРАСЛЕВЫЕ НОРМЫ ВЫРАБОТКИ НА РЕМОНТ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК НА ШАХТАХ

Москва — 1986

Единые отраслевые нормы выработки на ремонт горных выработок разработаны Центральной нормативно-исследовательской станцией по труду Минуглепрома СССР при участии нормативно-исследовательских станций производственных объединений, отделов нормирования труда и заработной платы шахт и производственных объединений под методическим руководством Управления нормирования труда и заработной платы Минуглепрома СССР.

При разработке норм выработки использованы:

материалы фотохронометражных наблюдений, проведенных на шахтах Минуглепрома СССР;

Рабочая методика по проектированию типовых норм выработки для шахт Минуглепрома СССР. МУП СССР. М., 1973;

Типовые нормы выработки на ремонт горных выработок на шахтах. МУП СССР. М., 1971;

Типовые нормы выработки на горноподготовительные и транспортные работы для угольных шахт. МУП СССР. М., 1977;

действующие сборники Единых норм выработки (времени) для угольных бассейнов и производственных объединений Минуглепрома СССР;

техническая литература, содержащая материалы по данному вопросу.

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

Единые отраслевые нормы выработки на ремонт горных выработок на шахтах

Ответственный за выпуск *В. Н. Алексеев*

Редактор *Б. М. Пипко*

Корректоры *Л. П. Низовая, Ю. А. Троянова*

Сдано в набор 10.VII 1986 г. Подписано в печать 25.IX 1986 г.
Формат 60×84 1/16. Бумага книжно-журнальная. Гарнитура литературная.
Печать высокая. Печ. л. 12,25. Уч.-изд. л. 11,75.
Тираж 2000 экз. Заказ № 5840. Бесплатно.

Центральная нормативно - исследовательская станция
по труду Минуглепрома СССР.
348021, г. Ворошиловград, ул. Новостроенная, 106.

Типография издательства «Ворошиловградская правда»,
г. Ворошиловград, ул. Лермонтова, 1б.

1. Единые отраслевые нормы выработки на ремонт горных выработок обязательны для применения на всех действующих шахтах Минуглепрома СССР.

2. В тех случаях, когда фактически применяемые нормы выше норм настоящего сборника, сохраняются действующие нормы выработки.

3. Единые нормы выработки рассчитаны на одного человека в смену продолжительностью 6 часов. При другой продолжительности рабочей смены нормы выработки соответственно пересчитываются на действующий режим работы.

4. Едиными нормами выработки учтено и не должно отдельно оплачиваться время на личные надобности рабочих, время на отдых (в процентах от оперативного времени), необходимое для периодического отдыха рабочих в течение смены.

Едиными нормами также учтено и не должно отдельно оплачиваться время, необходимое для выполнения следующих работ: прием и сдача смены; осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние; точка, правка, получение и сдача (уборка) инструмента и приспособлений; подноска материалов в пределах рабочего места (на расстояние до 10 м); установка световых сигналов; снятие труб, светильников, кабелей, троллейного провода перед началом работ с последующей их подвеской по окончании этих работ; обслуживание, осмотр, смазка и устранение мелких неисправностей лебедок и других машин, используемых при механизированном способе извлечения крепи; обслуживание конвейера при уборке породы.

5. Параграфы норм выработки содержат: организацию и состав работ; факторы, учтенные нормами выработки; наименования профессий и квалификационные разряды рабочих; таблицы норм выработки; поправочные коэффициенты к ним и примечания.

6. В настоящем сборнике наименования профессий и квалификационные разряды рабочих указаны в соответствии со сборником извлечений из ЕТКС «Тарифно-квалификационные характеристики работ и профессий рабочих угольных и сланцевых шахт, разрезов, обогатительных и брикетных фабрик и организаций угольной и сланцевой промышленности» (МУП СССР. М., 1982), введенным в действие приказом министра от 15.12.81 г. № 570.

Если в дальнейшем в тарифно-квалификационный справочник будут вноситься поправки, наименования профессий и разряды работ, указанные в данном сборнике, должны соответственно изменяться.

7. Единые нормы выработки, приведенные в таблицах сборника, установлены с учетом основных факторов, влияющих на производительность труда рабочих. Факторы, влияние которых имеет непостоянный характер, учитываются поправочными коэффициентами к нормам выработки, помещенными в таблицах и общей части сборника.

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

8. Нормы выработки табл. 1—17, 20—23 и 26 рассчитаны для условий работы в выработках с углом наклона ±12°. При других углах наклона к нормам выработки применять следующие поправочные коэффициенты:

Угол наклона выработки, град.	Поправочный коэффициент
13—30	0,86
31—45	0,77
46 и более	0,65

9. При ремонте откаточных горных выработок, в которых в период ремонта не прекращается работа транспортных средств, к нормам выработки табл. 1—23, 25 и 26 применять следующие поправочные коэффициенты:

а) при ремонте выработок, оборудованных скребковыми конвейерами, — К=0,95, ленточными — К=0,85;

б) при ремонте выработок, оборудованных откаткой по рельсовым путям, в зависимости от интенсивности откатки:

Количество проходов подвижных составов по ремонтируемой выработке в течение смены	Поправочный коэффициент
3—5	0,95
6—8	0,90
9—11	0,85
12 и более	0,80

Примечание. Количество проходов подвижных составов с грузом определяется исходя из плановой сменной нагрузки на очистные и подготовительные забои (уголь и порода), обслуживаемые ремонтируемой выработкой, и средней грузоподъемности одного состава. Количество проходов с порожняком принимать равным числу проходов с грузом.

Для выработок, по которым производится доставка крепежных материалов и оборудования, количество проходящих составов определяется в соответствии с планом доставки материалов, утвержденным для обеспечения плана добычи и прохождения горных выработок.

10. При ремонте трубно-кабельных ходков, где работы выполняются в стесненных условиях и с повышенной осторожностью (в связи с наличием нескольких высоковольтных кабелей и трубопроводов), к соответствующим нормам выработки применять К=0,9.

11. Нормы выработки табл. 1—5 на извлечение металлической арочной, металлической трапециевидной и железобетонной крепи разработаны для условий, когда площадь сечения выработки уменьшена по сравнению с первоначальной на 11—30% и стойки внедрены в почву выработки на 0,11—0,5 м.

При отклонении фактических условий от принятых к нормам выработки табл. 1—5 применять поправочные коэффициенты, в зависимости от трудности извлечения крепи:

а) при уменьшении площади сечения выработки по сравнению с первоначальной до 10% и внедрении стоек в почву до 0,1 м — К=1,1;

б) при уменьшении площади сечения выработки по сравнению с первоначальной на 31% и более и внедрении стоек в почву на 0,51—0,7 м — К=0,9; при внедрении стоек в почву на 0,71 м и более — К=0,8.

При других сочетаниях величин указанных факторов для установления поправочного коэффициента в качестве основного учитывать фактор «внедрение стойки в почву выработки».

При извлечении кольцевой крепи степень трудности извлечения устанавливается только по фактору «изменение первоначальной площади сечения выработки».

12. При обильном выделении воды из почвы и кровли в местах ремонта горных выработок к нормам выработки применяются следующие поправочные коэффициенты: при значительном выделении

воды из почвы — К=0,90—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 нормам выработки применять только один поправочный коэффициент — на выделение воды из кровли.

13. Особенностью структуры единых норм выработки на ремонт горных выработок на шахтах угольной промышленности является то, что нормы выработки на замену крепи рассчитаны отдельно на извлечение крепи с выпуском и без выпуска породы, на установку крепи с затяжкой и без затяжки боков выработки, на разборку угля и породы при расширении выработок вручную или отбойными молотками, на уборку породы. Такая структура норм позволяет нормировать работы на шахтах при любых сочетаниях типов извлекаемой и устанавливаемой крепи и разных объемах выпускаемой породы.

Для усиления контроля за определением объема работ по ремонту горных выработок рекомендуется каждый месяц перед составлением плана на ремонт горных выработок на участках, подлежащих ремонту, производить осмотр и замер выработки и заполнять дефектную ведомость. Форма дефектной ведомости приведена в Приложении 4. Дефектная ведомость утверждается директором шахты и наряду с техническими документами принимается за основу при составлении паспорта норм и расценок.

При составлении паспортов норм на ремонт горных выработок необходимо руководствоваться следующими положениями:

а) нормы выработки на извлечение крепи устанавливаются исходя из нормальной площади сечения выработки в свету до деформации, объема выпускаемой породы и степени трудности извлечения крепи;

б) при извлечении крепи за объем выпускаемой породы принимается тот объем, который самообрушается или легко опускается с помощью простых ручных инструментов.

В тех случаях, когда после извлечения крепи и выпуска породы для доведения площади сечения ремонтируемой выработки до проектной требуется разработка породы по целику (расширение выработки), этот объем породы к выпускаемой породе не относится и нормируется отдельно по табл. 25 настоящего сборника;

в) объем выпускаемой породы, а также объем породы от расширения выработки по целику, устанавливается маркшейдером исходя из следующих положений:

общий объем выпускаемой породы и породы от расширения выработки не должен превышать разности объемов, рассчитанных с учетом площадей сечения выработки вчерне до и после ремонта;

объем выпускаемой породы определяется как разность общего объема и объема породы, получаемого от расширения выработки;

г) в отдельных случаях, когда объем выпускаемой породы на раму превышает максимальный объем, предусмотренный нормами, фактический объем выпускаемой породы должен подтверждаться актом, подписанным членами комиссии, составившими дефектную ведомость.

Дополнительное время на выпуск породы на 1 раму ($T_р$, чел.-см.) сверх максимального объема, предусмотренного табл. 1—7, определяется по формуле

$$T_р = \frac{(10{,}2 \times а) \times 1{,}12}{360 - T_{пз} - T_{лн}}$$

где 10,2 — затраты времени на выпуск 1 м³ породы на раму сверх максимального объема, предусмотренного нормами, чел.-мин./м³;

а — разность между фактическим объемом выпускаемой породы на раму и максимальным, предусмотренным нормами, м³;

1,12 — коэффициент, учитывающий время отдыха;

360 — установленная продолжительность рабочего дня, мин.;

$T_{пз}$ — норматив времени на подготовительно-заключительные операции, мин.;

$T_{лн}$ — норматив времени на личные надобности, мин.;

д) объем выпускаемой и разрабатываемой породы систематически контролируется путем проведения контрольных замеров, хронометражных наблюдений и учета загруженных вагонеток. Наблюдения могут проводиться как целосменные, так и за извлечением отдельных рам и элементов крепи. Данные наблюдений должны систематизироваться, изучаться и использоваться для корректировки объема выпускаемой породы при перерасчете паспортов норм на ремонт горных выработок;

е) при разборке сплошных завалов уборка породы в вагонетку нормируется по строке 1 табл. 26 настоящего сборника с применением К=0,9. При разборке сплошных завалов пользоваться нормами табл. 6 и 7 на извлечение крепи запрещается;

ж) нормы на установку крепи при ремонте горных выработок рассчитаны на условия без затяжки или со сплошной деревянной затяжкой. Установку крепи с частичной затяжкой деревом или сплошной затяжкой железобетонными затяжками нормировать без затяжки, а затяжку нормировать отдельно по нормам табл. 16;

з) при замене крепи в откаточных выработках, когда при ее извлечении производится частичный выпуск породы непосредственно в вагонетку, а объем выпускаемой из кровли породы составляет 30% и более от общего объема выпускаемой породы, уборка породы в вагонетку нормируется по строке 2 табл. 26.

Нормирование уборки породы по норме строки 1 табл. 26 в этих случаях запрещается;

и) в нормах выработки табл. 18 и 19 на установку камерных рам на сопряжениях горных выработок и укладку верхняков (накатников) на готовые стены или столбы затяжка и забутовка пустот за крепью не учтены.

При необходимости затяжка и забутовка пустот за крепью нормируются по табл. 16 настоящего сборника;

к) погрузка деревянной, металлической и железобетонной крепи в вагонетки или на площадки нормируется по нормам бассейнового сборника;

л) нормы выработки на установку крепи рассчитаны в зависимости от крепости пород в соответствии с классификацией горных пород по буримости (Приложение 2);

м) нормы выработки на разработку породы и угля при расширении горных выработок вручную или с помощью отбойных молотков рассчитаны в зависимости от крепости пород в соответствии с классификацией горных пород по отбойности (Приложение 3).

14. Едиными нормами предусмотрено качественное выполнение работ, соблюдение рабочими Правил безопасности, технической эксплуатации, промышленной санитарии и внутреннего распорядка, а также противопожарных мероприятий, установленных для действующих шахт.

15. С введением единых норм выработки настоящего сборника прекращают действие все ранее изданные нормы выработки на ремонт горных выработок, за исключением случаев, оговоренных в п. 2 «Общей части».

Глава 1. НОРМЫ ВЫРАБОТКИ

§ 1. Извлечение металлической арочной крепи лебедками

Организация работ

Перед началом работ горнорабочие по ремонту горных выработок ссматривают и приводят в безопасное состояние рабочее место, подносят необходимые инструменты и крепежные материалы, подкатывают порожние вагонетки, перекрывают водоотливную канаву, снимают и укладывают на почву выработки кабель и контактный провод и обкладывают их стойками или распилами для предохранения от повреждений, осматривают и смазывают лебедку. При отсутствии стационарной лебедки устанавливают переносную.

Затем один из рабочих подготавливает элементы временной крепи (ремонтины, подкладки, клинья и др.), замеряет длину элементов крепи, производит отпиловку стоек, обаполов или распилов. Другой подготавливает место для установки ремонтины, при необходимости долбит ломиком лунки, при большой высоте выработки устраивает подмости. После этого горнорабочие вдвоем устанавливают временную предохранительную крепь под извлекаемой рамой: один поддерживает ремонтину, а другой топором подбивает ее под верхняк. Затем один рабочий частично вырубывает затяжку и выпускает породу, а второй относит вырубленные затяжки в сторону или грузит в вагонетку, зачищает почву выработки от упавших кусков породы, откидывая их в сторону или загружая в вагонетку.

Вырубив затяжки, горнорабочие отвинчивают гайки и снимают хомуты и соединительные планки между рамами. Подготовив раму к извлечению, рабочие выводят верхний сегмент из замка: один из

них выбивает клинья между боковым сегментом рамы и боком выработки, а другой с помощью ломика выводит верхняк из замкового соединения. Выполняя эти операции, внимательно следят за поведением всей рамы и кровли.

После этого один горнорабочий разматывает канат лебедки с крючком на конце, обводит его вокруг извлекаемого бокового сегмента крепи и набрасывает крючок на канат, а другой убирает подмости в сторону и отходит в безопасное место. Закрепив канат на боковом сегменте, первый рабочий, включив лебедку или вращая рукоятку (при применении ручной лебедки), натягивает канат и извлекает боковой сегмент, а второй следит за ходом извлечения и при неполадках подает соответствующий сигнал. Таким же образом извлекают второй боковой сегмент крепи вместе с верхняком.

Окончив работы по извлечению рамы, рабочие обирают бока и кровлю выработки, зачищают рабочее место от оставшейся породы, обломков затяжек и отходов лесных материалов, относят и укладывают в штабель или грузят в вагонетку элементы старой крепи, убирают инструмент в место хранения.

Состав работ

Заготовка, установка и снятие временной крепи. Устройство и разборка подмостей. Частичная вырубка затяжек. Рассоединение элементов крепи с перетяжкой кровли. Зацепление каната за раму. Извлечение рамы лебедкой. Отцепка каната. Относка старой рамы на расстояние до 10 м или погрузка ее в вагонетку (на площадку). Выпуск породы с откидкой ее в сторону и оборкой боков и кровли выработки.

Факторы, учтенные нормами выработки

1. Площадь сечения выработки в свету до деформации. 2. Объем выпускаемой породы в разрыхленном виде на 1 раму. 3. Угол наклона выработки. 4. Степень трудности извлечения крепи. 5. Вид откатки. 6. Интенсивность откатки. 7. Обводненность рабочего места.

Профессия рабочего

Горнорабочий по ремонту горных выработок IV разряда — при перекреплении выработок с выпуском породы.

Горнорабочий по ремонту горных выработок III разряда — при погашении выработок и перекреплении без выпуска породы.

Таблица 1

Нормы выработки на извлечение крепи лебедками всех типов (кроме ручных), рама

Площадь сечения выработки в свету до деформации, м²	При погашении выработок и без выпуска породы при замене крепи	При выпуске породы, м³ в разрыхленном виде на 1 раму							
		до 0,75	0,76—1,1	1,11—1,5	1,51—2,0	2,01—3,0	3,01—4,0	4,01—6,0	№
До 6,0	12,0	8,27	6,71	5,83	5,12	4,35	3,82		1
6,01—8,0	9,80	7,29	6,06	5,33	4,73	4,06	3,60	3,09	2
8,01—10,0	8,04	6,36	5,40	4,81	4,31	3,75	3,35	2,90	3
10,01—12,0	6,71	5,56	4,81	4,34	3,93	3,46	3,12	2,73	4
12,01—14,0	5,72	4,91	4,32	3,94	3,60	3,20	2,90	2,56	5
14,01—16,0	4,94	4,36	3,89	3,58	3,29	2,96	2,70	2,40	6
16,01—18,0	4,32	3,90	3,52	3,26	3,02	2,74	2,52	2,26	7
18,01—20,0	3,80	3,49	3,18	2,97	2,77	2,53	2,34	2,11	8
	а	б	в	г	д	е	ж	з	№

Таблица 2

Нормы выработки на извлечение крепи ручными лебедками, рама

Площадь сечения выработки в свету до деформации, м²	При погашении выработок и без выпуска породы при замене крепи	При выпуске породы, м³ в разрыхленном виде на 1 раму							
		до 0,75	0,76—1,1	1,11—1,5	1,51—2,0	2,01—3,0	3,01—4,0	4,01—6,0	№
До 6,0	9,16	6,82	5,73	5,07	4,52	3,91	3,48		1
6,01—8,0	7,64	6,02	5,15	4,62	4,16	3,64	3,26	2,83	2
8,01—10,0	6,48	5,34	4,65	4,21	3,82	3,38	3,05	2,67	3
10,01—12,0	5,55	4,74	4,19	3,83	3,50	3,13	2,84	2,51	4
12,01—14,0	4,83	4,24	3,79	3,50	3,22	2,90	2,66	2,37	5
14,01—16,0	4,22	3,79	3,43	3,18	2,95	2,68	2,47	2,22	6
16,01—18,0	3,74	3,42	3,12	2,92	2,72	2,49	2,31	2,09	7
18,01—20,0	3,33	3,08	2,84	2,67	2,51	2,31	2,15	1,96	8
	а	б	в	г	д	е	ж	з	№

§ 2. Немеханизированное извлечение металлической арочной крепи

Организация работ

Перед началом работ горнорабочие по ремонту горных выработок осматривают и приводят в безопасное состояние рабочее место, подносят необходимые инструменты и крепежные материалы, подкатывают порожние вагонетки, перекрывают водоотливную канавку, снимают и укладывают на почву выработки кабель и контактный провод, обкладывают их стойками или распилами для предохранения от повреждений.

Один из рабочих замеряет и подготавливает элементы крепи, а другой зачищает почву выработки, долбит лунки, при необходимости устраивает подмости. Затем они поочередно подносят и устанавливают каждую ремонтину в подготовленную для нее лунку или на подкладку, один рабочий поддерживает ее, а другой топором подбивает под верхняк.

После этого один рабочий частично вырубывает затяжки и выпускает породу, а второй относит куски вырубленных затяжек в сторону или грузит в вагонетку, убирает породу, откидывая ее в сторону или загружая в вагонетку.

Затем один рабочий подкапывает и очищает боковые сегменты рамы до опорных башмаков. Второй в это время отвинчивает гайки, снимает хомуты и планки. Подготовив раму к извлечению, рабочие выводят верхний сегмент из замка: один из них выбивает клинья между боковым сегментом рамы и боком выработки, а другой с помощью ломика выводит верхняк из замкового соединения. Затем вдвоем рабочие расшатывают и извлекают сначала один, а затем второй сегмент и укладывают их на почву. Один рабочий, соблюдая все меры предосторожности, поочередно выбивает ремонтины, а другой относит их в сторону.

Окончив извлечение рамы, горнорабочие по ремонту горных выработок зачищают рабочее место, относят и укладывают элементы старой крепи на площадку (в вагонетку) или складывают их в определенном месте. В конце смены убирают инструмент в место хранения.

Состав работ

Заготовка, установка и снятие временной крепи. Устройство и разборка подмостей. Частичная вырубка затяжки, рассоединение и извлечение элементов крепи с погрузкой их в вагонетку (на

площадку) или отноской на расстояние до 10 м и перетяжкой кровли. Выпуск породы с откидкой ее в сторону и оборкой боков и кровли выработки.

Факторы, учтенные нормами выработки

1. Площадь сечения выработки в свету до деформации. 2. Объем выпускаемой породы в разрыхленном виде на 1 раму. 3. Угол наклона выработки. 4. Степень трудности извлечения крепи. 5. Интенсивность откатки. 6. Вид откатки. 7. Обводненность рабочего места.

Профессия рабочего

Горнорабочий по ремонту горных выработок IV разряда — при перекреплении выработок с выпуском породы.

Горнорабочий по ремонту горных выработок III разряда — при погашении выработок и перекреплении без выпуска породы.

Таблица 3

Нормы выработки, рама

Площадь сечения выработки в свету до деформации, м²	При погашении выработок и без выпуска породы при замене крепи	При выпуске породы, м³ в разрыхленном виде на 1 раму							№
		до 0,75	0,76—1,1	1,11—1,5	1,51—2,0	2,01—3,0	3,01—4,0	4,01—6,0	
До 6,0	6,59	5,28	4,60	4,17	3,79	3,35	3,03	—	1
6,01—8,0	5,86	4,86	4,28	3,90	3,57	3,18	2,88	2,55	2
8,01—10,0	5,13	4,39	3,91	3,59	3,31	2,97	2,71	2,41	3
10,01—12,0	4,55	3,99	3,59	3,32	3,08	2,78	2,56	2,29	4
12,01—14,0	4,09	3,66	3,32	3,09	2,87	2,61	2,41	2,17	5
14,01—16,0	3,64	3,32	3,04	2,84	2,66	2,44	2,26	2,05	6
16,01—18,0	3,28	3,03	2,80	2,63	2,48	2,28	2,13	1,94	7
18,01—20,0	2,94	2,74	2,55	2,43	2,29	2,13	1,99	1,82	8
	а	б	в	г	д	е	ж	з	№

§ 3. Немеханизированное извлечение рам из железобетонных стоек с металлическими верхняками, металлической трапециевидной крепи и рам из деревянных стоек с металлическими верхняками

Организация работ

Перед началом работ горнорабочие по ремонту горных выработок осматривают и приводят в безопасное состояние рабочее место, подносят необходимые инструменты и крепежные материалы, подкатывают вагонетки, перекрывают водоотливную канавку, снимают и укладывают на почву выработки кабель и контактный провод, обкладывают их стойками для предохранения от повреждений.

Затем один рабочий замеряет и подготавливает элементы крепи, а другой зачищает почву выработки, долбит лунки, при необходимости устраивает подмости, после чего они подносят и устанавливают каждую ремонтину в подготовленную для нее лунку или на подкладку, при этом один рабочий поддерживает ее, а другой топором подбивает под верхняк.

После этого один рабочий частично вырубывает затяжки и выпускает породу, а второй относит куски вырубленных затяжек в сторону или грузит в вагонетку, убирает породу, откидывает ее в сторону или загружает в вагонетку.

Затем один горнорабочий подкапывает и очищает стойки, второй снимает соединительные планки, выбивает распорные стойки между рамами.

После этого один из рабочих выбивает клинья между стойкой крепи и боком выработки, а другой ломиком выводит верхняк из замкового соединения. Затем вдвоем рабочие расшатывают, извлекают и укладывают стойку на почву. Один горнорабочий, соблюдая меры предосторожности, поочередно выбивает ремонтины, а другой относит их в сторону.

Если после удаления ремонтин остальные элементы рамы остались на месте, один рабочий с помощью ломика и подкладки наклоняет вторую стойку внутрь выработки, а второй следит за поведением кровли. После дополнительной оборки кровли, в случае необходимости, горнорабочие устанавливают под стойку подпорку, выводят из замка и относят в сторону верхняк, а затем извлекают стойку.

Окончив извлечение рамы, горнорабочие зачищают рабочее место, относят и укладывают элементы старой крепи на площадку, в вагонетку или складывают их в определенном месте. В конце смены убирают инструмент в место хранения.

Состав работ

Заготовка, установка и снятие временной крепи. Устройство и разборка подмостей. Выбивка, вырубка, рассоединение элементов крепи и извлечение рам с погрузкой их в вагонетку (на площадку) или отноской на расстояние до 10 м и перетяжкой кровли. Извлечение затяжки с погрузкой в вагонетку или откидкой в сторону. Выпуск породы с откидкой и оборкой боков и кровли выработки.

Факторы, учтенные нормами выработки

1. Материал и тип крепи. 2. Площадь сечения выработки в свету до деформации. 3. Объем выпускаемой породы в разрыхленном виде на 1 раму. 4. Угол наклона выработки. 5. Степень трудности извлечения крепи. 6. Вид откатки. 7. Интенсивность откатки. 8. Обводненность рабочего места.

Профессия рабочего

Горнорабочий по ремонту горных выработок IV разряда — при перекреплении выработок с выпуском породы.

Горнорабочий по ремонту горных выработок III разряда — при погашении выработок и перекреплении без выпуска породы.

Таблица 4

Нормы выработки на извлечение рам из железобетонных стоек с металлическими верхняками, рама

Площадь сечения выработки в свету до деформации, м²	При погашении выработок и без выпуска породы при замене крепи	При выпуске породы, м³ в разрыхленном виде на 1 раму							№
		до 0,75	0,76—1,1	1,11—1,5	1,51—2,0	2,01—3,0	3,01—4,0	4,01—6,0	
До 6,0	11,40	9,07	7,90	7,12	6,40	5,56	4,86		1
6,01—8,0	9,61	8,07	7,14	6,49	5,88	5,17	4,56	4,07	2
8,01—10,0	8,23	7,19	6,43	5,90	5,40	4,79	4,26	3,83	3
10,01—12,0	7,28	6,54	5,91	5,46	5,03	4,50	4,03	3,64	4
12,01—14,0	6,59	6,05	5,51	5,12	4,73	4,26	3,84	3,48	5
14,01—16,0	6,06	5,67	5,19	4,84	4,50	4,06	3,68	3,35	6
16,01—18,0	5,65	5,36	4,93	4,61	4,30	3,90	3,55	3,24	7
	а	б	в	г	д	е	ж	з	№

Таблица 5

Нормы выработки на извлечение рам металлической трапециевидной крепи и рам из деревянных стоек с металлическими верхняками, рама

Площадь сечения выработки в свету до деформации, м²	При погашении выработок и без выпуска породы при замене крепи	При выпуске породы, м³ в разрыхленном виде на 1 раму							№
		до 0,75	0,76—1,1	1,11—1,5	1,51—2,0	2,01—3,0	3,01—4,0	4,01—6,0	
До 6,0	13,80	11,20	9,52	8,50	7,58	6,51	5,73		1
6,01—8,0	10,90	9,35	8,17	7,41	6,70	5,85	5,21	4,50	2
8,01—10,0	9,18	8,17	7,25	6,64	6,06	5,36	4,82	4,20	3
10,01—12,0	8,04	7,30	6,56	6,06	5,57	4,97	4,50	3,96	4
12,01—14,0	7,29	6,68	6,05	5,62	5,20	4,68	4,26	3,77	5
14,01—16,0	6,73	6,22	5,67	5,29	4,92	4,44	4,06	3,62	6
	а	б	в	г	д	е	ж	з	№

§ 4. Немеханизированное извлечение неполных рам деревянной крепи

Организация работ

Перед началом работы горнорабочие по ремонту горных выработок осматривают и приводят в безопасное состояние рабочее место, подносят необходимые инструменты и крепежные материалы, подкатывают порожние вагонетки, перекрывают водоотливную канавку, снимают и укладывают на почву выработки кабель и контактный провод, обкладывают их стойками или распилами для предохранения от повреждений.

Один из рабочих замеряет и подготавливает элементы крепи, а другой зачищает почву выработки, долбит лунки, при необходимости устраивает подмости. Затем они поочередно относят и устанавливают каждую ремонтину в подготовленную для нее лунку или на подкладку, один рабочий поддерживает ее, а другой топором подбивает под верхняк.

После этого один рабочий частично вырубывает затяжки и выпускает породу, а второй относит куски вырубленных затяжек в сторону или грузит в вагонетку, убирает породу, откидывая ее в сторону или загружая в вагонетку.

Один горнорабочий подрубывает топором стойку рамы, с помощью лома и подкладки подламывает ее, выводит из замка и отбрасывает в сторону, обирает бок выработки, а второй в это время убирает породу. После этого один выбивает ремонтины, а второй относит их в сторону. Затем они вдвоем опускают свободный конец верхняка, выводят из замка и укладывают верхняк на почву выработки. Вторая стойка рамы извлекается с помощью ломика. Все элементы извлеченной рамы относят и укладывают на площадку или в вагонетку.

При извлечении неполных рам сплошной деревянной крепи отсутствует процесс вырубки затяжек.

В конце смены рабочие убирают инструмент в место хранения.

Состав работ

Заготовка, установка и снятие временной крепи. Устройство и разборка подмостей. Частичная вырубка затяжки, выбивка или вырубка элементов крепи с погрузкой их в вагонетку (на площадку) или отноской на расстояние до 10 м и перетяжкой кровли. Выпуск породы с откидкой ее в сторону и оборкой боков и кровли выработки.

Факторы, учтенные нормами выработки

1. Площадь сечения выработки в свету до деформации. 2. Тип крепи. 3. Объем выпускаемой породы в разрыхленном виде на 1 раму. 4. Угол наклона выработки. 5. Степень трудности извлечения крепи. 6. Интенсивность откатки. 7. Вид откатки. 8. Обводненность рабочего места.

Профессия рабочего

Горнорабочий по ремонту горных выработок IV разряда — при перекреплении выработок с выпуском породы.

Горнорабочий по ремонту горных выработок III разряда — при погашении выработок и перекреплении без выпуска породы.

Таблица 6

Нормы выработки на извлечение неполных рам сплошной деревянной крепи, рама

Площадь сечения выработки в свету до деформации, м²	Без выпуска породы при замене крепи	При выпуске породы, м³ в разрыхленном виде на 1 раму						№
		до 0,35	0,36—0,55	0,56—0,75	0,76—1,1	1,11—1,5	1,51—2,0	
До 4,0	21,10	17,90	14,20	12,50	11,00	9,49	—	1
4,01—5,0	17,60	15,40	12,60	11,20	9,99	8,75	7,49	2
5,01—6,0	15,30	13,70	11,40	10,30	9,26	8,18	7,07	3
6,01—8,0	13,00	11,90	10,20	9,25	8,40	7,51	6,56	4
8,01—10,0	10,90	10,30	8,96	8,24	7,56	6,83	6,03	5
10,01—12,0	9,60	9,22	8,13	7,53	6,95	6,33	5,64	6
12,01—14,0	8,66	8,46	7,53	7,02	6,51	5,96	5,36	7
	а	б	в	г	д	е	ж	№

Нормы выработки на извлечение рам деревянной крепи, установленных вразбежку, рама

Площадь сечения выработки в свету до деформации, м²	Без выпуска породы при замене крепи	При выпуске породы, м³ в разрыхленном виде на 1 раму									№
		до 0,35	0,36—0,55	0,56—0,75	0,76—1,1	1,11—1,5	1,51—2,0	2,01—3,0	3,01—4,0	4,01—5,0	
До 4,0	17,90	16,30	13,60	12,40	11,00	9,68	8,50	7,18	6,24	—	1
4,01—5,0	15,00	14,20	12,10	11,10	10,00	8,89	7,88	6,74	5,91	—	2
5,01—6,0	13,10	12,70	11,00	10,20	9,24	8,28	7,40	6,38	5,63	—	3
6,01—8,0	11,20	11,00	9,75	9,10	8,34	7,55	6,81	5,94	5,28	4,72	4
8,01—10,0	9,71	9,71	8,72	8,19	7,57	6,91	6,29	5,54	4,96	4,46	5
10,01—12,0	8,38	8,38	7,68	7,27	6,78	6,24	5,73	5,10	4,61	4,17	6
12,01—14,0	7,61	7,61	7,04	6,69	6,27	5,81	5,37	4,81	4,37	3,97	7
	а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	№

Поправочные коэффициенты

1. При извлечении кольцевой металлической арочной крепи к нормам выработки табл. 3 применять К=0,85.

2. При извлечении 5-звенной арочной крепи к нормам выработки табл. 3 применять К=0,85.

3. При извлечении полных рам сплошной деревянной крепи и полных рам, установленных вразбежку, к соответствующим нормам выработки табл. 6 и 7 применять К=0,9.

§ 5. Установка рам деревянной крепи

Организация работ

Перед началом работ горнорабочие по ремонту горных выработок осматривают и приводят в безопасное состояние рабочее место, подносят необходимые инструменты и крепежные материалы, подкатывают порожние вагонетки, перекрывают водоотливную канавку, снимают и укладывают на почву выработки кабель и контактный провод, обкладывают их стойками или распилами для предохранения от повреждений.

В начале работ один горнорабочий выравнивает бока выработки, зачищает почву, подготавливает лунки вручную с помощью лома, а при наличии пневмоэнергии — отбойным молотком. Если места расположения новых лунок совпадают со старыми лунками, горнорабочий только расчищает последние. В это же время второй горнорабочий замеряет и отпиливает необходимой длины стойки, заделывает замки, заготавливает клинья, распоры и затяжки.

После этого горнорабочие поднимают и устанавливают стойку в лунку, один из них поддерживает ее, а другой с помощью распила или специального приспособления прикрепляет к стойкам ранее установленных рам. Таким же образом устанавливают вторую стойку. Затем поднимают верхняк и навешивают на стойки с почвы выработки, а при большой высоте выработки для этой цели устраивают подмости.

С помощью отвеса проверяют правильность установки рамы, тщательно расклинивают ее и забивают распорки. При креплении вразбежку производят затяжку выработки, при этом один гор-

норабочий затягивает один бок выработки, а второй — другой. Вначале за раму укладывают затяжку, подбучивают ее, затем следующую и т. д. При затяжке кровли один горнорабочий подает затяжки, а второй укладывает их.

Окончив работы по установке рам деревянной крепи, рабочее место зачищают от оставшейся породы, обломков затяжек и отходов лесных материалов, относят и укладывают в штабель или грузят в вагонетку элементы старой крепи, убирают инструмент в место хранения.

Состав работ

Подноска крепежных материалов на расстояние до 10 м. Подготовка лунок. Заготовка клиньев и распор. Устройство и разборка подмостей. Установка и соединение элементов крепи с расклиниванием и забивкой распор и выравниванием боков и кровли. Затяжка боков и кровли. Забутовки пустот. Проверка правильности установки крепи.

Факторы, учтенные нормами выработки

1. Тип крепи. 2. Категория горных пород по буримости. 3. Площадь сечения выработки в свету после перекрепления. 4. Расстояние между рамами. 5. Вид крепи (полная или неполная рама). 6. Угол наклона выработки. 7. Конструкция замка деревянной крепи. 8. Место заготовки элементов деревянной крепи (в шахте или на поверхности). 9. Место установки рам (на прямолинейном участке выработки или на закруглении). 10. Форма деревянной крепи. 11. Вид откатки. 12. Интенсивность откатки. 13. Обводненность рабочего места. 14. Наличие затяжки и забутовки пустот.

Профессия рабочего

Горнорабочий по ремонту горных выработок IV разряда.

Горнорабочий по ремонту горных выработок III разряда — при установке промежуточных рам и замене отдельных рам.

Таблица 8

Нормы выработки на установку неполных деревянных рам всплошную и промежуточных неполных рам, рама

Площадь сечения выработки в свету после перекрепления, м²	При устновке неполных деревянных рам всплошную и промежуточных неполных рам без забутовки пустот		При установке неполных рам всплошную с забутовкой пустот		№
	Место заделки элементов крепи				
	на поверхности	в шахте	на поверхности	в шахте	
При горных породах IV—VIII категорий по буримости					
До 4,0	9,50	7,67	8,36	6,91	1
4,01—6,0	8,40	6,75	7,50	6,15	2
6,01—8,0	7,24	5,80	6,55	5,36	3
8,01—10,0	6,28	5,06	5,76	4,72	4
10,01—12,0	5,49	4,46	5,09	4,20	5
12,01—14,0	4,83	3,98	4,52	3,76	6
При горных породах IX—XIII категорий по буримости					
До 4,0	8,72	7,15	7,75	6,48	7
4,01—6,0	7,78	6,34	7,00	5,81	8
6,01—8,0	6,77	5,50	6,17	5,10	9
8,01—10,0	5,93	4,83	5,46	4,52	10
10,01—12,0	5,22	4,28	4,85	4,04	11
12,01—14,0	4,62	3,83	4,33	3,63	12
При горных породах XIV—XVIII категорий по буримости					
До 4,0	8,06	6,70	7,22	6,11	13
4,01—6,0	7,25	5,98	6,57	5,51	14
6,01—8,0	6,37	5,23	5,83	4,86	15
8,01—10,0	5,61	4,62	5,19	4,33	16
10,01—12,0	4,97	4,12	4,64	3,89	17
12,01—14,0	4,43	3,70	4,16	3,51	18
	а	б	в	г	№

Таблица 9

Нормы выработки на установку неполных деревянных рам вразбежку, рама

Сечение выработки в свету после перекрепления, м²	Место заделки элементов крепи: на поверхности — Без затяжки боков и кровли выработки и забутовки пустот	на поверхности — Со сплошной затяжкой боков и кровли и забутовкой пустот, расстояние между рамами, м: до 0,7	0,71—0,9	0,91—1,1	в шахте — Без затяжки боков и кровли выработки и забутовки пустот	в шахте — Со сплошной затяжкой боков и кровли и забутовкой пустот, расстояние между рамами, м: до 0,7	0,71—0,9	0,91—1,1	№
При горных породах IV—VIII категорий по буримости									
До 4,0	9,24	6,75	5,83	5,18	7,50	5,77	5,09	4,58	1
4,01—6,0	8,05	5,72	4,86	4,36	6,52	4,90	4,25	3,87	2
6,01—8,0	6,86	4,70	3,92	3,53	5,56	4,05	3,46	3,15	3
8,01—10,0	5,95	3,94	3,25	2,90	4,84	3,42	2,89	2,61	4
10,01—12,0	5,22	3,35	2,74	2,41	4,29	2,94	2,46	2,19	5
12,01—14,0	4,62	2,88	2,34	2,04	3,83	2,55	2,12	1,87	6
При горных породах IX—XIII категорий по буримости									
До 4,0	8,50	6,35	5,53	4,94	7,00	5,47	4,85	4,39	7
4,01—6,0	7,48	5,43	4,64	4,19	6,14	4,69	4,09	3,73	8
6,01—8,0	6,45	4,50	3,78	3,41	5,28	3,90	3,35	3,06	9
8,01—10,0	5,63	3,80	3,22	2,82	4,63	3,31	2,87	2,55	10
10,01—12,0	4,98	3,24	2,67	2,36	4,12	2,86	2,40	2,15	11
12,01—14,0	4,43	2,80	2,29	2,00	3,70	2,49	2,08	1,83	12
При горных породах XIV—XVIII категорий по буримости									
До 4,0	7,87	5,99	5,25	4,72	6,57	5,21	4,64	4,22	13
4,01—6,0	6,99	5,17	4,45	4,03	5,80	4,49	3,94	3,60	14
6,01—8,0	6,08	4,32	3,65	3,31	5,03	3,76	3,25	2,97	15
8,01—10,0	5,35	3,66	3,08	2,75	4,44	3,21	2,74	2,48	16
10,01—12,0	4,75	3,15	2,60	2,31	3,97	2,78	2,35	2,11	17
12,01—14,0	4,25	2,73	2,24	1,96	3,58	2,43	2,04	1,80	18
	а	б	в	г	д	е	ж	з	№

§ 6. Установка рам металлической арочной крепи

Организация работ

Работы по установке рам металлической арочной трехзвенной крепи в зависимости от площади сечения выработки выполняет звено горнорабочих по ремонту горных выработок в составе 2—4 чел.

Перед началом работ они осматривают и приводят в безопасное состояние рабочее место, подносят необходимые инструменты и крепежные материалы, подкатывает вагонетки, при необходимости перекрывают водоотливную канавку, снимают и укладывают на почву выработки кабель и контактный провод, обкладывают их стойками для предохранения от повреждений.

Затем 1—3 рабочих зачищают почву и подготавливают лунки вручную с помощью лома, кайла или отбойного молотка. Если места расположения новых лунок совпадают со старыми лунками, рабочие только расчищают последние. Одновременно один рабочий подготавливает хомуты и планки, заготавливает клинья и распорки. После этого рабочие устанавливают боковые элементы крепи, выравнивая при необходимости бока выработки, подготавливают стяжки и присоединяют их. Затем рабочие подносят или устраивают подмости и с них поднимают верхняк, который при помощи хомутов и планок присоединяют к боковым элементам крепи. С помощью отвеса один рабочий проверяет правильность установки крепи, а другие выравнивают крепь, если необходимо, заклинивают ее и забивают распорки. После этого рабочие присоединяют верхние стяжки к верхнякам соседней рамы крепи.

Закончив установку арочной крепи, рабочие снимают временную крепь (если она устанавливалась) и приступают к затяжке боков и забутовке пустот за крепью. При этом двое рабочих затягивают бока и производят забутовку пустот с одной стороны, а двое — с другой. При этом один рабочий подает затяжки, а другой укладывает их за рамы. Окончив затяжку и забутовку, рабочие приступают к установке следующей рамы.

После окончания работ горнорабочие убирают рабочее место, при необходимости разбирают или убирают подмости и выполняют другие заключительные операции.

Состав работ

Установка боковых звеньев с выравниванием боков выработки. Навеска верхняка с выравниванием кровли. Соединение элементов крепи. Подготовка и присоединение стяжек. Забивка клиньев и распор. Затяжка боков и кровли выработки и забутовка пустот за

крепью. Подноска крепежных материалов на расстояние до 10 м. Подготовка лунок. Подготовка хомутов и планок. Устройство и разборка подмостей. Заготовка клиньев и распор. Проверка правильности установки крепи.

Факторы, учтенные нормами выработки

1. Тип крепи. 2. Категория горных пород по буримости. 3. Площадь сечения выработки в свету после перекрепления. 4. Расстояние между рамами. 5. Угол наклона выработки. 6. Место установки рам (на прямолинейном участке или на закруглении). 7. Вид откатки. 8. Наличие затяжки боков и кровли и забутовки пустот. 9. Вид затяжки. 10. Интенсивность откатки. 11. Обводненность рабочего места

Профессия рабочего

Горнорабочий по ремонту горных выработок IV разряда.

Горнорабочий по ремонту горных выработок III разряда—при установке промежуточных и замене отдельных рам.

Таблица 10

Нормы выработки на установку металлической арочной крепи, рама

Площадь сечения выработки в свету после перекрепления, м²	Без затяжки боков и кровли и забутовки пустот за крепью	Со сплошной затяжкой боков и кровли и забутовкой пустот за крепью				№
		Расстояние между рамами, м				
		до 0,6	0,61—0,8	0,81—1,00	1,01—1,2	
При горных породах IV—XIII категорий по буримости						
До 6,0	5,61	3,74	3,32	2,99	2,71	1
6,01—8,0	4,82	3,06	2,71	2,41	2,19	2
8,01—10,0	4,22	2,60	2,27	2,03	1,83	3
10,01—12,0	3,75	2,26	1,95	1,74	1,56	4
12,01—14,0	3,37	1,98	1,72	1,52	1,36	5
14,01—16,0	3,04	1,77	1,53	1,35	1,21	6
16,01—18,0	2,79	1,60	1,38	1,25	1,09	7
18,01—20,0	2,56	1,45	1,25	1,10	0,98	8
	а	б	в	г	д	№

Продолжение табл. 10

Площадь сечения выработки в свету после перекрепления, м²	Без затяжки боков и кровли и забутовки пустот за крепью	Со сплошной затяжкой боков и кровли, и забутовкой пустот за крепью				№
		Расстояние между рамами, м				
		до 0,6	0,61—0,8	0,81—1,0	1,01—1,2	
При горных породах XIV категории по буримости и выше						
До 6,0	5,20	3,55	3,17	2,87	2,61	9
6,01—8,0	4,51	2,94	2,60	2,33	2,12	10
8,01—10,0	3,98	2,50	2,20	1,97	1,78	11
10,01—12,0	3,56	2,19	1,91	1,69	1,52	12
12,01—14,0	3,21	1,93	1,67	1,48	1,33	13
14,01—16,0	2,91	1,72	1,50	1,33	1,19	14
16,01—18,0	2,68	1,57	1,36	1,20	1,07	15
18,01—20,0	2,47	1,42	1,23	1,08	0,97	16
	а	б	в	г	д	№

§ 7. Установка рам из железобетонных стоек с металлическими верхняками

Организация работ

Работы по установке рам из железобетонных стоек с металлическими верхняками выполняет звено горнорабочих по ремонту горных выработок в составе 2—4 чел. в зависимости от площади сечения выработки.

Перед началом работы горнорабочие осматривают и приводят в безопасное состояние рабочее место, подносят необходимые инструменты и крепежные материалы, подкатывают порожние вагонетки, перекрывают водоотливную канавку, кабель и контактный провод снимают и укладывают на почву выработки и обкладывают стойками или распилами для предохранения от повреждения. По окончании ремонтных работ их вновь подвешивают и снимают перекрытие канавки.

После выполнения подготовительных операций рабочие подносят элементы крепи к месту установки. При наличии лебедки подтягивают их лебедкой. Затем 1—2 рабочих зачищают почву и подготавливают лунки вручную или с помощью отбойного молотка. Если места расположения новых лунок совпадают со старыми лунками, рабочие только расчищают последние. В это время 1—2 рабочих заготавливают клинья и распорки, подгоняют элементы кре-

пи. После этого рабочие устанавливают железобетонные стойки с выравниванием, при необходимости, боков выработки и присоединяют их при помощи специальных приспособлений к стойкам ранее установленной крепи. Затем рабочие подносят или устраивают подмости, поднимают верхняк вручную или с помощью гидростойки и укладывают его на железобетонные стойки. После этого один рабочий с помощью отвеса проверяет правильность установки рамы, а другие рабочие, при необходимости, выравнивают крепь и расклинивают ее.

Закончив установку рамы, рабочие приступают к затяжке боков и забутовке пустот за крепью. При этом 1—2 рабочих затягивают бока и производят забутовку с одной стороны, а 1—2 — с другой стороны выработки. После этого рабочие приступают к затяжке кровли выработки. Один рабочий подает затяжки, а остальные укладывают их на верхняки крепи. Окончив затяжку и забутовку, рабочие приступают к установке следующей рамы.

После окончания работ рабочие убирают рабочее место, при необходимости разбирают подмости и выполняют другие заключительные операции.

Состав работ

Установка железобетонных стоек с выравниванием боков выработки. Навеска верхняка с выравниванием кровли выработки. Забивка клиньев и распор. Затяжка боков и кровли выработки с забутовкой пустот за крепью. Подноска крепежных материалов на расстояние до 10 м. Подготовка лунок. Заготовка клиньев и распор. Подготовка и подгонка элементов крепи. Устройство и разборка подмостей. Проверка правильности установки крепи.

Факторы, учтенные нормами выработки

1. Площадь сечения выработки в свету после перекрепления. 2. Расстояние между рамами. 3. Наличие затяжки боков и кровли, забутовки пустот за крепью. 4. Категория горных пород по буримости. 5. Наличие установки крепи на лежнях. 6. Угол наклона выработки. 7. Место установки рам (на прямолинейном участке, на закруглении). 8. Вид транспортных средств. 9. Интенсивность электровозной откатки. 10. Стесненность рабочего места. 11. Обводненность рабочего места.

Профессия рабочего

Горнорабочий по ремонту горных выработок IV разряда.

Горнорабочий по ремонту горных выработок III разряда — при установке промежуточных и замене отдельных рам.

Таблица 11

Нормы выработки на установку рам из железобетонных стоек с металлическими верхняками, рама

Площадь сечения выработки в свету после перекрепления, м²	Без затяжки боков и кровли и забутовки пустот за крепью	Со сплошной затяжкой боков и кровли и забутовкой пустот за крепью			№
		Расстояние между рамами, м			
		до 0,7	0,71—0,9	0,91—1,1	
При горных породах IV—XIII категорий по буримости					
До 4,0	6,80	5,27	4,69	4,29	1
4,01—6,0	5,63	4,28	4,77	3,47	2
6,01—8,0	4,74	3,50	3,05	2,80	3
8,01—10,0	4,15	2,98	2,57	2,34	4
10,01—12,0	3,71	2,59	2,21	2,06	5
12,01—14,0	3,32	2,26	1,91	1,70	6
14,01—16,0	3,01	2,00	1,68	1,55	7
При горных породах XIV категории по буримости и выше					
До 4,0	6,21	4,91	4,40	4,05	8
4,01—6,0	5,21	4,04	3,58	3,31	9
6,01—8,0	4,44	3,34	2,93	2,70	10
8,01—10,0	3,92	2,86	2,48	2,27	11
10,01—12,0	3,52	2,50	2,14	2,00	12
12,01—14,0	3,17	2,19	1,86	1,66	13
14,01—16,0	2,89	1,94	1,63	1,51	14
	а	б	в	г	№

§ 8. Установка металлических трапециевидных рам вразбежку

Организация работ

Работы по установке металлических трапециевидных рам вразбежку в зависимости от площади сечения выработки выполняет звено горнорабочих по ремонту горных выработок в составе 2—3 человек.

Перед началом работ горнорабочие осматривают и приводят в безопасное состояние рабочее место, подносят необходимые инструменты и крепежные материалы, подкатывают порожние вагонетки, перекрывают водоотливную канавку, снимают и укладывают на почву выработки кабель и контактный провод, обкладывают их стойками или распилами для предохранения от повреждения. По окончании ремонтных работ их вновь подвешивают и снимают перекрытие канавки.

После выполнения подготовительных операций рабочие подносят элементы крепи к месту установки крепи. Затем 1—2 рабочих долбят лунки кайлом или с помощью отбойного молотка. Если места расположения новых лунок совпадают со старыми лунками, рабочие только расчищают последние. Один рабочий заготавливает клинья, распоры и затяжки. После этого рабочие поднимают и устанавливают стойку, выравнивая при необходимости бока выработки, и при помощи специальных приспособлений прикрепляют ее к стойкам ранее установленной крепи. Таким же образом устанавливают вторую стойку. Затем рабочие подносят подмости или устраивают их и поднимают верхняк вручную или с помощью гидростойки, укладывают его на стойки и соединяют элементы крепи между собой. После этого рабочие с помощью отвеса проверяют правильность установки рамы, при необходимости поправляют ее с помощью лома, а затем расклинивают.

После окончания этих работ рабочие, при наличии временной крепи, выбивают ее и приступают к затяжке боков и кровли выработки и забутовке пустот за крепью. Вначале за раму закладывают затяжку, при необходимости подбучивают ее, затем следующую и т. д. После этого рабочие затягивают кровлю. Один рабочий подает затяжки, а двое рабочих укладывают ее на верхняки. Окончив затяжку, рабочие приступают к установке следующей рамы.

После окончания работ убирают рабочее место, при необходимости разбирают подмости, подвешивают кабель, светильники, трубы, троллейные провода, расчищают канавку, убирают инструменты и приспособления.

Состав работ

Подноска крепежных материалов на расстояние до 10 м. Установка металлических стоек с выравниванием боков выработки. Навеска верхняка с выравниванием кровли. Соединение элементов крепи между собой. Забивка клиньев и распор. Затяжка боков и кровли выработки с забутовкой пустот за крепью. Подготовка лунок. Заготовка клиньев и распор. Устройство и разборка подмостей. Проверка правильности установки крепи.

Факторы, учтенные нормами выработки

1. Категория горных пород по буримости. 2. Площадь сечения выработки в свету после перекрепления. 3. Расстояние между рамами. 4. Наличие затяжки боков и кровли выработки с забутовкой пустот за крепью. 5. Наличие установки крепи на лежнях. 6. Угол наклона выработки. 7. Место установки рам (на прямо-

линейном участке или на закруглении). 8. Вид транспортных средств. 9. Интенсивность электровозной откатки. 10. Стесненность рабочего места. 11. Обводненность рабочего места.

Профессия рабочего

Горнорабочий по ремонту горных выработок IV разряда.

Горнорабочий по ремонту горных выработок III разряда — при установке промежуточных рам и замене отдельных рам.

Таблица 12

Нормы выработки на установку металлических трапециевидных рам, рама

Площадь сечения выработки в свету после перекрепления, м²	Без затяжки боков и кровли и забутовки пустот за крепью	Со сплошной затяжкой боков и кровли и забутовкой пустот за крепью			№
		Расстояние между рамами, м			
		до 0,7	0,71—0,9	0,91—1,1	
При горных породах IV—XIII категорий по буримости					
До 5,0	6,79	5,10	4,45	4,04	1
5,01—6,0	6,23	4,60	3,96	3,62	2
6,01—7,0	5,81	4,21	3,61	3,29	3
7,01—8,0	5,36	3,83	3,27	2,97	4
8,01—9,0	4,89	3,46	2,94	2,67	5
9,01—10,0	4,53	3,16	2,68	2,42	6
10,01—11,0	4,21	2,90	2,45	2,20	7
11,01—12,0	3,90	2,68	2,25	2,01	8
12,01—14,0	3,46	2,34	1,97	1,75	9
14,01—16,0	2,98	1,99	1,68	1,48	10
При горных породах XIV категории по буримости и выше					
До 5,0	6,20	4,75	4,18	3,82	11
5,01—6,0	5,72	4,32	3,75	3,45	12
6,01—7,0	5,37	3,98	3,44	3,14	13
7,01—8,0	4,98	3,64	3,12	2,85	14
8,01—9,0	4,57	3,30	2,82	2,57	15
9,01—10,0	4,26	3,03	2,58	2,34	16
10,01—11,0	3,97	2,79	2,37	2,14	17
11,01—12,0	3,70	2,58	2,18	1,95	18
12,01—14,0	3,29	2,26	1,92	1,71	19
14,01—16,0	2,86	1,94	1,64	1,45	20
	а	б	в	г	№

§ 9. Установка стропильных рам

Организация работ

Перед началом работ горнорабочие по ремонту горных выработок осматривают и приводят в безопасное состояние рабочее место, подносят необходимые инструменты и крепежные материалы, подкатывают порожние вагонетки, снимают кабель, светильники, трубы, троллейный провод. Затем зачищают почву выработки, долбят лунки с помощью лома, а при наличии пневмоэнергии — отбойным молотком. При большой площади сечения выработки устраивают подмости. В соответствии с паспортом крепления заготавливают необходимые элементы крепи: отпиливают распилы, доски для подкосов, потолочных прогонов или боковых подводов, в зависимости от конструкции крепи, производят заделку их концов, затем изготавливают клинья, подкладки, заготавливают элементы временной крепи.

После подготовки элементов крепи горнорабочие приступают к установке рам. Вначале устанавливают боковые стойки, затем укладывают по бокам и кровле выработки прогоны, по мере необходимости устанавливают ремонтины. Устанавливают или укладывают элементы рамы, закрепляют их с помощью скоб.

Собрав одну раму, проверяют правильность ее установки. В случае необходимости производят рихтовку и тщательно заклинивают раму. Окончив сборку одной рамы, в той же последовательности собирают следующую и т. д. При необходимости устраивают подмости.

По окончании работ подвешивают кабель, светильники, трубы, троллейный провод, зачищают рабочее место и убирают инструмент.

Состав работ

Подноска крепежных материалов на расстояние до 10 м. Заготовка клиньев и скоб. Подготовка лунок. Заготовка стоек. Заготовка подкосов. Заготовка и установка временной крепи. Устройство и разборка подмостей. Установка стоек. Заготовка и закрепление прогонов. Установка и закрепление подкосов. Проверка правильности установки крепи. Расклинивание рам.

Факторы, учтенные нормами выработки

1. Количество прогонов в раме. 2. Категория горных пород по буримости. 3. Угол наклона выработки. 4. Вид откатки. 5. Интенсивность откатки. 6. Наличие заготовки прогонов.

Профессия рабочего

Горнорабочий по ремонту горных выработок IV разряда.

Таблица 13

Нормы выработки, рама

Количество прогонов в раме	Категория горных пород по буримости		№
	IV—XIII	XIV и выше	
8	1,39	1,36	1
6	1,81	1,76	2
5	2,41	2,34	3
4	2,77	2,67	4
	а	б	№

Поправочные коэффициенты

1. При установке полных крепежных рам и установке крепи на лежнях к нормам выработки табл. 8—12 применять К=0,9.
2. При установке кольцевой металлической крепи к нормам выработки табл. 10 применять К=0,85.
3. При возведении крепи на закруглениях к нормам выработки табл. 8—12 применять К=0,9.
4. При установке деревянной крепи прямоугольной формы к нормам выработки табл. 8 и 9 применять К=1,05.
5. При установке стропильных рам на ранее установленные прогоны к табл. 13 применять К=1,2.
6. При установке 5-звенной металлической арочной крепи к нормам выработки табл. 10 применять К=0,85.
7. При заделке замка «в паз» к нормам выработки табл. 8 и 9 применять К=1,05.
8. При установке рам из деревянных стоек с металлическими верхняками к нормам выработки табл. 9 (шифры «а», «б», «в» и «г») применять К=0,88.

§ 10. Замена элементов деревянных рам

1. Замена стоек деревянных рам

Организация работ

Перед началом работ горнорабочие по ремонту горных выработок осматривают и приводят в безопасное состояние рабочее место, подносят необходимые инструменты, снимают кабель, светильники, трубы, устанавливают световые сигналы. Затем выпол-

няют подготовительные работы: зачищают рабочее место, подготавливают ремонтины необходимой длины, подкладки и клинья, новую стойку, в зависимости от диаметра и способа крепления заделывают замок и отесывают противоположный конец стойки «на карандаш».

Окончив эти работы, горнорабочие подносят и устанавливают ремонтину в лунку или на подкладку и подводят под верхняк ремонтируемой рамы. Один из них удерживает ремонтину, а второй топором подбивает ее под верхняк. После этого, при креплении вразбежку, один горнорабочий вырубает затяжки у заменяемой стойки и выпускает породу, а второй откидывает ее в сторону. Затем один из рабочих выбивает распорки между рамами. В случае необходимости он подрубает стойку, с помощью ломика извлекает ее и отбрасывает в сторону, производит раскоску и оборку бока выработки. Второй горнорабочий в это время убирает породу, а затем готовит лунку для новой стойки.

После этого горнорабочие, если необходимо, совместно устанавливают подмости, подносят новую стойку, устанавливают в лунку и заводят в замок верхняка. Один из них удерживает ее в таком положении, а второй заклинивает и забивает распорные стойки. Затем один горнорабочий укладывает затяжки, а второй подбучивает их породой. Закончив эту работу, выбивают ремонтины, относят их в сторону и разбирают подмости.

По окончании работы зачищают рабочее место, подвешивают кабель, светильники, трубы, убирают инструменты.

Состав работ

Подноска крепежных материалов на расстояние до 10 м. Заготовка, установка и снятие временной крепи. Выбивка или вырубка стоек и затяжек (при креплении вразбежку) с погрузкой их в вагонетку (на площадку) или отноской на расстояние до 10 м. Выпуск породы с откидкой. Подготовка лунок. Заделка стоек. Заготовка клиньев и распор. Устройство и разборка подмостей, выравнивание боков выработки. Установка стоек с расклиниванием и забивкой распор. Затяжка и забутовка пустот.

Факторы, учтенные нормами выработки

1. Вид крепи (сплошная или вразбежку). 2. Наличие затяжки и забутовки пустот. 3. Объем выпускаемой породы в разрыхленном виде на 1 стойку. 4. Площадь сечения выработки в свету после перекрепления. 5. Угол наклона выработки. 6. Вид откатки. 7. Интенсивность откатки. 8. Обводненность рабочего места.

Профессия рабочего

Горнорабочий по ремонту горных выработок III разряда.

Таблица 14

Нормы выработки, стойка

Площадь сечения выработки в свету после перекрепления, м²	При сплошном креплении и креплении вразбежку без затяжки и забутовки пустот			При креплении вразбежку со сплошной затяжкой и забутовкой пустот					№
	без выпуска породы	с выпуском породы, м³ в разрыхленном виде на 1 стойку		без выпуска породы	с выпуском породы, м³ в разрыхленном виде, на 1 стойку				
		до 0,25	0,26—0,5		до 0,25	0,26—0,5	0,51—1,0	1,01—1,5	
До 4,0	13,20	11,70	10,30	10,40	9,44	8,48	7,76	7,26	1
4,01—6,0	12,60	11,20	9,90	9,96	9,13	8,21	7,52	7,10	2
6,01—8,0	11,90	10,70	9,44	9,50	8,71	7,89	7,26	6,84	3
8,01—10,0	11,10	10,00	8,95	9,00	8,29	7,47	6,96	6,54	4
10,01—12,0	10,30	9,40	8,44	8,51	7,87	7,18	6,66	6,31	5
12,01—14,0	9,61	8,78	7,95	8,04	7,47	6,84	6,36	6,02	6
	а	б	в	г	д	е	ж	з	№

2. Замена верхняков деревянных рам

Организация работ

В начале работы горнорабочие по ремонту горных выработок осматривают рабочее место, приводят его в безопасное состояние, подносят необходимый инструмент, снимают кабель, светильники, трубы, устанавливают световые сигналы, зачищают почву выработки, долбят лунки, подготавливают ремонтины, распорную стойку для временной крепи, подкладки, отпиливают стойку по размеру верхняка, заделывают замки, подготавливают затяжки.

После этого горнорабочие при необходимости устраивают подмости, подносят распорную стойку и устанавливают между боковыми стойками немного ниже и параллельно верхняку, подносят ремонтины, поочередно устанавливают их под распорную стойку и подбивают с помощью топора. Затем вырубают затяжку кровли, отбрасывают в сторону, выпускают породу и убирают ее.

Выполнив эти работы, горнорабочие извлекают поломаный верхняк и относят в сторону. Обобрав кровлю, очищают замки стоек от породы, подносят новый верхняк, поднимают, разворачи-

вают, укладывают в замки стоек и расклинивают его. Затем затягивают кровлю. После укладки нескольких затяжек на них укладывают старый лес, забучивают породой и так до полной затяжки кровли выработки над рамой.

По окончании работ выбивают распорную стойку, ремонтины и относят в сторону, разбирают или переносят подмости, зачищают рабочее место, подвешивают кабель, светильники, трубы, убирают инструмент.

Состав работ

Подноска крепежных материалов на расстояние до 10 м. Заготовка, установка и извлечение временной крепи. Устройство и разборка подмостей. Выбивка или вырубка верхняков и затяжки с отноской на расстояние до 10 м или погрузкой в вагонетку (на площадку). Выпуск породы. Заготовка верхняков. Изготовление клиньев. Установка верхняков с расклиниванием их и выравниванием кровли. Затяжка кровли с забутовкой пустот.

Факторы, учтенные нормами выработки

1. Площадь сечения выработки в свету после перекрепления. 2. Наличие затяжки и забутовки пустот. 3. Объем выпускаемой породы в разрыхленном виде на 1 раму. 4. Угол наклона выработки. 5. Вид откатки. 6. Интенсивность откатки. 7. Обводненность рабочего места.

Профессия рабочего

Горнорабочий по ремонту горных выработок III разряда.

Таблица 15

Нормы выработки, верхняк

Площадь сечения выработки в свету после перекрепления, м²	Без затяжки и забутовки пустот в кровле			Со сплошной затяжкой и забутовкой пустот в кровле				№
	без выпуска породы	с выпуском породы, м³ в разрыхленном виде на 1 верхняк						
		до 0,25	0,26—0,5	до 0,25	0,26—0,5	0,51—1,0	1,01—1,5	
До 4,0	14,90	13,60	11,90	12,20	10,80	9,77	9,34	1
4,01—6,0	12,30	11,40	10,20	9,53	8,66	7,96	7,67	2
6,01—8,0	10,20	9,60	8,73	7,64	7,07	6,60	6,40	3
8,01—10,0	8,48	8,06	7,44	6,25	5,86	5,53	5,39	4
10,01—12,0	7,06	6,76	6,32	5,18	4,92	4,68	4,58	5
12,01—14,0	6,01	5,80	5,46	4,41	4,21	4,04	3,96	6
	а	б	в	г	д	е	ж	№

§ 11. Затяжка боков и кровли выработки, замена затяжек

Организация работ

Перед началом работ горнорабочие по ремонту горных выработок осматривают и приводят в безопасное состояние рабочее место, подносят инструменты, затем заготавливают необходимое количество затяжек определенной длины из досок, обаполов, колотого леса или доставляют железобетонные, в зависимости от того, какие нужны для данной выработки.

При затяжке боков и кровли выработки один горнорабочий заводит затяжки по одной за стойку, начиная от почвы, а другой забучивает породой пустоты. Затянув один бок, в той же последовательности затягивают второй, а затем кровлю выработки.

При частичной замене поломанных и сгнивших затяжек горнорабочие осторожно вырубают и извлекают по одной затяжке, чтобы не допустить большого вывала породы, расчищают пространство между крепью и боком выработки, затем заводят новые затяжки и подбучивают их породой. Эти работы горнорабочие могут вести обособленно, лишь частично помогая друг другу.

При полной замене затяжек извлечение и установку их начинают от почвы выработки, по возможности с меньшим выпуском породы. В случае необходимости перед выполнением работ устраивают подмости, а по окончании разбирают их.

В конце смены убирают инструмент, зачищают рабочее место.

Состав работ

Устройство и разборка подмостей. Извлечение старых затяжек с погрузкой в вагонетку (на площадку) или откидкой в сторону. Частичная оборка боков и кровли выработки. Подноска затяжек. Подгонка затяжек. Затяжка боков и кровли выработки. Забутовка пустот.

Факторы, учтенные нормами выработки

1. Вид затяжки (сплошная или вразбежку). 2. Материал затяжек. 3. Площадь сечения выработки в свету. 4. Отношение площади поверхности затяжек к общей площади затягиваемой поверхности. 5. Место укладки затяжек (бока или кровля выработки). 6. Угол наклона выработки. 7. Вид откатки. 8. Интенсивность откатки. 9. Обводненность рабочего места.

Профессия рабочего

Горнорабочий по ремонту горных выработок II разряда.

Таблица 16

Нормы выработки, м² затянутой площади

Площадь сечения выработки в свету, м²	Сплошная затяжка боков и кровли с забутовкой пустот	Частичная затяжка боков и кровли с забутовкой пустот			№
		Отношение площади поверхности затяжек к общей площди затягиваемой поверхности, %			
		75—51	50—26	25 и менее	
1. При затяжке боков и кровли выработок:					
а) железобетонными затяжками					
До 8,0	28,9	—	—	—	1
8,01 и более	26,2	—	—	—	2
б) досками, обаполами					
До 8,0	46,0	59,6	84,1	143,0	3
8,01 и более	37,5	48,0	70,0	123,0	4
в) колотым лесом и рудничными стойками повторного использования					
До 8,0	35,2	45,8	65,6	115,0	5
8,01 и более	31,2	40,8	58,9	106,0	6
2. При замене затяжек:					
а) из досок и обаполов железобетонными затяжками					
До 8,0	22,2	—	—	—	7
8,01 и более	20,5	—	—	—	8
б) из колотого леса железобетонными затяжками					
До 8,0	19,8	—	—	—	9
8,01 и более	18,5	—	—	—	10
в) из досок и обаполов затяжками из того же материала					
До 8,0	31,0	40,4	58,1	104,0	11
8,01 и более	26,8	35,2	51,0	92,7	12
г) из колотого леса и рудничных стоек повторного использования затяжками из того же материала					
До 8,0	22,6	29,6	43,3	79,3	13
8,01 и более	20,9	27,7	40,3	74,7	14
	а	б	в	г	№

Продолжение табл. 16

Площадь сечения выработки в свету, м²	Сплошная затяжка боков и кровли с забутовкой пустот	Частичная затяжка боков и кровли с забутовкой пустот			№
		Отношение площади поверхности затяжек к общей площади затягиваемой поверхности, %			
		75—91	50—26	25 и менее	
д) железобетонными затяжками из того же материала					
До 8,0	18,4	—	—	—	15
8,01 и более	17,3	—	—	—	16
3. При извлечении затяжек:					
а) из досок и обаполов					
При всех сечениях	94,0	—	—	—	17
б) из колотого леса и рудничных стоек повторного использования					
При всех сечениях	63,6	—	—	—	18
в) железобетонных					
При всех сечениях	46,0	—	—	—	19
	а	б	в	г	№

Поправочные коэффициенты

Нормы выработки табл. 16 рассчитаны на затяжку боков и кровли горных выработок. При затяжке только кровли к нормам выработки табл. 16 применять К=0,87, при затяжке только боков выработки — К=1,08.

§ 12. Кладка костров над рамами

Организация работ

Перед началом работ горнорабочие по ремонту горных выработок устраивают подмости. Один из них с подмостей обирает и выравнивает кровлю и бока свода, производит необходимые измерения. Второй в это время подготавливает материалы. Затем вдвоем готовят нужной длины ремонтины, подкладки, распилы, после чего один из них поднимается на подмости, принимает и укладывает на верхняки элементы временной крепи и инструменты, которые подает ему напарник.

Когда все подготовлено, горнорабочие приступают к установке временной крепи. При этом один из них поддерживает элементы

крепи, а второй подбивает ремонтины с соблюдением мер предосторожности.

Закончив работы по установке временной крепи, горнорабочие опускаются вниз, готовят необходимой длины стойки для костров, клинья. Затем один из них дополнительно производит раскоску боков и кровли свода, стоя на подмостях, принимает у напарника стойки и выкладывает костер для кровли свода. Выложив костер, тщательно его расклинивает. При необходимости временное крепление снимают, разбирают и относят в сторону подмости.

Состав работ

Устройство и разборка подмостей. Заготовка, установка и снятие элементов крепи. Заготовка леса по размерам костра с подноской на расстояние до 10 м. Раскоска кровли и боков выработки в процессе кладки костров. Подача леса на подмости. Кладка костров над рамами. Заготовка клиньев и расклинивание костров.

Факторы, учтенные нормами выработки

1. Высота костра. 2. Площадь основания костра. 3. Угол наклона выработки. 4. Вид откатки. 5. Интенсивность откатки. 6. Обводненность рабочего места. 7. Наличие работ по заготовке леса.

Профессия рабочего

Горнорабочий по ремонту горных выработок IV разряда.

Таблица 17

Нормы выработки, костер

Высота костра, м	Площадь основания костра, м²							
	1,01—1,5	1,51—2,0	2,01—3,0	3,01—3,8	3,81—5,0	5,01—6,4	6,41 и более	№
До 0,5	8,32	7,67	6,86	6,04	5,36	4,69	4,19	1
0,51—0,6	7,00	6,41	5,66	4,97	4,45	3,80	3,44	2
0,61—0,8	6,02	5,61	4,89	4,31	3,85	3,17	2,96	3
0,81—0,9	5,41	5,02	4,34	3,82	3,39	2,77	2,59	4
0,91—1,1	4,36	4,06	3,55	3,16	2,81	2,48	2,16	5
1,11—1,2	4,03	3,74	3,25	2,89	2,56	2,09	1,97	6
1,21—1,4	3,77	3,48	3,02	2,68	2,37	1,92	1,80	7
1,41—1,6	3,42	3,13	2,70	2,36	2,09	1,69	1,59	8
1,61—2,0	3,02	2,77	2,39	2,09	1,80	1,48	1,38	9
2,01—2,4	2,57	2,39	2,05	1,79	1,50	1,26	1,17	10
2,41—2,8	2,26	2,10	1,80	1,56	1,35	1,09	1,02	11
2,81—3,5	1,91	1,81	1,53	1,32	1,15	0,93	0,81	12
3,51—3,9	1,71	1,58	1,34	1,10	0,98	0,81	0,74	13
3,91 и более	1,49	1,38	1,17	1,00	0,88	0,71	0,64	14
	а	б	в	г	д	е	ж	№

Поправочные коэффициенты

1. При разборке костров к нормам выработки табл. 17 применять К=2.

2. При кладке костров над рамами без заготовки леса по размерам костра к нормам выработки табл. 17 применять поправочные коэффициенты:

Высота костра, м	Площадь основания костра, м²	
	1,01—3,0	3,01 и более
До 1,4	1,25	1,15
1,41 и более	1,20	1,10

§ 13. Установка камерных рам на сопряжениях горных выработок

Организация работ

В начале работы два горнорабочих по ремонту горных выработок подготавливают элементы временной крепи (ремонтины, распоры, подкладки, распилы), а третий зачищает почву выработки, долбит лунки, при необходимости устраивает подмости. После этого они совместно устанавливают временную крепь, поочередно подносят ремонтины, распоры. При этом двое поддерживают элементы крепи, а третий подбивает их с помощью топора или кувалды.

Закончив установку временной крепи, два горнорабочих подготавливают и заделывают столбы, верхняк (если для этой цели применяется круглый лес, заготавливают распоры, клинья). Один горнорабочий в это время готовит места для установки столбов, производит раскоску и оборку боков выработки, откидывает породу, долбит лунки с помощью лома или отбойного молотка.

Завершив подготовительные работы, горнорабочие приступают к установке камерной рамы. Если применяется лебедка или другой механизм, один горнорабочий управляет им, двое других прицепляют канат к столбу и по мере подтягивания его к месту установки разворачивают с помощью ломов нижним концом к лунке. Подтянув столб, горнорабочий останавливает лебедку и ослабляет канат, двое других отцепляют его от столба, перебрасывают через

ранее установленный блок и снова прицепляют, но уже ближе к противоположному концу столба. Включив лебедку, один горнорабочий поднимает столб, а два устанавливают его в вертикальном положении и фиксируют с помощью скоб, распилов или металлических планок, прикрепленных к рядом расположенным рамам. Таким же образом укладывают верхняк из круглого леса, рельса, двух рельс, трех рельс, двутавровой балки, в зависимости от того, какой предусмотрен паспортом крепления.

При установке сравнительно легкого верхняка горнорабочие совместно подтягивают его к месту установки, поднимают один конец, укладывают на одну из камерных стоек, затем поднимают второй конец и укладывают на другую стойку.

При установке тяжелых и средней тяжести верхняков используются средства малой механизации. Установку в этом случае могут производить в той последовательности, что и при ручной установке, или верхняк поднимают горизонтально, разворачивают, заводят в замок один, затем второй конец.

После этого закрепляют элементы крепи в замках, проверяют правильность установки рамы, тщательно расклинивают ее и пробивают распорные стойки. По окончании работ снимают временное крепление и разбирают подмости.

Состав работ

Оборка боков и кровли выработки. Заготовка, установка и удаление временной крепи. Подготовка лунок. Подготовка и заделка столбов. Подготовка соединительных хомутов, клиньев, распор. Установка и закрепление камерных рам. Устройство и разборка подмостей и приспособлений для подъема верхняка. Проверка правильности установки крепи.

Факторы, учтенные нормами выработки

1. Тип верхняка камерной рамы. 2. Площадь сечения выработки в свету. 3. Категория горных пород по буримости. 4. Вид откатки. 5. Интенсивность откатки. 6. Обводненность выработки.

Профессия рабочего

Горнорабочий по ремонту горных выработок V разряда.

Таблица 18

Нормы выработки на установку камерных рам на сопряжениях горных выработок, рама

Тип верхняка камерной рамы	Площадь сечения выработки в свету, м²							№
	6,01—8,0	8,01—10,0	10,01—12,0	12,01—14,0	14,01—16,0	16,01—18,0	18,01—20,0	
	При IV—VIII категориях горных пород по буримости							
Балка двутавровая:								
№ 20а	2,24	1,96	1,68	1,46	—	—	—	1
№ 22а	2,14	1,86	1,60	1,40	1,21	—	—	2
№ 24а	2,04	1,77	1,53	1,33	1,15	1,01	—	3
№ 27а	1,93	1,67	1,44	1,25	1,09	0,95	0,84	4
№ 30а	1,80	1,56	1,34	1,17	1,01	0,89	0,75	5
№ 36а	1,63	1,40	1,20	1,04	0,91	0,80	0,70	6
№ 40а	1,52	1,30	1,12	0,97	0,85	0,75	0,64	7
№ 45а	1,41	1,20	1,04	0,90	0,79	0,67	0,58	8
Балка спаренная № 27а	1,50	1,29	1,10	0,96	0,84	0,74	0,65	9
Балка спаренная № 30а	1,36	1,16	0,99	0,86	0,76	0,67	0,55	10
Рельс рудничный Р-24:								
три рельса	1.40	1,23	1,05	0,88	0,80	—	—	11
два рельса	1,74	1,53	1,35	1,20	—	—	—	12
один рельс	2,35	2,07	—	—	—	—	—	13
Рельс железнодорожный Р-33:								
три рельса	1,08	0,95	0,84	0,75	0,66	0,59	0,50	14
два рельса	1,41	1,24	1,08	0,95	0,84	0,74	0,66	15
один рельс	2,05	1,76	1,52	1,32	—	—	—	16
Рельс железнодорожный:								
Р-38	1,90	1,64	1,41	1,22	1,06	—	—	17
Р-43	1,82	1,53	1,34	1,14	0,99	0,87	0,70	18
Лес круглый диаметром, см:								
30	1,92	1,65	1,42	1,22	—	—	—	19
	а	б	в	г	д	е	ж	№

Продолжение табл. 18

Тип верхняка камерной рамы	Площадь сечения выработки в свету, м²							№
	6,01—8,0	8,01—10,0	10,01—12,0	12,01—14,0	14,01—16,0	16,01—18,0	18,01—20,0	
35	1,63	1,40	1,20	1,05	0,90	—	—	20
40	1,31	1,12	0,97	0,80	0,65	—	—	21
При IX—XIII категориях горных пород по буримости								
Балка двутавровая:								
№ 20а	2,04	1,78	1,55	1,30	—	—	—	22
№ 22а	1,96	1,70	1,48	1,25	1,04	—	—	23
№ 24а	1,87	1,64	1,42	1,20	1,00	0,87	—	24
№ 27а	1,77	1,55	1,34	1,16	0,97	0,83	0,73	25
№ 30а	1,68	1,44	1,26	1,09	0,89	0,78	0,69	26
№ 36а	1,53	1,30	1,13	0,98	0,85	0,71	0,63	27
№ 40а	1,43	1,22	1,06	0,92	0,77	0,67	0,57	28
№ 45а	1,34	1,13	0,99	0,85	0,71	0,61	0,51	29
Балка спаренная:								
№ 27а	1,41	1,20	1,05	0,91	0,76	0,66	0,58	30
№ 30а	1,29	1,09	0,95	0,82	0,68	0,60	0,53	31
Рельс рудничный Р-24:								
три рельса	1,30	1,15	0,98	0,85	0,72	—	—	32
два рельса	1,62	1,43	1,24	1,08	—	—	—	33
один рельс	2,15	1,85	—	—	—	—	—	34
Рельс железнодорожный Р-33:								
три рельса	1,04	0,91	0,81	0,71	0,61	0,54	0,46	35
два рельса	1,34	1,17	1,02	0,90	0,75	0,66	0,59	36
один рельс	1,87	1,62	1,40	1,22	—	—	—	37
	а	б	в	г	д	е	ж	№

Продолжение табл. 18

Тип верхняка камерной рамы	Площадь сечения выработки в свету, м²							№
	6,01—8,0	8,01—10,0	10,01—12,0	12,01—14,0	14,01—16,0	16,01—18,0	18,01—20,0	
Рельс железнодорожный:								
Р-38	1,76	1,51	1,31	1,14	0,93	—	—	38
Р-43	1,67	1,41	1,23	1,07	0,87	0,72	0,66	39
Лес круглый диаметром, см:								
30	1,77	1,53	1,30	1,06	—	—	—	40
35	1,53	1,31	1,13	0,99	0,80	—	—	41
40	1,25	1,06	0,92	0,78	0,66	—	—	42
При XIV—XVIII категориях горных пород по буримости								
Балка двутавровая:								
№ 20а	1,90	1,60	1,36	1,10	—	—	—	43
№ 22а	1,80	1,54	1,27	1,04	0,88	—	—	44
№ 24а	1,67	1,46	1,22	1,00	0,85	0,75	—	45
№ 27а	1,60	1,41	1,20	0,95	0,81	0,72	0,64	46
№ 30а	1,50	1,27	1,10	0,88	0,77	0,68	0,60	47
№ 36а	1,46	1,20	1,00	0,82	0,71	0,63	0,56	48
№ 40а	1,37	1,13	0,95	0,78	0,67	0,60	0,52	49
№ 45а	1,29	1,06	0,90	0,72	0,63	0,54	0,47	50
Балка спаренная:								
№ 27а	1,36	1,12	0,95	0,80	0,67	0,59	0,53	51
№ 30а	1,24	1,02	0,87	0,70	0,61	0,54	0,49	52
Рельс рудничный Р-24:								
три рельса	1,25	1,07	0,94	0,78	0,64	—	—	53
два рельса	1,54	1,31	1,10	0,90	—	—	—	54
один рельс	2,00	1,66	—	—	—	—	—	55
	а	б	в	г	д	е	ж	№

Продолжение табл. 18

Тип верхняка камерной рамы	Площадь сечения выработки в свету, м²							№
	6,01—8,0	8,01—10,0	10,01—12,0	12,01—14,0	14,01—16,0	16,01—18,0	18,01—20,0	
Рельс железнодорожный Р-33:								
три рельса	1,00	0,86	0,75	0,66	0,55	0,49	0,42	56
два рельса	1,28	1,09	0,94	0,82	0,67	0,59	0,53	57
один рельс	1,76	1,47	1,25	1,08	—	—	—	58
Рельс железнодорожный:								
Р-38	1,56	1,38	1,17	0,98	0,80	—	—	59
Р-43	1,52	1,30	1,11	0,92	0,76	0,67	0,60	60
Лес круглый диаметром, см:								
30	1,64	1,40	1,16	0,93	—	—	—	61
35	1,40	1,19	1,03	0,84	0,70	—	—	62
40	1,17	0,99	0,84	0,66	0,54	—	—	63
	а	б	в	г	д	е	ж	№

§ 14. Укладка верхняков на сопряжениях горных выработок

Организация работ

Укладка верхняков на сопряжениях горных выработок производится на ранее установленные столбы, стены или верхняки камерных рам.

Перед началом работ горнорабочие по ремонту горных выработок устраивают подмости и приспособления для подъема верхняка. Один из них осматривает место укладки верхняка, с подмостей обирает и выравнивает кровлю, производит необходимые измерения.

Завершив подготовительные работы, горнорабочие приступают к укладке верхняка из двутавровой балки, рудничного или железнодорожного рельса или круглого леса, в зависимости от того, какой предусмотрен паспортом.

При укладке сравнительно легкого верхняка горнорабочие подтягивают его к месту установки, поднимают один конец, укладывают на столб (стену или верхняк камерной рамы), затем поднимают второй конец и укладывают на другой столб (стену или верхняк камерной рамы). При укладке тяжелых и средней тяжести верхняков используют средства малой механизации. Укладку в этом случае могут производить или в той же последовательности, что и при ручной укладке, или поднимают верхняк горизонтально, разворачивают, заводят в замок один, затем второй его конец. Затем проверяют правильность укладки верхняков, разбирают подмости и приспособления.

Состав работ

Укладка верхняков. Устройство, установка и разборка подмостей и приспособлений для подъема верхняка. Проверка правильности укладки верхняков.

Факторы, учтенные нормами выработки

1. Тип верхняка. 2. Длина верхняка. 3. Вид откатки. 4. Интенсивность откатки. 5. Обводненность выработки.

Профессия рабочего

Горнорабочий по ремонту горных выработок V разряда.

Таблица 19

Нормы выработки на укладку верхняков на готовые стены или столбы, верхняк

Тип верхняка	Длина верхняка, м												№
	до 2,25	2,26—2,50	2,51—2,75	2,76—3,00	3,01—3,25	3,26—3,55	3,56—3,75	3,76—4,15	4,16—4,75	4,76—5,55	5,56—6,45	6,46 и более	
Балка двутавровая:													
№ 10	—	—	37,20	33,10	31,00	29,10	27,40	25,70	23,60	20,50	17,90	16,00	1
№ 12	—	—	31,90	27,00	25,20	23,40	22,00	20,70	18,60	16,20	14,20	12,20	2
№ 14	—	—	25,00	22,20	20,50	19,10	18,00	16,70	15,00	13,10	11,40	9,90	3
№ 16	—	—	19,70	17,30	16,10	14,90	14,00	13,00	11,60	10,20	8,81	7,61	4
№ 18	—	—	16,10	14,10	13,10	12,10	11,30	10,50	9,40	8,19	7,08	6,11	5
№ 20а	—	—	13,40	11,80	10,90	10,10	9,46	8,79	7,84	6,82	5,89	5,07	6
№ 22а	—	—	11,20	9,76	9,02	8,35	7,80	7,23	6,46	5,61	4,84	4,16	7
№ 24а	—	—	9,32	8,14	7,52	6,95	6,50	6,01	5,36	4,66	4,01	3,45	8
№ 27	—	—	8,29	7,25	6,67	6,16	5,76	5,34	4,76	4,12	3,55	3,07	9
№ 30а	—	—	6,35	5,54	5,11	4,72	4,40	4,08	3,99	3,46	2,99	2,56	10
№ 36а	—	—	5,21	4,54	4,19	3,86	3,61	3,35	2,96	2,56	2,22	1,90	11
Рельс рудничный:													
Р-18	—	—	22,60	20,00	18,70	17,20	16,20	15,10	13,70	11,80	10,70	8,88	12
Р-24	—	—	15,60	13,60	12,60	11,80	11,00	10,20	9,50	8,00	6,80	5,87	13
Рельс железнодорожный:													
Р-33	—	—	10,70	8,90	8,20	7,61	7,12	6,60	5,87	5,10	4,39	3,78	14
Р-38	—	—	8,54	7,47	6,89	6,38	5,95	5,51	5,04	4,26	3,67	3,16	15
Р-43	—	—	7,36	6,43	5,94	5,48	5,12	4,73	4,20	3,66	3,16	2,74	16
	а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	№

Продолжение табл. 19

Тип верхняка	Длина верхняка, м												№
	до 2,25	2,26—2,50	2,51—2,75	2,76—3,00	3,01—3,25	3,26—3,55	3,56—3,75	3,76—4,15	4,16—4,75	4,76—5,55	5,56—6,45	6,46 и более	
Лес круглый диаметром, см:													
21—25	17,10	16,20	14,80	13,70	12,70	11,70	10,90	10,20	9,10	7,93	6,85	5,90	17
30	14,40	12,90	11,80	10,80	10,00	9,25	8,67	8,03	7,17	6,22	5,37	4,64	18
35	12,70	11,20	10,30	9,43	8,72	8,07	7,52	6,99	6,21	5,41	4,66	4,01	19
	а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	№

Примечание. Нормами выработки табл. 18—19 на установку камерных рам на сопряжениях горных выработок и укладку верхняков на готовые стены или столбы не учтена затяжка и забутовка пустот за крепью. При необходимости затяжки и забутовки пустот за крепью эти работы нормируются по табл. 16.

§ 15. Установка подхватов, полурам, ремонтин

Организация работ

При установке подхватов

В начале работы горнорабочие по ремонту горных выработок осматривают рабочее место, приводят его в безопасное состояние, подготавливают инструмент к работе, устанавливают световые сигналы. После этого подносят крепежные материалы, определяют размеры элементов подхвата и отпиливают стойки, заготавливают клинья, подкладки, скобы. Затем один горнорабочий заделывает стойки для соединения с подхватом, другой подготавливает лунки для стоек или зачищает и разравнивает почву для укладки лежней. При необходимости устраивают подмости.

После этого оба горнорабочих поднимают подхват к месту установки, подводят под него ремонтину (подпорку). Один из них поддерживает подхват, другой прикрепляет его с помощью скоб или проволоки к стойкам крепи выработки. Затем, при креплении на лежне, укладывают лежень, при установке стоек под подкладку — укладывает подкладки. После чего поднимают и подводят стойку под подхват, при этом один горнорабочий поддерживает ее, а другой с помощью топора или кувалды подбивает до захода в замок. Таким же образом подбивают и другие стойки. Подхват заклинивают. В конце работы зачищают рабочее место и убирают инструмент.

При установке полурам

Перед началом работы горнорабочие по ремонту горных выработок осматривают и приводят в безопасное состояние рабочее место, подготавливают инструмент к работе. Устанавливают световые сигналы. Затем подносят крепежные материалы. При необходимости устраивают подмости. При установке деревянных полурам определяют размеры элементов крепи, отпиливают нужной длины стойки, заделывают замки в верхняке и стойке, затем подготавливают лунки и изготавливают клинья и распоры. После этого устанавливают стойку в лунку и с помощью распила или распор прикрепляют к стойкам ранее установленных полурам. Затем поднимают верхняк, один его конец заводят в лунку, а другой — в замок стойки, проверяют правильность установки полурамы и заклинивают ее.

При установке металлических полурам

Один горнорабочий подготавливает лунку, второй — хомуты и планки, заготавливает клинья и распоры. При необходимости устраивают подмости. После этого устанавливают ножку в лунку, скрепляют ее стяжками с ранее установленной полурамой, затем поднимают верхняк, один его конец укладывают на ножку, второй на балку камерной рамы и соединяют элементы крепи хомутами. Установив полураму, проверяют правильность установки крепи. Затем рамы заклинивают. По окончании работы навешивают кабель, трубы, светильники, троллейный провод, зачищают рабочее место и убирают инструмент.

При установке ремонтин

В начале смены горнорабочие по ремонту горных выработок осматривают и приводят в безопасное состояние рабочее место, подготавливают инструмент к работе, устанавливают световые сигналы. Затем подносят крепежные материалы, определяют размеры крепи и отпиливают необходимой длины стойки, заготавливают клинья и подкладки, разравнивают почву и подготавливают лунку. После этого один горнорабочий укладывает распил или обапол по кровле и удерживает его, а второй устанавливает ремонтину в лунку или на подкладку и подбивает ее топором под обапол или распил или под крепь. При необходимости ремонтину заклинивают. В конце смены зачищают рабочее место и убирают инструмент.

Состав работ

При установке подхватов

Разметка места для установки подхвата. Подноска крепежных материалов на расстояние до 10 м. Заделка замка в стойках для соединения с подхватом. Подготовка лунок, разравнивание и зачистка почвы при укладке лежней. Заготовка подкладок, клиньев и скоб. Подъем и подвеска подхвата на скобы или проволоку. Установка стоек под подхват с укладкой подкладок или лежней. Устройство и разборка подмостей.

При установке полурам

Подноска крепежных материалов на расстояние до 10 м. Подготовка лунок. Заготовка элементов крепи. Заготовка хомутов и

планок. Изготовление клиньев и распор. Установка и соединение элементов крепи с заклиниванием полурам. Проверка правильности установки крепи. Устройство и разборка подмостей.

При установке ремонтин

Подноска крепежных материалов на расстояние до 10 м. Заделка ремонтин и заготовка обаполов или распилов. Заготовка клиньев и подкладок. Подготовка лунок и разравнивание почвы. Установка ремонтин с укладкой обаполов или распилов и подкладок с заклиниванием.

Факторы, учтенные нормами выработки

1. Вид работы. 2. Высота выработки в свету. 3. Площадь сечения выработки в свету после перекрепления. 4. Угол наклона выработки. 5. Вид откатки. 6. Интенсивность откатки. 7. Наличие лежней. 8. Расстояние между стойками. 9. Обводненность рабочего места. 10. Конструкция замка подхвата. 11. Категория горных пород по буримости.

Профессия рабочего

Горнорабочий по ремонту горных выработок III разряда.

Таблица 20

Нормы выработки на установку металлических полурам, полурама

Площадь сечения выработки в свету после перекрепления, м²	Категория горных пород по буримости		№
	IV—XIII	XIV—XVIII	
До 8,0	6,53	6,24	1
8,01—10,0	5,50	5,29	2
10,01—12,0	4,74	4,59	3
12,01—14,0	4,16	4,04	4
14,01—16,0	3,71	3,61	5
16,01—18,0	3,33	3,25	6
	а	б	№

Таблица 21

Нормы выработки на установку подхватов, ремонтин

Высота выработки в свету, м	Вид работы				№
	установка подхватов, м		установка ремонтин, шт.		
	«в паз»	«в шип»	под обапол, распил	под верхняк	
До 2,0	18,40	15,30	41,0	47,0	1
2,01—2,5	16,90	13,90	32,4	39,0	2
2,51—3,0	13,20	11,40	27,0	33,4	3
3,01—3,3	11,30	9,86	23,1	28,2	4
3,31—3,6	10,10	8,81	19,8	23,6	5
3,61—3,8	9,10	8,12	17,1	20,4	6
3,81—4,4	7,90	7,15	14,7	17,5	7
4,41 и более	6,58	6,05	12,6	15,8	8
	а	б	в	г	№

Таблица 22

Нормы выработки на установку деревянных полурам, полурама

Площадь сечения выработки в свету после перекрепления, м²	Норма выработки	№
До 6,0	9,09	1
6,01—8,0	8,52	2
8,01—10,0	7,71	3
10,01—12,0	6,82	4
12,01—14,0	5,91	5
14,01—16,0	5,13	6
16,01 и более	4,46	7

Поправочные коэффициенты

1. При снятии подхватов, полурам, ремонтин к нормам выработки табл. 20—22 применять К=2.

2. При установке стоек под подхваты без лежней к нормам выработки на установку подхватов табл. 21 применять К=1,2.

3. При расстоянии между стойками более 1 м к нормам выработки табл. 21 на установку подхватов применять К=1,1.

§ 16. Пробивка кольев забивной деревянной крепи

Организация работ

В начале работы один горнорабочий по ремонту горных выработок обирает бока и кровлю выработки, откидывает породу в сторону или грузит в вагонетку, другой в это время заготавливает из лесоматериалов определенной длины колья. После этого они, в случае необходимости, совместно устраивают подмости. Затем один из рабочих устанавливает кол острием между крепью и затяжкой последней установленной рамы, а второй с помощью кувалды забивает его. В процессе пробивки кольев рабочие внимательно следят за поведением пород и, по мере продвижения кола, с помощью ломика скалывают мешающие куски породы.

Колья пробивают всплошную или вразбежку в зависимости от поведения пород, оконтуривающих выработку. В случае сильного горного давления под концы кольев устанавливают стойки. При этом их отпиливают необходимой длины, устанавливают на зажатую раму и ударами топора подбивают под концы кольев. По окончании работ горнорабочие разбирают и относят в сторону подмости.

Состав работ

Подноска лесоматериалов для изготовления кольев на расстояние до 10 м. Изготовление кольев. Устройство и разборка подмостей. Пробивка кольев забивной крепи.

Факторы, учтенные нормами выработки

1. Длина кольев. 2. Угол наклона выработки. 3. Вид откатки. 4. Интенсивность откатки. 5. Обводненность рабочего места.

Профессия рабочего

Горнорабочие по ремонту горных выработок II разряда.

Таблица 23

Нормы выработки, кол

Длина кольев забивной деревянной крепи, м	Норма выработки	№
До 2,0	59,1	1
2,01 и более	46,8	2

§ 17. Установка лестниц и устройство полков в ходовых отделениях выработок с углом наклона 30° и более, обшивка углеспускных отделений

Организация работ

Перед началом работы горнорабочие по ремонту горных выработок осматривают рабочее место, приводят его в безопасное состояние, подготавливают инструмент. По окончании работ зачищают рабочее место и убирают инструмент.

При установке лестниц

Горнорабочие с помощью ломика или кайла долбят канавки для лежней на определенном расстоянии друг от друга, подготавливают лежни и подносят к месту укладки. Затем укладывают их поочередно в канавки, подсыпают породой и утрамбовывают. После этого доставляют готовые лестницы к месту установки или на полок, устанавливают на лежни, проверяют правильность установки и прикрепляют их скобами и гвоздями к лежням и полкам.

При устройстве полков

К месту устройства полка горнорабочие подносят и подают материалы для перекладин, замеряют и отпиливают необходимой длины перекладины, выпиливают и вырубывают пазы в стойках крепи, заводят в них перекладины и закрепляют с помощью гвоздей и скоб. Затем укладывают на них временно несколько досок для удобства ведения работ. После этого отпиливают доски необходимой длины, укладывают их на перекладины и прибивают гвоздями. В процессе настилки досок оформляют лаз.

При обшивке углеспускных отделений

Перед началом работ горнорабочие устраивают предохранительные полки (перекрытия) выше места работы. Затем отпиливают доски необходимой длины. После этого производят обшивку боков углеспускного отделения. Доски укладывают и прибивают гвоздями к стойкам крепи, начиная от почвы. Перед пришивкой доски плотно подгоняют друг к другу. При обшивке кровли, для удержания досок перед пришивкой, используют стойки, которые отпиливают и подбивают под пришиваемую доску в необходимом месте. После пришивки доски стойки выбивают и устанавливают под следующую, и так до полной обшивки кровли.

После окончания работ убирают рабочее место и разравнивают почву углеспускного отделения.

Состав работ

При установке лестниц

Прием лестниц на полок. Укладка и закрепление лежней. Установка лестниц с прикреплением их гвоздями и скобами к полкам и лежням.

При устройстве полков

Подноска, прием досок и перекладин и отпиливание их по размеру, заделка перекладин. Вырубка пазов в стойках крепи с укладкой перекладин. Настилка полка с оформлением лаза.

При обшивке углеспускных отделений

Прием досок, замер и отпиливание их. Прибивка досок к крепи. Выбивка и перестановка стоек. Разравнивание почвы. Устройство предохранительных полков.

Факторы, учтенные нормами выработки

1. Вид работы. 2. Угол наклона выработки. 3. Обводненность рабочего места.

Профессия рабочего

Горнорабочий по ремонту горных выработок II разряда — при выполнении работ в выработках с углом наклона до 45°.

Горнорабочий по ремонту горных выработок IV разряда — при выполнении работ в выработках с углом наклона более 45°.

Таблица 24

Нормы выработки

Вид работы	Единица измерения	Угол наклона выработки, град.		№
		до 45	46 и более	
Устройство лестниц в ходовых отделениях выработок				
на ранее уложенных лежнях	м	90,20	72,20	1
с укладкой лежней	м	48,30	38,60	2
Устройство полков в ходовых отделениях				
с установкой перекладин	м²	9,55	7,64	3
при наличии готовых перекладин	м²	25,80	20,60	4
Обшивка углеспускных отделений в выработках	м²	27,90	22,30	5
		а	б	№

Поправочный коэффициент

При разборке лестниц, полков, обшивки углеспускных отделений к нормам выработки табл. 24 применять К=2.

§ 18. Разработка угля и породы при расширении горных выработок

Организация работ

Способ расширения выработки выбирают в зависимости от крепости вмещающих пород и степени их нарушения.

Перед началом работ горнорабочие по ремонту горных выработок осматривают и приводят в безопасное состояние рабочее место, подносят необходимый инструмент, крепежные материалы, подкатывают порожние вагонетки. Затем перекрывают водоотливную канавку, кабель и контактный провод снимают, укладывают на почву выработки, обкладывают стойками или распилами для предохранения от повреждений.

Один горнорабочий подготавливает элементы временной крепи, второй обирает бока и кровлю выработки, зачищает почву в месте установки временной крепи. После этого устанавливают предохранительную крепь. При этом один из рабочих поддерживает элементы крепи, а второй с помощью топора подбивает ремонтины и распорки. В случае необходимости в начале работ или в процессе расширения выработки рабочие совместно устраивают подмости.

Расширение выработки на незначительную величину производят вручную. При этом один рабочий скалывает породу (уголь), начиная снизу, по всему периметру выработки с помощью кайла или клина, а второй разбивает крупные куски и откидывает породу (уголь) в сторону на расстояние до 3 м.

При наличии пневматической энергии выработку расширяют с помощью отбойного молотка по всему периметру, начиная снизу.

Окончив расширение выработки, горнорабочие по ремонту горных выработок зачищают рабочее место, а в конце смены убирают инструмент в место хранения.

Состав работ

Заготовка элементов, установка и снятие временной крепи. Устройство и разборка подмостей. Отбойка угля и породы до сечения, предусмотренного паспортом. Откидка (отгребание) горной массы от забоя на расстояние до 3 м с разбивкой крупных кусков.

При разработке угля и породы отбойными молотками добавляется: замена пики и смазка молотка в течение смены, продувка и переноска шланга.

Факторы, учтенные нормами выработки

1. Способ разработки угля и породы (буровзрывной, отбойными молотками, вручную). 2. Категория горных пород по отбойности. 3. Место разработки угля и породы. 4. Угол наклона выработки. 5. Вид откатки. 6. Интенсивность откатки. 7. Обводненность рабочего места.

Профессия рабочего

Горнорабочий по ремонту горных выработок IV разряда.

Таблица 25

Нормы выработки, м³ в плотном теле

Категория горных пород по отбойности	Способ разработки		№
	отбойными молотками	вручную	
I	13,60	8.62	1
II	12,00	7,83	2
III	10,50	7,06	3
IV	9,59	6,34	4
V	8,47	5,68	5
VI	7,33	5,08	6
VII	6,29	4,55	7
VIII	5,37	4,08	8
IX	4,59	3,67	9
X	3,94	—	10
	а	б	№

Поправочные коэффициенты

1. При расширении выработок за счет отбойки горной массы только по почве к нормам выработки табл. 25 применять К=0,9.

2. При расширении выработок с применением буровзрывных работ к нормам выработки табл. 25 (графа «а») применять К=1,25.

3. При подрывке поддутой почвы к нормам выработки табл. 25 применять следующие поправочные коэффициенты, в зависимости от способа разработки породы и угля: с помощью отбойных молотков — К=1,3; вручную — К=1,2.

§ 19. Уборка породы при ремонте горных выработок

Организация работ

Погрузку угля или породы в вагонетки (скипы), на конвейер, листы производят один, два и более горнорабочих по ремонту горных выработок, в зависимости от условий и объема работ.

В начале работ они обирают обнаженную часть выработки, зачищают почву, а при откатке вагонетками (скипами) — рельсовый путь. При уборке разбивают куски породы и грузят ее с помощью лопаты на конвейер или листы. Пустоты за затяжкой забучивают.

При замене крепи и разборке завалов с погрузкой породы в вагонетку последнюю отцепляют от состава порожних вагонеток, подкатывают к месту работы и грузят в нее породу с почвы выработки. После загрузки вагонетку откатывают и сцепляют с груженными.

При извлечении крепи, по мере вырубки затяжки, породу частично выпускают непосредственно в вагонетку, а просыпавшуюся на почву выработки грузят с помощью лопаты.

Состав работ

Погрузка угля или породы в вагонетки (скипы), на конвейер, листы или уборка породы за затяжки с разбивкой крупных кусков. Откатка груженых и подкатка порожних вагонеток на расстояние до 10 м. Сцепка и расцепка вагонеток. Зачистка пути.

Факторы, учтенные нормами выработки

1. Вид погрузки угля или породы (в вагонетку, на конвейер или листы). 2. Условия погрузки породы (непосредственно с почвы в вагонетку или с частичным выпуском ее непосредственно в вагонетку). 3. Угол наклона выработки. 4. Вид откатки. 5. Интенсивность откатки. 6. Расстояние откатки вагонетки от места погрузки до пункта обмена. 7. Обводненность рабочего места.

Профессия рабочего

Горнорабочий по ремонту горных выработок II разряда.

Таблица 26

Нормы выработки, м³ в разрыхленном виде

Вид и условия уборки породы	Норма выработки	№
Погрузка породы вручную в вагонетки (скипы) с почвы при замене крепи	9,41	1
То же, при частичном выпуске породы непосредственно в вагонетку при извлечении крепи	13,70	2
Погрузка породы вручную на конвейер или на листы	13,00	3
Уборка породы вручную за затяжки	11,60	4

Поправочные коэффициенты

Нормы выработки табл. 26 даны при производстве работ в выработках с углом наклона до 12°.

1. При производстве работ в выработках с углом наклона более 12° к нормам выработки табл. 26 применять К=0,86.

2. При погрузке угля в вагонетки (скипы), на конвейер или на листы с почвы к нормам выработки табл. 26 применять К=1,6.

3. При погрузке породы в вагонетки (скипы) в выработках с углом наклона более 12° к норме выработки строки 1 табл. 26 применять следующие поправочные коэффициенты, в зависимости от расстояния откатки вагонетки (скипа) от места погрузки до пункта обмена (разгрузки):

Расстояние откатки по наклонной выработке, м	50—100	101—150	151 и более
Поправочный коэффициент	0,95	0,90	0,85

Примечание. По норме выработки строки 2 табл. 26 нормируется погрузка породы в вагонетки в тех случаях, когда при извлечении крепи объем породы, выпускаемой из кровли, составляет 30% и более от общего объема выпускаемой породы.

Глава 2. РАСЧЕТНЫЕ НОРМАТИВЫ ВРЕМЕНИ ПО ОПЕРАЦИЯМ РАБОЧИХ ПРОЦЕССОВ

1. ИЗВЛЕЧЕНИЕ КРЕПИ

Подготовительно-заключительные операции для всех видов извлечения крепи

Наименование операций	Затраты времени на смену, мин.
Прием, осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, подготовка инструмента к работе, правка его, установка световых сигналов, зачистка рабочего места, уборка инструмента и сдача смены	15,2
Снятие кабеля, светильников, труб, троллейного провода, изолирование троллейного провода	4,5
Итого $T_{пз}$	19,7

Таблица 27

Извлечение металлической арочной крепи лебедками всех типов (кроме ручных)

Операции	Площадь сечения выработки в свету до деформации, м²	Норматив времени на 1 раму, чел.-мин.							
		при погашении выработки и без выпуска породы при замене крепи	с выпуском породы, м³ в разрыхленном виде на 1 раму						
			до 0,75	0,76—1,1	1,11—1,5	1,51—2,0	2,01—3,0	3,01—4,0	4,01—6,0
Основные									
Частичная вырубка затяжек, рассоединение элементов крепи с перетяжкой кровли, зацепление каната за раму, извлечение рамы лебедкой, отцепка каната, относка старой рамы на расстояние до 10 м или погрузка ее в вагонетку (на площадку)	до 6,0	14,263	Те же нормативы соответственно площадям сечения						
	6,01—8,0	17,488							
	8,01—10,0	22,157							
	10,01—12,0	27,468							
	12,01—14,0	33,422							
	14,01—16,0	40,020							
	16,01—18,0	47,260							
	18,01—20,0	55,143							
Выпуск породы с откидкой, оборка боков и кровли выработки	при всех площадях сечения		13,230	21,499	28,106	35,208	45,401	54,792	68,346
Оборка боков и кровли выработки при извлечении крепи без выпуска породы	до 6,0	2,181							
	6,01—8,0	2,894							
	8,01—10,0	3,539							
	10,01—12,0	4,172							
	12,01—14,0	4,772							
	14,01—16,0	5,342							

Продолжение табл. 27

Операции	Площадь сечения выработки в свету до деформации, м²	Норматив времени на 1 раму, чел.-мин. при погашении выработки и без выпуска породы при замене крепи	с выпуском породы, м³ в разрыхленном виде на 1 раму до 0,75	0,76—1,1	1,11—1,5	1,51—2,0	2,01—3,0	3,01—4,0	4,01—6,0
Оборка боков и кровли выработки при извлечении крепи без выпуска породы	16,01—18,0	5,880							
	18,01—20,0	6,287							
Итого T_o	до 6,0	16,444	27,493	35,762	42,369	49,471	59,664	69,055	—
	6,01—8,0	20,382	30,718	38,987	45,594	52,696	62,889	72,280	85,834
	8,01—10,0	25,696	35,387	43,656	50,263	57,365	67,558	76,949	90,503
	10,01—12,0	31,640	40,688	48,967	55,574	62,676	72,869	82,260	95,814
	12,01—14,0	38,194	46,652	54,921	61,528	68,630	78,823	88,214	101,768
	14,01—16,0	45,362	53,250	61,519	68,126	75,228	85,421	94,812	108,366
	16,01—18,0	53,140	60,490	68,759	75,366	82,468	92,661	102,052	115,606
	18,01—20,0	61,430	68,373	76,642	83,249	90,351	100,544	109,935	123,489
Вспомогательные									
Заготовка, установка и снятие временной крепи	до 6,0	7,938							
	6,01—8,0	9,280							
	8,01—10,0	10,360							
	10,01—12,0	11,179	Те же нормативы соответственно площадям сечения						
	12,01—14,0	11,739							
	14,01—16,0	12,037							
	16,01—18,0	12,074							
	18,01—20,0	12,252							
Устройство и разборка подмостей	до 6,0	0,237							
	6,01—8,0	0,431							
	8,01—10,0	0,647							
	10,01—12,0	1,141	Те же нормативы соответственно площадям сечения						
	12,01—14,0	1,657							

Продолжение табл. 27

Операции	Площадь сечения выработки в свету до деформации, м²	Норматив времени на 1 раму, чел.-мин.							
		при погашении выработки и без выпуска породы при замене крепи	с выпуском породы, м³ в разрыхленном виде на 1 раму						
			до 0,75	0,76—1,1	1,11—1,5	1,51—2,0	2,01—3,0	3,01—4,0	4,01—6,0
Устройство и разборка подмостей	14,01—16,0	2,280							
	16,01—18,0	3,009							
	18,01—20,0	3,847							
Итого $T_в$	до 6,0	8,175							
	6,01—8,0	9,711							
	8,01—10,0	11,007							
	10,01—12,0	12,320	Те же нормативы соответственно площадям сечения						
	12,01—14,0	13,396							
	14,01—16,0	14,317							
	16,01—18,0	15,083							
	18,01—20,0	16,099							
Итого $T_о+T_в$	до 6,0	24,619	35,668	43,937	50,544	57,646	67,839	77,230	—
	6,01—8,0	30,093	40,429	48,698	55,305	62,407	72,600	81,991	95,545
	8,01—10,0	36,703	46,394	54,663	61,270	68,372	78,565	87,956	101,510
	10,01—12,0	43,960	53,008	61,287	67,894	74,996	85,189	94,580	108,134
	12,01—14,0	51,590	60,048	68,317	74,924	82,026	92,219	101,610	115,164
	14,01—16,0	59,679	67,567	75,836	82,443	89,545	99,738	109,129	122,683
	16,01—18,0	68,223	75,573	83,842	90,449	97,551	107,744	117,135	130,689
	18,01—20,0	77,529	84,472	92,741	99,348	106,450	116,643	126,034	139,588

Норматив времени на отдых — 12% оперативного времени.

Таблица 28

Извлечение рам металлической арочной крепи ручными лебедками

Операции	Площадь сечения выработки в свету до деформации, м²	Норматив времени на 1 раму, чел.-мин.							
		без выпуска породы и при погашении выработок	с выпуском породы, м³ в разрыхленном виде на 1 раму						
			до 0,75	0,76—1,1	1,11—1,5	1,51—2,0	2,01—3,0	3,01—4,0	4,01—6,0
Основные									
Частичная вырубка затяжек, рассоединение элементов крепи с перетяжкой кровли, зацепление каната за раму, извлечение рамы лебедкой, отцепка каната, относка старой рамы на расстояние до 10 м или погрузка ее в вагонетку (на площадку)	до 6,0	21,838	Те же нормативы соответственно площадям сечения						
	6,01—8,0	26,011							
	8,01—10,0	30,942							
	10,01—12,0	36,631							
	12,01—14,0	42,878							
	14,01—16,0	50,283							
	16,01—18,0	57,947							
	18,01—20,0	66,268							
Выпуск породы с откидкой и оборкой боков и кровли выработки	при всех площадях сечения		13,230	21,499	28,106	35,208	45,401	54,792	68,346
Оборка боков и кровли выработки при извлечении крепи без выпуска породы	до 6,0	2,181	—	—	—	—	—	—	—
	6,01—8,0	2,894	—	—	—	—	—	—	—
	8,01—10,0	3,539	—	—	—	—	—	—	—
	10,01—12,0	4,172	—	—	—	—	—	—	—
	12,01—14,0	4,772	—	—	—	—	—	—	—
	14,01—16,0	5,342	—	—	—	—	—	—	—

Продолжение табл. 28

Операции	Площадь сечения выработки в свету до деформации, м²	Норматив времени на 1 раму, чел.-мин.							
		без выпуска породы и при погашении выработок	с выпуском породы, м³ в разрыхленном виде на 1 раму						
			до 0,75	0,76—1,1	1,11—1,5	1,51—2,0	2,01—3,0	3,01—4,0	4,01—6,0
Оборка боков и кровли выработки при извлечении крепи без выпуска породы	16,01—18,0	5,880	—	—	—	—	—	—	—
	18,01—20,0	6,287	—	—	—	—	—	—	—
Итого T_o	до 6,0	24,019	35,068	43,337	49,944	57,046	67,239	76,630	—
	6,01—8,0	28,905	39,241	47,510	54,117	61,219	71,412	80,803	94,358
	8,01—10,0	34,481	44,172	52,441	59,048	66,150	76,343	85,734	99,288
	10,01—12,0	40,803	49,861	58,130	64,737	71,839	82,032	91,423	104,977
	12,01—14,0	47,650	56,108	64,377	70,984	78,086	88,279	97,670	111,224
	14,01—16,0	55,625	63,513	71,782	78,389	85,491	95,684	105,075	118,629
	16,01—18,0	63,827	71,177	79,446	86,053	93,155	103,348	112,739	126,293
	18,01—20,0	72,555	79,498	87,767	94,374	101,476	111,669	121,060	134,614
Вспомогательные									
Заготовка, установка и снятие временной крепи	до 6,0	7,938	Те же нормативы соответственно площадям сечения						
	6,01—8,0	9,280							
	8,01—10,0	10,360							
	10,01—12,0	11,179							
	12,01—14,0	11,739							
	14,01—16,0	12,037							
	16,01—18,0	12,074							
	18,01—20,0	12,252							
Устройство и разборка подмостей	до 6,0	0,237	Те же нормативы соответственно площадям сечения						
	6,01—8,0	0,431							
	8,01—10,0	0,647							
	10,01—12,0	1,141							
	12,01—14,0	1,657							

Продолжение табл. 28

Операции	Площадь сечения выработки в свету до деформации, м²	Норматив времени на 1 раму, чел.-мин.								
		без выпуска породы и при погашении выработок	с выпуском породы, м³ в разрыхленном виде на 1 раму							
			до 0,75	0,76—1,1	1,11—1,5	1,51—2,0	2,01—3,0	3,01—4,0	4,01—6,0
Устройство и разборка подмостей	14,01—16,0	2,280								
	16,01—18,0	3,009								
	18,01—20,0	3,847								
Итого $T_в$	до 6,0	8,175	Те же нормативы соответственно площадям сечения							
	6,01—8,0	9,711								
	8,01—10,0	11,007								
	10,01—12,0	12,320								
	12,01—14,0	13,396								
	14,01—16,0	14,317								
	16,01—18,0	15,083								
	18,01—20,0	16,099								
Итого $T_о+T_в$	до 6,0	32,194	43,243	51,512	58,119	65,221	75,414	84,805	—
	6,01—8,0	38,616	48,952	57,221	63,828	70,930	81,123	90,514	104,068
	8,01—10,0	45,488	55,179	63,448	70,055	77,157	87,350	96,741	110,295
	10,01—12,0	53,123	62,181	70,450	77,057	84,159	94,352	103,743	117,297
	12,01—14,0	61,046	69,504	77,773	84,380	91,482	101,657	111,066	124,620
	14,01—16,0	69,942	77,830	86,099	92,706	99,808	110,001	119,392	132,946
	16,01—18,0	78,910	86,260	94,529	101,136	108,238	118,431	127,822	141,376
	18,01—20,0	88,654	95,597	103,866	110,473	117,575	127,768	137,159	150,713

Норматив времени на отдых — 12% оперативного времени.

Таблица 29

Немеханизированное извлечение металлической арочной крепи

Операции	Площадь сечения выработки в свету до деформации, м²	Норматив времени на 1 раму, чел.-мин.							
		без выпуска породы и при погашении выработок	с выпуском породы, м³ в разрыхленном виде на 1 раму						
			до 0,75	0,76—1,1	1,11—1,5	1,51—2,0	2,01—3,0	3,01—4,0	4,01—6,0
Основные									
Частичная вырубка затяжки, подрывка почвы у ножек крепи, рассоединение и извлечение элементов крепи с погрузкой их в вагонетку (на площадку) или отноской на расстояние до 10 м и перетяжкой кровли	до 6,0	34,423	Те же нормативы соответственно площадям сечения						
	6,01—8,0	37,711							
	8,01—10,0	42,942							
	10,01—12,0	48,311							
	12,01—14,0	54,022							
	14,01—16,0	61,273							
	16,01—18,0	68,864							
	18,01—20,0	77,196							
Выпуск породы с откидкой, оборка боков и кровли выработки	при всех площадях сечения		13,230	21,499	28,106	35,208	45,401	54,792	68,346
Оборка боков и кровли выработки при извлечении крепи без выпуска породы или при погашении выработок	до 6,0	2,181	—	—	—	—	—	—	—
	6,01—8,0	2,894	—	—	—	—	—	—	—
	8,01—10,0	3,539	—	—	—	—	—	—	—
	10,01—12,0	4,172	—	—	—	—	—	—	—
	12,01—14,0	4,772	—	—	—	—	—	—	—
	14,01—16,0	5,348	—	—	—	—	—	—	—

Продолжение табл. 29

Операции	Площадь сечения выработки в свету до деформации, м²	Норматив времени на 1 раму, чел.-мин.								
		без выпуска породы и при погашении выработок	с выпуском породы, м³ в разрыхленном виде на 1 раму							
			до 0,75	0,76—1,1	1,11—1,5	1,51—2,0	2,01—3,0	3,01—4,0	4,01—6,0	
Оборка боков и кровли выработки при извлечении крепи без выпуска породы или при погашении выработок	16,01—18,0	5,880	—	—	—	—	—	—	—	
	18,01—20,0	6,287		—	—	—	—	—	—	
Итого T_o	до 6,0	36,604	47,653	55,922	62,529	69,631	79,824	89,215	—	
	6,01—8,0	40,605	50,941	59,210	65,817	72,919	83,112	92,503	106,057	
	8,01—10,0	46,481	56,172	64,441	71,048	78,150	88,343	97,734	111,288	
	10,01—12,0	52,483	61,541	69,810	76,417	83,519	93,712	103,103	116,657	
	12,01—14,0	58,794	67,253	75,521	82,128	89,230	99,423	108,814	122,368	
	14,01—16,0	66,621	74,503	82,772	89,379	96,481	106,674	116,065	129,619	
	16,01—18,0	74,744	82,094	90,363	96,970	104,072	114,265	123,656	137,210	
	18,01—20,0	83,483	90,426	98,695	105,302	112,404	122,597	131,988	145,542	
Вспомогательные										
Заготовка, установка и снятие временной крепи	до 6,0	7,938	Те же нормативы соответственно площадям сечения							
	6,01—8,0	9,280								
	8,01—10,0	10,360								
	10,01—12,0	11,179								
	12,01—14,0	11,739								
	14,01—16,0	12,037								
	16,01—18,0	12,074								
	18,01—20,0	12,252								
Устройство и разборка подмостей	до 6,0	0,237								
	6,01—8,0	0,431								
	8,01—10,0	0,647								

Продолжение табл. 29

Операции	Площадь сечения выработки в свету до деформации, м²	Норматив времени на 1 раму, чел.-мин.							
		без выпуска породы и при погашении выработок	с выпуском породы, м³ в разрыхленном виде на 1 раму						
			до 0,75	0,76—1,1	1,11—1,5	1,51—2,0	2,01—3,0	3,01—4,0	4,01—6,0
Устройство и разборка подмостей	10,01—12,0	1,141	Те же нормативы соответственно площадям сечения						
	12,01—14,0	1,657							
	14,01—16,0	2,280							
	16,01—18,0	3,009							
	18,01—20,0	3,847							
Итого $T_в$	до 6,0	8,175							
	6,01—8,0	9,711							
	8,01—10,0	11,007							
	10,01—12,0	12,320	Те же нормативы соответственно площадям сечения						
	12,01—14,0	13,396							
	14,01—16,0	14,317							
	16,01—18,0	15,083							
	18,01—20,0	16,099							
Итого $T_о+T_в$	до 6,0	44,779	55,828	64,097	70,704	77,806	87,999	97,390	—
	6,01—8,0	50,316	60,652	68,921	75,528	82,630	92,823	102,214	115,768
	8,01—10,0	57,488	67,179	75,448	82,055	89,157	99,350	108,741	122,295
	10,01—12,0	64,803	73,861	82,130	88,737	95,839	106,032	115,423	128,977
	12,01—14,0	72,190	80,648	88,917	95,524	102,626	112,819	122,210	135,764
	14,01—16,0	80,938	88,820	97,089	103,696	110,798	120,991	130,382	143,936
	16,01—18,0	89,827	97,177	105,446	112,053	119,155	129,348	138,739	152,293
	18,01—20,0	99,582	106,525	114,794	121,401	128,503	138,696	148,087	161,641

Норматив времени на отдых — 12% оперативного времени.

Таблица 30

Немеханизированное извлечение рам из железобетонных стоек с металлическими верхняками

Операции	Площадь сечения выработки в свету до деформации, м²	Норматив времени на 1 раму, чел.-мин.							
		без выпуска породы	с выпуском породы, м³ в разрыхленном виде на 1 раму						
			до 0,75	0,76—1,1	1,11—1,5	1,51—2,0	2,01—3,0	3,01—4,0	4,01—6,0
Основные									
Рассоединение и извлечение рам и затяжек с погрузкой в вагонетку (на площадку) или с отноской на расстояние до 10 м, перетяжка кровли	до 6,0	15,608	Те же нормативы соответственно площадям сечения						
	6,01—8,0	18,086							
	8,01—10,0	21,291							
	10,01—12,0	24,026							
	12,01—14,0	26,588							
	14,01—16,0	28,980							
	16,01—18,0	31,200							
Выпуск породы с откидкой, оборка боков и кровли выработки	при всех площадях сечения	—	8,725	13,533	17,649	22,311	29,238	36,835	44,719
Оборка боков и кровли выработки при извлечении крепи без выпуска породы	до 6,0	2,181	—	—	—	—	—	—	—
	6,01—8,0	2,894	—	—	—	—	—	—	—
	8,01—10,0	3,539	—	—	—	—	—	—	—
	10,01—12,0	4,172	—	—	—	—	—	—	—
	12,01—14,0	4,772	—	—	—	—	—	—	—

Продолжение табл. 30

Операции	Площадь сечения выработки в свету до деформации, м²	Норматив времени на 1 раму, чел.-мин.							
		без выпуска породы	с выпуском породы, м³ в разрыхленном виде на 1 раму						
			до 0,75	0,76—1,1	1,11—1,5	1,51—2,0	2,01—3,0	3,01—4,0	4,01—6,0
Оборка боков и кровли выработки при извлечении крепи без выпуска породы	14,01—16,0	5,342	—	—	—	—	—	—	—
	16,01—18,0	5,880	—	—	—	—	—	—	—
Итого T_o	до 6,0	17,789	24,333	29,141	33,257	37,819	44,846	52,443	—
	6,01—8,0	20,980	26,811	31,619	35,735	40,397	47,324	54,921	62,805
	8,01—10,0	24,830	30,016	34,824	38,940	43,602	50,529	58,126	66,010
	10,01—12,0	28,198	32,751	37,559	41,675	46,337	53,264	60,861	68,745
	12,01—14,0	31,360	35,313	40,121	44,237	48,899	55,826	63,423	71,307
	14,01—16,0	34,322	37,705	42,513	46,629	51,291	58,218	65,815	73,699
	16,01—18,0	37,080	39,925	44,733	48,849	53,511	60,438	68,035	75,919
Вспомогательные									
Заготовка, установка и снятие временной крепи	до 6,0	7,938							
	6,01—8,0	9,280							
	8,01—10,0	10,360							
	10,01—12,0	11,179	Те же нормативы соответственно площадям сечения						
	12,01—14,0	11,739							
	14,01—16,0	12,037							
	16,01—18,0	12,074							
Устройство и разборка подмостей	до 6,0	0,237							
	6,01—8,0	0,431							
	8,01—10,0	0,647							
	10,01—12,0	1,141	Те же нормативы соответственно площадям сечения						
	12,01—14,0	1,657							

Продолжение табл. 30

Операции	Площадь сечения выработки в свету до деформации, м²	Норматив времени на 1 раму, чел.-мин.							
		без выпуска породы	с выпуском породы, м³ в разрыхленном виде на 1 раму						
			до 0,75	0,76—1,1	1,11—1,5	1,51—2,0	2,01—3,0	3,01—4,0	4,01—6,0
Устройство и разборка подмостей	14,01—16,0	2,280							
	16,01—18,0	3,009							
Итого $T_в$	до 6,0	8,175	Те же нормативы соответственно площадям сечения						
	6,01—8,0	9,711							
	8,01—10,0	11,007							
	10,01—12,0	12,320							
	12,01—14,0	13,396							
	14,01—16,0	14,317							
	16,01—18,0	15,083							
Итого $T_о+T_в$	до 6,0	25,964	32,508	37,316	41,432	46,094	53,021	60,618	—
	6,01—8,0	30,691	36,522	41,330	45,446	50,108	57,035	64,632	72,516
	8,01—10,0	35,837	41,023	45,831	49,947	54,609	61,536	69,133	77,017
	10,01—12,0	40,518	45,071	49,879	53,995	58,657	65,584	73,181	81,065
	12,01—14,0	44,756	48,709	53,517	57,633	62,295	69,222	76,819	84,703
	14,01—16,0	48,639	52,022	56,830	60,946	65,608	72,535	80,132	88,016
	16,01—18,0	52,163	55,008	59,816	63,932	68,594	75,521	83,118	91,002

Норматив времени на отдых — 12% оперативного времени.

Таблица 31

Немеханизированное извлечение рам металлической трапециевидной крепи и рам из деревянных стоек с металлическими верхняками

Операции	Площадь сечения выработки в свету до деформации, м²	Норматив времени на 1 раму, чел.-мин.							
		без выпуска породы	с выпуском породы, м³ в разрыхленном виде на 1 раму						
			до 0,75	0,76—1,1	1,11—1,5	1,51—2,0	2,01—3,0	3,01—4,0	4,01—6,0
Основные									
Выбивка, вырубка, рассоединение элементов крепи и извлечение рам с погрузкой их в вагонетку (на площадку) или отноской на расстояние до 10 м, перетяжка кровли, извлечение затяжки с погрузкой в вагонетку или откидкой в сторону	до 6,0	11,580	Те же нормативы соответственно площадям сечения						
	6,01—8,0	15,160							
	8,01—10,0	18,440							
	10,01—12,0	21,420							
	12,01—14,0	24,099							
	14,01—16,0	26,474							
Выпуск породы с откидкой, оборка боков и кровли выработки	при всех площадях сечения	—	6,66	11,231	14,940	19,174	25,552	31,735	40,682
Оборка боков и кровли выработки при извлечении крепи без выпуска породы	до 6,0	1,610	—	—	—	—	—	—	—
	6,01—8,0	2,237	—	—	—	—	—	—	—
	8,01—10,0	2,672	—	—	—	—	—	—	—
	10,01—12,0	2,914	—	—	—	—	—	—	—

Продолжение табл. 31

Операции	Площадь сечения выработки в свету до деформации, м²	Норматив времени на 1 раму, чел.-мин.							
		без выпуска породы	с выпуском породы, м³ в разрыхленном виде на 1 раму						
			до 0,75	0,76—1,1	1,11—1,5	1,51—2,0	2,01—3,0	3,01—4,0	4,01—6,0
Оборка боков и кровли выработки при извлечении крепи без выпуска породы	12,01—14,0	2,963	—	—	—	—	—	—	—
	14,01—16,0	3,048	—	—	—	—	—	—	—
Итого T_o	до 6,0	13,190	18,240	22,811	26,520	30,754	37,132	43,315	—
	6,01—8,0	17,397	21,820	26,391	30,010	34,334	40,712	46,895	55,842
	8,01—10,0	21,112	25,100	29,671	33,380	37,614	43,992	50,175	59,122
	10,01—12,0	24,334	28.080	32,651	36,360	40,594	46,972	53,155	62,102
	12,01—14,0	27,062	30,759	35,330	39,039	43,273	49,651	55,834	64,781
	14,01—16,0	29,522	33,134	37,705	41,414	45,648	52,026	58,209	67,156
Вспомогательные									
Заготовка, установка и снятие временной крепи	до 6,0	7,938	Те же нормативы соответственно площадям сечения						
	6,01—8,0	9,280							
	8,01—10,0	10,360							
	10,01—12,0	11,179							
	12,01—14,0	11,739							
	14,01—16,0	12,037							
Устройство и разборка подмостей	до 6,0	0,237	Те же нормативы соответственно площадям сечения						
	6,01—8,0	0,431							
	8,01—10,0	0,647							
	10,01—12,0	1,141							

Продолжение табл. 31

Операции	Площадь сечения выработки в свету до деформации, м²	Норматив времени на 1 раму, чел.-мин.							
		без выпуска породы	с выпуском породы, м³ в разрыхленном виде на 1 раму						
			до 0,75	0,76—1,1	1,11—1,5	1,51—2,0	2,01—3,0	3,01—4,0	4,01—6,0
Устройство и разборка подмостей	12,01—14,0	1,657							
	14,01—16,0	2,280							
Итого $T_в$	до 6,0	8,175							
	6,01—8,0	9,711							
	8,01—10,0	11,007							
	10,01—12,0	12,320	Те же нормативы соответственно площадям сечения						
	12,01—14,0	13,396							
	14,01—16,0	14,317							
Итого $T_о+T_в$	до 6,0	21,365	26,415	30,986	34,695	38,929	45,307	51,490	—
	6,01—8,0	27,108	31,531	36,102	39,811	44,045	50,423	56,606	65,553
	8,01—10,0	32,119	36,107	40,678	44,387	48,621	54,999	61,182	70,129
	10,01—12,0	36,654	40,400	44,971	48,680	52,914	59,292	65,475	74,422
	12,01—14,0	40,458	44,155	48,726	52,435	56,669	63,047	69,230	78,177
	14,01—16,0	43,839	47,451	52,022	55,731	59,965	66,343	72,526	81,473

Норматив времени на отдых — 12% оперативного времени.

Таблица 32

Немеханизированное извлечение неполных рам деревянной крепи, установленных всплошную

Операции	Площадь сечения выработки в свету до деформации, м²	Норматив времени на 1 раму, чел.-мин.						
		без выпуска породы	с выпуском породы, м³ в разрыхленном виде на 1 раму					
			до 0,35	0,36—0,55	0,56—0,75	0,76—1,1	1,11—1,5	1,51—3,0
Основные								
Выбивка или вырубка рам с погрузкой старого леса в вагонетку или с отноской на расстояние до 10 м и перетяжка кровли	до 4,0	6,871	Те же нормативы соответственно площадям сечения					
	4,01—5,0	8,488						
	5,01—6,0	10,016						
	6,01—8,0	12,140						
	8,01—10,0	14,659						
	10,01—12,0	16,820						
	12,01—14,0	18,622						
Выпуск породы с откидкой, оборка кровли и боков выработки	при всех площадях сечения	—	2,854	7,150	10,013	13,264	17,438	23,123
Оборка боков и кровли выработки при извлечении рам без выпуска породы	до 4,0	0,353	—	—	—	—	—	—
	4,01—5,0	0,481	—	—	—	—	—	—
	5,01—6,0	0,620	—	—	—	—	—	—
	6,01—8,0	0,848	—	—	—	—	—	—
	8,01—10,0	1,193	—	—	—	—	—	—

Продолжение табл. 32

Операции	Площадь сечения выработки в свету до деформации, м²	Норматив времени на 1 раму, чел.-мин.						
		без выпуска породы	с выпуском породы, м³ в разрыхленном виде на 1 раму					
			до 0,35	0,36—0,55	0,56—0,75	0,76—1,1	1,11—1,5	1,51—3,0
Оборка боков и кровли выработки при извлечении рам без выпуска породы	10,01—12,0	1,582	—	—	—	—	—	—
	12,01—14,0	2,015	—	—	—	—	—	—
Итого T_o	до 4,0	7,224	9,725	14,021	16,884	20,135	24,309	29,994
	4,01—5,0	8,969	11,342	15,638	18,501	21,752	25,926	31,611
	5,01—6,0	10,636	12,870	17,166	20,029	23,280	27,454	33,139
	6,01—8,0	12,988	14,994	19,290	22,153	25,404	29,578	35,263
	8,01—10,0	15,852	17,513	21,809	24,672	27,923	32,097	37,782
	10,01—12,0	18,402	19,674	23,970	26,833	30,084	34,258	39,943
	12,01—14,0	20,637	21,476	25,772	28,635	31,886	36,060	41,745
Вспомогательные								
Заготовка, установка и снятие временной крепи	до 4,0	6,761	Те же нормативы соответственно площадям сечения					
	4,01—5,0	7,562						
	5,01—6,0	8,298						
	6,01—8,0	9,280						
	8,01—10,0	10,360						
	10,01—12,0	11,179						
	12,01—14,0	11,739						
Устройство и разборка подмостей	4,01—5,0	0,205	Те же нормативы соответственно площадям сечения					
	5,01—6,0	0,275						
	6,01—8,0	0,431						
	8,01—10,0	0,733						

Продолжение табл. 32

Операции	Площадь сечения выработки в свету до деформации, м²	Норматив времени на 1 раму, чел.-мин.						
		без выпуска породы	с выпуском породы, м³ в разрыхленном виде на 1 раму					
			до 0,35	0,36—0,55	0,56—0,75	0,76—1,1	1,11—1,5	1,51—3,0
Устройство и разборка подмостей	10,01—12,0	1,141						
	12,01—14,0	1,657						
Итого $T_в$	до 4,0	6,761						
	4,01—5,0	7,767						
	5,01—6,0	8,573						
	6,01—8,0	9,711	Те же нормативы соответственно площадям сечения					
	8,01—10,0	11,093						
	10,01—12,0	12,320						
	12,01—14,0	13,396						
Итого $T_о+T_в$	до 4,0	13,985	16,486	20,782	23,645	26,896	31,070	36,755
	4,01—5,0	16,736	19,109	23,405	26,268	29,519	33,693	39,378
	5,01—6,0	19,209	21,443	25,739	28,602	31,853	36,027	41,712
	6,01—8,0	22,699	24,705	29,001	31,864	35,115	39,289	44,974
	8,01—10,0	26,945	28,606	32,902	35,765	39,016	43,190	48,875
	10,01—12,0	30,722	31,994	36,290	39,152	42,404	46,578	52,263
	12,01—14,0	34,033	34,872	39,168	42,031	45,282	49,456	55,141

Норматив времени на отдых — 12% оперативного времени.

Немеханизированное извлечение неполных рам деревянной крепи, установленных вразбежку

Операции	Площадь сечения выработки в свету до деформации, м²	Норматив времени на 1 раму, чел.-мин.									
		без выпуска породы	с выпуском породы, м³ в разрыхленном виде на 1 раму								
			до 0,35	0,36—0,55	0,56—0,75	0,76—1,1	1,11—1,5	1,51—2,0	2,01—3,0	3,01—4,0	4,01—5,0
Основные											
Вырубка и выбивка рам и затяжек с погрузкой их в вагонетку (на площадку) или отноской на расстояние до 10 м и перетяжка кровли	до 4,0	8,778	Те же нормативы соответственно площадям сечения								
	4,01—5,0	10,466									
	5,01—6,0	12,094									
	6,01—8,0	14,423									
	8,01—10,0	16,617									
	10,01—12,0	19,972									
	12,01—14,0	22,386									
Выпуск породы с откидкой, оборка боков и кровли выработки	при всех площадях сечения	—	2,577	6,110	8,286	11,231	14,940	19,174	25,552	31,735	38,410
Оборка боков и кровли выработки при извлечении рам без выпуска породы	до 4,0	0,921	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	4,01—5,0	1,423	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	5,01—6,0	1,785	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	6,01—8,0	2,237	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	8,01—10,0	2,672	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Продолжение табл. 33

Операции	Площадь сечения выработки в свету до деформации, м²	Норматив времени на 1 раму, чел.-мин.									
		без выпуска породы	с выпуском породы, м³ в разрыхленном виде на 1 раму								
			до 0,35	0,36—0,55	0,56—0,75	0,76—1,1	1,11—1,5	1,51—2,0	2,01—3,0	3,01—4,0	4,01—5,0
Оборка боков и кровли выработки при извлечении рам без выпуска породы	10,01—12,0	2,914	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	12,01—14,0	2,963	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Итого T_o	до 4,0	9,699	11,355	14,888	17,064	20,009	23,718	27,952	34,330	40,513	—
	4,01—5,0	11,889	13,043	16,576	18,752	21,697	25,406	29,640	36,018	42,101	—
	5,01—6,0	13,879	14,671	18,204	20,380	23,325	27,034	31,268	37,646	43,829	—
	6,01—8,0	16,660	17,000	20,533	22,709	25,654	29,363	33,597	39,975	46,158	52,833
	8,01—10,0	19,289	19,194	22,727	24,903	27,848	31,557	35,791	42,169	48,352	55,027
	10,01—12,0	22,886	22,549	26,082	28,258	31,203	34,912	39,146	45,524	51,707	58,382
	12,01—14,0	25,349	24,963	28,496	30,672	33,617	37,326	41,560	47,938	54,121	60,796
Вспомогательные											
Заготовка элементов, установка и снятие временной крепи	до 4,0	6,761	Те же нормативы соответственно площадям сечения								
	4,01—5,0	7,562									
	5,01—6,0	8,298									
	6,01—8,0	9,280									
	8,01—10,0	10,360									
	10,01—12,0	11,179									
	12,01—14,0	11,739									
Устройство и разборка подмостей	до 4,0	—									
	4,01—5,0	0,205									

Продолжение табл. 33

Операции	Площадь сечения выработки в свету до деформации, м²	Норматив времени на 1 раму, чел.-мин.										
		без выпуска породы	с выпуском породы, м³ в разрыхленном виде на 1 раму									
			до 0,35	0,36—0,55	0,56—0,75	0,76—1,1	1,11—1,5	1,51—2,0	2,01—3,0	3,01—4,0	4,01—5,0	
Устройство и разборка подмостей	5,01—6,0	0,275	Те же нормативы соответственно площадям сечения									
	6,01—8,0	0,431										
	8,01—10,0	0,733										
	10,01—12,0	1,141										
	12,01—14,0	1,657										
Итого $T_в$	до 4,0	6,761	Те же нормативы соответственно площадям сечения									
	4,01—5,0	7,767										
	5,01—6,0	8,573										
	6,01—8,0	9,711										
	8,01—10,0	11,093										
	10,01—12,0	12,320										
	12,01—14,0	13,396										
Итого $T_о+T_в$	до 4,0	16,460	18,116	21,649	23,825	26,770	30,479	34,713	41,091	47,274	—	
	4,01—5,0	19,656	20,810	24,343	26,519	29,464	33,173	37,407	43,785	49,868	—	
	5,01—6,0	22,452	23,244	26,777	28,953	31,898	35,607	39,841	46,219	52,402	—	
	6,01—8,0	26,371	26,711	30,244	32,420	35,365	39,074	43,308	49,686	55,869	62,544	
	8,01—10,0	30,382	30,287	33,820	35,996	38,941	42,650	46,884	53,262	59,445	66,120	
	10,01—12,0	35,206	34,869	38,402	40,578	43,523	47,232	51,466	57,844	64,027	70,702	
	12,01—14,0	38,745	38,359	41,892	44,068	47,013	50,722	54,956	61,334	67,517	74,192	

Норматив времени на отдых — 12% оперативного времени.

2. УСТАНОВКА КРЕПИ ПРИ РЕМОНТЕ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК

Подготовительно-заключительные операции для всех видов установки крепи

Наименование операций	Затраты времени на смену, мин.
Прием и осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, подготовка инструмента к работе и правка его, установка световых сигналов, зачистка рабочего места, уборка инструмента, сдача смены	15,2
Подвеска кабеля, светильников, труб, троллейного провода	4,5
Итого $T_{пз}$	19,7

Таблица 34

Установка неполных деревянных рам всплошную и неполных промежуточных рам

Операции	Площадь сечения выработки в свету после перекрепления, м²	Норматив времени на 1 раму, чел.-мин.					
		при установке неполных рам всплошную и промежуточных неполных рам без забутовки пустот			при установке неполных рам всплошную с забутовкой пустот		
		Категория горных пород по буримости					
		IV—VIII	IX—XIII	XIV—XVIII	IV—VIII	IX—XIII	XIV—XVIII
Основные							
Установка и соединение элементов крепи с заклиниванием, забивкой распор и выравниванием боков и кровли	до 4,0	15,52					
	4,01—6,0	18,86					
	6,01—8,0	23,83					
	8,01—10,0	29,38	Те же нормативы соответственно площадям сечения				
	10,01—12,0	35,51					
	12,01—14,0	42,22					
Забутовка пустот за рамами	при всех площадях сечения	—	—	—	4,24	4,24	4,24
Итого T_o	до 4,0	15,52	15,52	15,52	19,76	19,76	19,76
	4,01—6,0	18,86	18,86	18,86	23,10	23,10	23,10
	6,01—8,0	23,83	23,83	23,83	28,07	28,07	28,07
	8,01—10,0	29,38	29,38	29,38	33,62	33,62	33,62
	10,01—12,0	35,51	35,51	35,51	39,75	39,75	39,75
	12,01—14,0	42,22	42,22	42,22	46,46	46,46	46,46

Продолжение табл. 34

Операции	Площадь сечения выработки в свету после перекрепления, м²	Норматив времени на 1 раму, чел.-мин.					
		при установке неполных рам всплошную и промежуточных неполных рам без забутовки пустот			при установке неполных рам всплошную с забутовкой пустот		
		Категория горных пород по буримости					
		IV—VIII	IX—XIII	XIV—XVIII	IV—VIII	IX—XIII	XIV—XVIII
Вспомогательные							
Подноска крепежных материалов на расстояние до 10 м	до 4,0	0,86					
	4,01—6,0	1,33					
	6,01—8,0	1,84					
	8,01—10,0	2,20	Те же нормативы соответственно площадям сечения				
	10,01—12,0	2,43					
	12,01—14,0	2,52					
Подготовка лунок	при всех площадях сечения	8,11	10,90	13,68	8,11	10,90	13,68
Заготовка клиньев и распор	при всех площадях сечения	4,42	4,42	4,42	4,42	4,42	4,42
Заделка элементов крепи в шахте	до 4,0	7,41					
	4,01—6,0	8,62					
	6,01—8,0	10,06					
	8,01—10,0	11,98	Те же нормативы соответственно площадям сечения				
	10,01—12,0	12,31					
	12,01—14,0	13,12					

Продолжение табл. 34

Операции	Площадь сечения выработки в свету после перекрепления, м²	Норматив времени на 1 раму, чел.-мин.					
		при установке неполных рам всплошную и промежуточных неполных рам без забутовки пустот			при установке неполных рам всплошную с забутовкой пустот		
		Категория горных пород по буримости					
		IV—VIII	IX—XIII	XIV—XVIII	IV—VIII	IX—XIII	XIV—XVIII
Устройство и разборка подмостей	до 4,0	—					
	4,01—6,0	0,24					
	6,01—8,0	0,43					
	8,01—10,0	0,73	Те же нормативы соответственно площадям сечения				
	10,01—12,0	1,14					
	12,01—14,0	1,66					
Проверка правильности установки крепи	при всех площадях сечения	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13
Итого $T_в$	до 4,0	22,93	25,72	28,50	22,93	25,72	28,50
	4,01—6,0	24,85	27,64	30,42	24,85	27,64	30,42
	6,01—8,0	26,99	29,78	32,56	26,99	29,78	32,56
	8,01—10,0	28,87	31,66	34,44	28,87	31,66	34,44
	10,01—12,0	30,54	33,33	36,11	30,54	33,33	36,11
	12,01—14,0	31,96	34,76	37,53	31,96	34,76	37,53
Итого $T_о+T_в$	до 4,0	38,45	41,24	44,02	42,69	45,48	48,26
	4,01—6,0	43,71	46,50	49,28	47,95	50,74	53,52
	6,01—8,0	50,82	53,61	56,39	55,06	57,85	60,63
	8,01—10,0	58,25	61,04	63,82	62,49	65,28	68,06
	10,01—12,0	66,05	68,84	71,62	70,29	73,08	75,86
	12,01—14,0	74,18	76,98	79,75	78,42	81,21	83,99

Норматив времени на отдых — 12% оперативного времени.

Таблица 25

Установка неполных деревянных рам вразбежку

Операции	Площадь сечения выработки в свету после перекрепления, м²	Норматив времени на 1 раму, чел.-мин.												
		Категория горных пород по буримости												
		IV—VIII				IX—XIII				XIV—XVIII				
		без затяжки боков и кровли и забутовки пустот	со сплошной затяжкой боков и кровли и забутовкой пустот			без затяжки боков и кровли и забутовки пустот	со сплошной затяжкой боков и кровли и забутовкой пустот			без затяжки боков и кровли и забутовки пустот	со сплошной затяжкой боков и кровли и забутовкой пустот		
			Расстояние между рамами, м				Расстояние между рамами, м				Расстояние между рамами, м		
			до 0,7	0,71—0,9	0,91—1,1		до 0,7	0,71—0,9	0,91—1,1		до 0,7	0,71—0,9	0,91—1,1
Основные													
Установка и соединение элементов крепи с заклиниванием и забивкой распор и выравниванием боков и кровли	до 4,0	15,52	Те же нормативы соответственно площадям сечения										
	4,01—6,0	18,86											
	6,01—8,0	23,83											
	8,01—10,0	29,38											
	10,01—12,0	35,51											
	12,01—14,0	42,22											
Затяжка боков и кровли с забутов-	до 4,0	—	11,75	18,66	25,01	—	11,75	18,66	25,01	—	11,75	18,66	25,01
	4,01—6,0	—	14,89	24,10	31,00	—	14,89	24,10	31,00	—	14,89	24,10	31,00
	6,01—8,0	—	19,74	32,18	40,65	—	19,74	32,18	40,65	—	19,74	32,18	40,65
	8,01—10,0	—	25,34	41,22	52,22	—	25,34	41,22	52,22	—	25,34	41,22	52,22

Операции	Площадь сечения выработки в свету после перекрепления, м²	Норматив времени на 1 раму, чел.-мин.											
		Категория горных пород по буримости											
		IV—VIII				IX—XIII				XIV—XVIII			
		без затяжки боков и кровли и забутовки пустот	со сплошной затяжкой боков и кровли и забутовкой пустот			без затяжки боков и кровли и забутовки пустот	со сплошной затяжкой боков и кровли и забутовкой пустот			без затяжки боков и кровли и забутовки пустот	со сплошной затяжкой боков и кровли и забутовкой пустот		
			Расстояние между рамами, м				Расстояние между рамами, м				Расстояние между рамами, м		
			до 0,7	0,71—0,9	0,91—1,1		до 0,7	0,71—0,9	0,91—1,1		до 0,7	0,71—0,9	0,91—1,1
кой пустот за крепью	10,01—12,0	—	31,68	51,23	65,70	—	31,68	51,23	65,70	—	31,68	51,23	65,70
	12,01—14,0	—	38,78	62,18	81,08	—	38,78	62,18	81,08	—	38,78	62,18	81,08
Итого T_o	до 4,0	15,52	27,27	34,18	40,53	15,52	27,27	34,18	40,53	15,52	27,27	34,18	40,53
	4,01—6,0	18,86	33,75	42,96	49,86	18,86	33,75	42,96	49,86	18,86	33,75	42,96	49,86
	6,01—8,0	23,83	43,57	56,01	64,48	23,83	43,57	56,01	64,48	23,83	43,57	56,01	64,48
	8,01—10,0	29,38	54,72	70,60	81,60	29,38	54,72	70,60	81,60	29,38	54,72	70,60	81,60
	10,01—12,0	35,51	67,19	86,74	101,21	35,51	67,19	86,74	101,21	35,51	67,19	86,74	101,21
	12,01—14,0	42,22	81,00	104,40	123,30	42,22	81,00	104,40	123,30	42,22	81,00	104,40	123,30
Вспомогательные													
Подноска крепежных материалов на расстояние до 10 м	до 4,0	1,74	Те же нормативы соответственно площадям сечения										
	4,01—6,0	2,87											
	6,01—8,0	4,04											
	8,01—10,0	4,80											
	10,01—12,0	5,15											
	12,01—14,0	5,25											

Продолжение табл. 35

Операции	Площадь сечения выработки в свету после перекрепления, м²	Норматив времени на 1 раму, чел.-мин.											
		Категория горных пород по буримости											
		IV—VIII				IX—XIII				XIV—XVIII			
		без затяжки боков и кровли и забутовки пустот	со сплошной затяжкой боков и кровли и забутовкой пустот			без затяжки боков и кровли и забутовки пустот	со сплошной затяжкой боков и кровли и забутовкой пустот			без затяжки боков и кровли и забутовки пустот	со сплошной затяжкой боков и кровли и забутовкой пустот		
			Расстояние между рамами, м				Расстояние между рамами, м				Расстояние между рамами, м		
			до 0,7	0,71—0,9	0,91—1,1		до 0,7	0,71—0,9	0,91—1,1		до 0,7	0,71—0,9	0,91—1,1
Подготовка лунок	при всех площадях сечения	8,11	8,11	8,11	8,11	10,90	10,90	10,90	10,90	13,68	13,68	13,68	13,68
Заготовка клиньев и распор	при всех площадях сечения	4,42	4,42	4,42	4,42	4,42	4,42	4,42	4,42	4,42	4,42	4,42	4,42
Заделка элементов крепи в шахте	до 4,0	7,41											
	4,01—6,0	8,62											
	6,01—8,0	10,06											
	8,01—10,0	11,28	Те же нормативы соответственно площадям сечения										
	10,01—12,0	12,31											
	12,01—14,0	13,12											
Устройство и разборка подмостей	до 4,0	—											
	4,01—6,0	0,24											
	6,01—8,0	0,43											
	8,01—10,0	0,73	Те же нормативы соответственно площадям сечения										
	10,01—12,0	1,14											
	12,01—14,0	1,66											

Продолжение табл. 35

Операции	Площадь сечения выработки в свету после перекрепления, м²	Норматив времени на 1 раму, чел.-мин.											
		Категория горных пород по буримости											
		IV—VIII				IX—XIII				XIV—XVIII			
		без затяжки боков и кровли и забутовки пустот	со сплошной затяжкой боков и кровли и забутовкой пустот			без затяжки боков и кровли и забутовки пустот	со сплошной затяжкой боков и кровли и забутовкой пустот			без затяжки боков и кровли и забутовки пустот	со сплошной затяжкой боков и кровли и забутовкой пустот		
			Расстояние между рамами, м				Расстояние между рамами, м				Расстояние между рамами, м		
			до 0,7	0,71—0,9	0,91—1,1		до 0,7	0,71—0,9	0,91—1,1		до 0,7	0,71—0,9	0,91—1,1
Проверка правильности установки крепи	при всех площадях сечения	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13
Итого $T_в$	до 4,0	23,81	Те же нормативы соответственно площадям сечения			26,54	Те же нормативы соответственно площадям сечения			29,38	Те же нормативы соответственно площадям сечения		
	4,01—6,0	26,39				29,18				31,96			
	6,01—8,0	29,19				31,98				34,76			
	8,01—10,0	31,47				34,26				37,04			
	10,01—12,0	33,26				36,05				38,83			
	12,01—14,0	34,69				37,48				40,26			
Итого $T_о+T_в$	до 4,0	39,33	51,08	57,99	64,34	42,06	53,81	60,72	67,07	44,84	56,59	63,50	69,85
	4,01—6,0	45,25	60,14	69,35	76,25	48,04	62,93	72,14	79,04	50,82	65,71	74,92	81,82
	6,01—8,0	53,02	72,76	85,20	93,67	55,82	75,56	88,00	96,47	58,60	78,34	90,78	99,25
	8,01—10,0	60,85	86,19	102,07	113,07	63,66	89,00	102,88	115,88	66,44	91,78	107,66	118,66
	10,01—12,0	68,77	100,45	120,00	134,47	71,56	103,24	122,79	137,26	74,34	106,02	125,57	140,04
	12,01—14,0	76,91	115,69	139,09	157,99	79,68	118,46	141,86	160,76	82,46	121,24	144,64	163,54

Норматив времени на отдых — 12% оперативного времени.

Таблица 36

Установка металлической арочной крепи

Операции	Категория горных пород по буримости	Площадь сечения выработки в свету после перекрепления, м²	Норматив времени на 1 раму, чел.-мин.				
			без затяжки боков и кровли и забутовки пустот	со сплошной затяжкой боков и кровли и забутовкой пустот за крепью			
				Расстояние между рамами, м			
				до 0,6	0,61—0,8	0,81—1,0	1,01—1,2
Основные							
Установка боковых звеньев с выравниванием боков выработки		до 6,0	3,56	Те же нормативы соответственно площадям сечения			
		6,01—8,0	6,00				
		8,01—10,0	8,44				
		10,01—12,0	10,90				
		12,01—14,0	13,30				
		14,01—16,0	15,80				
		16,01—18,0	18,20				
		18,01—20,0	20,60				
Навеска верхняка с выравниванием кровли		до 6,0	3,16	Те же нормативы соответственно площадям сечения			
		6,01—8,0	6,40				
		8,01—10,0	9,60				
		10,01—12,0	12,80				
		12,01—14,0	16,00				
		14,01—16,0	19,20				
		16,01—18,0	22,40				
		18,01—20,0	25,60				
Соединение элементов крепи		при всех площадях сечения	21,10	21,10	21,10	21,10	21,10

Продолжение табл. 36

Операции	Категория горных пород по буримости	Площадь сечения выработки в свету после перекрепления, м²	Норматив времени на 1 раму, чел.-мин.				
			без затяжки боков и кровли и забутовки пустот	со сплошной затяжкой боков и кровли и забутовкой пустот за крепью			
				Расстояние между рамами, м			
				до 0,6	0,61—0,8	0,81—1,0	1,01—1,2
Подготовка и присоединение стяжек		до 6,0	2,23	Те же нормативы соответственно площадям сечения			
		6,01—8,0	3,37				
		8,01—10,0	4,52				
		10,01—12,0	5,67				
		12,01—14,0	6,82				
		14,01—16,0	7,96				
		16,01—18,0	9,11				
		18,01—20,0	10,00				
Забивка клиньев и распор		при всех площадях сечения	3,47	3,47	3,47	3,47	3,47
Затяжка боков и кровли с забутовкой пустот		до 6,0	—	25,87	35,72	45,67	55,58
		6,01—8,0	—	34,10	46,90	60,00	72,70
		8,01—10,0	—	42,20	58,60	74,70	90,20
		10,01—12,0	—	50,10	70,30	89,60	109,00
		12,01—14,0	—	55,00	71,90	105,00	127,00
		14,01—16,0	—	67,70	93,50	119,00	144,00
		16,01—18,0	—	75,70	105,00	134,00	162,00
		18,01—20,0	—	84,80	117,00	150,00	181,00
Итого T_o		до 6,0	33,52	59,39	69,24	79,19	89,10
		6,01—8,0	40,34	74,44	87,24	100,34	113,04

Продолжение табл. 36

Операции	Категория горных пород по буримости	Площадь сечения выработки в свету после перекрепления, м²	Норматив времени на 1 раму, чел.-мин.				
			без затяжки боков и кровли и забутовки пустот	со сплошной затяжкой боков и кровли и забутовкой пустот за крепью			
				Расстояние между рамами, м			
				до 0,6	0,61—0,8	0,81—1,0	1,01—1,2
Итого T_o		8,01—10,0	47,13	89,33	105,73	121,83	137,33
		10,01—12,0	53,94	104,04	124,24	143,54	162,94
		12,01—14,0	60,69	119,69	142,59	165,69	187,69
		14,01—16,0	67,53	135,23	161,03	186,53	211,53
		16,01—18,0	74,28	150,00	179,28	208,28	236,28
		18,01—20,0	81,07	165,87	198,07	231,10	262,07
Вспомогательные							
Подноска крепежных материалов на расстояние до 10 м		до 6,0	3,34	3,85			
		6,01—8,0	2,94	5,85			
		8,01—10,0	6,54	7,85			
		10,01—12,0	8,14	9,90	Те же нормативы соответственно площадям сечения		
		12,01—14,0	9,75	11,90			
		14,01—16,0	11,80	13,90			
		16,01—18,0	12,90	15,90			
		18,01—20,0	14,30	17,90			
Подготовка лунок	V—XIII	при всех площадях сечения	9,50	Те же нормативы соответственно площадям сечения			
	XIV и выше		13,68				
Подготовка хомутов и планок		при всех площадях сечения	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65

Продолжение табл. 36

Операции	Категория горных пород по буримости	Площадь сечения выработки в свету после перекрепления, м²	Норматив времени на 1 раму, чел.-мин.				
			без затяжки боков и кровли и забутовки пустот	со сплошной затяжкой боков и кровли и забутовкой пустот за крепью			
				Расстояние между рамами, м			
				до 0,6	0,61—0,8	0,81—1,0	1,01—1,2
Заготовка распор и клиньев			1,14	1,14	1,14	1,14	1,14
Устройство и разборка подмостей		до 6,0	0,24	Те же нормативы соответственно площадям сечения			
		6,01—8,0	0,43				
		8,01—10,0	0,73				
		10,01—12,0	1,14				
		12,01—14,0	1,66				
		14,01—16,0	2,28				
		16,01—18,0	3,10				
		18,01—20,0	4,18				
Проверка правильности установки крепи		при всех площадях сечения	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16
Итого $T_в$	V—XIII	до 6,0	19,03	19,54	Те же нормативы соответственно площадям сечения		
		6,01—8,0	20,82	21,73			
		8,01—10,0	22,71	24,03			
		10,01—12,0	24,73	26,49			
		12,01—14,0	26,86	29,01			
		14,01—16,0	29,53	31,63			
		16,01—18,0	31,45	34,45			
		18,01—20,0	33,93	37,63			
	XIV и выше	до 6,0	23,21	23,72			
		6,01—8,0	25,00	25,91			

Продолжение табл. 36

Операции	Категория горных пород по буримости	Площадь сечения выработки в свету после перекрепления, м²	Норматив времени на 1 раму, чел.-мин.				
			без затяжки боков и кровли и забутовки пустот	со сплошной затяжкой боков и кровли и забутовкой пустот за крепью			
				Расстояние между рамами, м			
				до 0,6	0,61—0,8	0,81—1,0	1,01—1,2
Итого $T_в$	XIV и выше	8,01—10,0	26,89	28,21	Те же нормативы соответственно площадям сечения		
		10,01—12,0	28,91	30,67			
		12,01—14,0	31,04	33,19			
		14,01—16,0	33,71	35,81			
		16,01—18,0	35,63	38,63			
		18,01—20,0	38,11	41,71			
Итого $T_о+T_в$	V—XIII	до 6,0	52,55	78,93	88,78	98,73	108,64
		6,01—8,0	61,16	96,17	108,97	122,07	134,77
		8,01—10,0	69,84	113,96	129,76	145,26	161,46
		10,01—12,0	78,67	130,53	150,89	170,03	185,43
		12,01—14,0	87,55	148,70	171,60	195,70	216,70
		14,01—16,0	97,06	166,86	192,66	218,16	243,20
		16,01—18,0	105,70	184,45	213,70	242,73	270,70
		18,01—20,0	115,00	203,40	235,60	268,60	299,60
Итого $T_о+T_в$	XIV и выше	до 6,0	56,73	83,11	92,96	102,91	112,82
		6,01—8,0	65,34	100,95	113,15	126,25	138,95
		8,01—10,0	74,02	118,14	133,94	150,04	165,54
		10,01—12,0	82,85	134,71	154,91	174,21	193,61
		12,01—14,0	91,78	152,88	175,78	198,88	220,88
		14,01—16,0	101,24	171,04	196,84	222,34	247,34
		16,01—18,0	103,90	188,63	217,91	246,91	274,91
		18,01—20,0	119,18	207,58	239,78	272,81	303,78

Норматив времени на отдых — 12% оперативного времени.

Таблица 37

Установка рам из железобетонных стоек с металлическими верхняками

Операции	Площадь сечения выработки в свету после перекрепления, м²	Норматив времени на 1 раму, чел.-мин.							
		Категория горных пород по буримости							
		IV—XIII				XIV и выше			
		без затяжки боков и кровли и забутовки пустот за крепью	со сплошной затяжкой боков и кровли и забутовкой пустот за крепью			без затяжки боков и кровли и забутовки пустот за крепью	со сплошной затяжкой боков и кровли и забутовкой пустот за крепью		
			Расстояние между рамами, м				Расстояние между рамами, м		
			до 0,7	0,71—0,9	0,91—1,1		до 0,7	0,71—0,9	0,91—1,1
Основные									
Установка железобетонных стоек с выравниванием боков выработки	до 4,0	11,62							
	4,01—6,0	16,76							
	6,01—8,0	21,40							
	8,01—10,0	25,52	Те же нормативы соответственно площадям сечения						
	10,01—12,0	29,12							
	12,01—14,0	32,20							
	14,01—16,0	34,76							
Навеска верхняка с выравниванием кровли	до 4,0	5,36							
	4,01—6,0	6,42							
	6,01—8,0	8,21							
	8,01—10,0	10,78	Те же нормативы соответственно площадям сечения						
	10,01—12,0	14,12							
	12,01—14,0	18,70							
	14,01—16,0	23,06							
Забивка клиньев и распор	при всех площадях сечения	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91

Продолжение табл. 37

Операции	Площадь сечения выработки в свету после перекрепления, м²	Норматив времени на 1 раму, чел.-мин.							
		Категория горных пород по буримости							
		IV—XIII				XIV и выше			
		без затяжки боков и кровли и забутовки пустот за крепью	со сплошной затяжкой боков и кровли и забутовкой пустот за крепью			без затяжки боков и кровли и забутовки пустот за крепью	со сплошной затяжкой боков и кровли и забутовкой пустот за крепью		
			Расстояние между рамами, м				Расстояние между рамами, м		
			до 0,7	0,71—0,9	0,91—1,1		до 0,7	0,71—0,9	0,91—1,1
Затяжка боков и кровли выработки с забутовкой пустот за крепью	до 4,0	—	11,75	18,66	25,01	—	11,75	18,66	25,01
	4,01—6,0	—	14,89	24,10	31,00	—	14,89	24,10	31,00
	6,01—8,0	—	19,74	32,18	40,65	—	19,74	32,18	40,65
	8,01—10,0	—	25,34	41,22	52,22	—	25,34	41,22	52,22
	10,01—12,0	—	31,68	51,23	65,70	—	31,08	51,23	65,70
	12,01—14,0	—	38,78	62,18	81,08	—	38,78	62,18	81,08
	14,01—16,0	—	46,57	74,10	89,40	—	46,57	74,10	89,40
Итого T_o	до 4,0	22,89	34,64	41,55	47,40	22,89	34,64	41,55	47,40
	4,01—6,0	29,09	43,98	53,19	60,09	29,09	43,98	53,19	60,09
	6,01—8,0	35,52	55,26	67,70	76,17	35,52	55,26	67,70	76,17
	8,01—10,0	42,21	67,55	83,43	94,43	42,21	67,55	83,43	94,43
	10,01—12,0	49,15	80,83	100,38	109,85	49,15	80,83	100,38	109,85
	12,01—14,0	56,81	95,59	118,99	137,89	56,81	95,59	118,99	137,89
	14,01—16,0	63,73	110,30	137,83	153,13	63,73	110,30	137,83	153,13
Вспомогательные									
Подноска крепежных материалов на расстояние до 10 м	до 4,0	5,15	6,03	Те же нормативы соответственно площадям сечения		5,15	6,03	Те же нормативы соответственно площадям сечения	
	4,01—6,0	7,87	9,41			7,87	9,41		
	6,01—8,0	9,36	11,56			9,36	11,56		

Продолжение табл. 37

Операции	Площадь сечения выработки в свету после перекрепления, м²	Норматив времени на 1 раму, чел.-мин.							
		Категория горных пород по буримости							
		IV—XIII				XIV и выше			
		без затяжки боков и кровли и забутовки пустот за крепью	со сплошной затяжкой боков и кровли и забутовкой пустот за крепью			без затяжки боков и кровли и забутовки пустот за крепью	со сплошной затяжкой боков и кровли и забутовкой пустот за крепью		
			Расстояние между рамами, м				Расстояние между рамами, м		
			до 0,7	0,71—0,9	0,91—1,1		до 0,7	0,71—0,9	0,91—1,1
Подноска крепежных материалов на расстояние до 10 м	8,01—10,0	11,11	13,71	Те же нормативы соответственно площадям сечения		11,11	13,71	Те же нормативы соответственно площадям сечения	
	10,01—12,0	12,31	15,11			12,31	15,11		
	12,01—14,0	13,51	16,51			13,51	16,51		
	14,01—16,0	14,96	18,16			14,96	18,16		
Подготовка лунок	при всех площадях сечения	9,50	9,50	9,50	9,50	13,68	13,68	13,68	13,68
Заготовка клиньев и распор	при всех площадях сечения	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61
Подготовка и подгонка элементов крепи	до 6,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	6,01 и выше	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67
Устройство и разборка подмостей	до 4,0	—	Те же нормативы соответственно площадям сечения						
	4,01—6,0	0,24							
	6,01—8,0	0,43							
	8,01—10,0	0,73							
	10,01—12,0	1,14							
	12,01—14,0	1,66							
	14,01—16,0	2,22							

Продолжение табл. 37

Операции	Площадь сечения выработки в свету после перекрепления, м²	Норматив времени на 1 раму, чел.-мин. Категория горных пород по буримости							
		IV—XIII				XIV и выше			
		без затяжки боков и кровли и забутовки пустот за крепью	со сплошной затяжкой боков и кровли и забутовкой пустот за крепью			без затяжки боков и кровли и забутовки пустот за крепью	со сплошной затяжкой боков и кровли и забутовкой пустот за крепью		
			Расстояние между рамами, м				Расстояние между рамами, м		
			до 0,7	0,71—0,9	0,91—1,1		до 0,7	0,71—0,9	0,91—1,1
Проверка правильности установки крепи	при всех площадях сечения	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16
Итого $T_в$	до 4,0	20,42	21,30	Те же нормативы соответственно площадям сечения		24,60	25,48	Те же нормативы соответственно площадям сечения	
	4,01—6,0	23,38	24,92			27,56	29,10		
	6,01—8,0	26,73	28,93			30,91	33,11		
	8,01—10,0	28,78	31,38			32,96	35,56		
	10,01—12,0	30,39	33,19			34,75	37,37		
	12,01—14,0	32,11	35,11			35,89	39,29		
	14,01—16,0	34,12	37,32			38,30	41,50		
Итого $T_о+T_в$	до 4,0	43,31	55,94	62,85	68,70	47,49	60,12	67,03	72,88
	4,01—6,0	52,40	68,90	78,11	85,01	56,58	73,08	82,29	89,19
	6,01—8,0	62,25	84,19	96,63	105,10	66,43	88,37	100,81	109,28
	8,01—10,0	70,99	98,93	114,81	125,81	75,17	103,11	118,99	129,99
	10,01—12,0	79,54	114,02	133,57	143,04	83,72	118,20	137,25	147,22
	12,01—14,0	88,92	130,70	154,10	173,00	93,10	134,88	158,28	177,18
	14,01—16,0	97,85	147,62	175,15	190,45	102,03	151,80	179,33	194,63

Норматив времени на отдых — 12% оперативного времени.

Таблица 38

Установка металлических трапециевидных рам вразбежку

Операции	Площадь сечения выработки в свету после перекрепления, м²	Норматив времени на 1 раму, чел.-мин.					
		Категория горных пород по буримости					
		IV—XIII			XIV и выше		
		без затяжки боков и кровли и забутовки пустот за крепью	со сплошной затяжкой боков и кровли и забутовкой пустот за крепью		без затяжки боков и кровли и забутовки пустот за крепью	со сплошной затяжкой боков и кровли и забутовкой пустот за крепью	
			Расстояние между рамами, м			Расстояние между рамами, м	
			до 0,7	0,71—0,9	0,91—1,1	до 0,7	0,71—0,9	0,91—1,1
Основные							
Установка металлических стоек с выравниванием боков выработки	до 5,0	7,78					
	5,01—6,0	9,35					
	6,01—7,0	10,27					
	7,01—8,0	11,85					
	8,01—9,0	14,09	Те же нормативы соответственно площадям сечения				
	9,01—10,0	15,68					
	10,01—11,0	17,26					
	11,01—12,0	18,84					
	12,01—14,0	21,20					
	14,01—16,0	24,37					
Навеска верхняка с выравниванием кровли выработки	до 5,0	6,07					
	5,01—6,0	6,77					
	6,01—7,0	7,67					
	7,01—8,0	8,76	Те же нормативы соответственно площадям сечения				
	8,01—9,0	10,05					
	9,01—10,0	11,52					

Продолжение табл. 38

Операции	Площадь сечения выработки в свету после перекрепления, м²	Норматив времени на 1 раму, чел.-мин.							
		Категория горных пород по буримости							
		IV—XIII				XIV и выше			
		без затяжки боков и кровли и забутовки пустот за крепью	со сплошной затяжкой боков и кровли и забутовкой пустот за крепью			без затяжки боков и кровли и забутовки пустот за крепью	со сплошной затяжкой боков и кровли и забутовкой пустот за крепью		
			Расстояние между рамами, м				Расстояние между рамами, м		
			до 0,7	0,71—0,9	0,91—1,1		до 0,7	0,71—0,9	0,91—1,1
Навеска верхняка с выравниванием кровли выработки	10,01—11,0	13,19	Те же нормативы соответственно площадям сечения						
	11,01—12,0	15,05							
	12,01—14,0	18,70							
	14,01—16,0	23,06							
Соединение элементов крепи	до 5,0	7,25							
	5,01—6,0	8,24							
	6,01—7,0	9,25							
	7,01—8,0	10,28							
	8,01—9,0	11,33	Те же нормативы соответственно площадям сечения						
	9,01—10,0	12,40							
	10,01—11,0	13,49							
	11,01—12,0	14,60							
	12,01—14,0	16,30							
	14,01—16,0	18,64							
Забивка клиньев и распор	при всех площадях сечения	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91

Продолжение табл. 38

Операции	Площадь сечения выработки в свету после перекрепления, м²	Норматив времени на 1 раму, чел.-мин.					
		Категория горных пород по буримости					
		IV—XIII				XIV и выше	
		без затяжки боков и кровли и забутовки пустот за крепью	со сплошной затяжкой боков и кровли и забутовкой пустот за крепью			без затяжки боков и кровли и забутовки пустот за крепью	со сплошной затяжкой боков и кровли и забутовкой пустот за крепью
			Расстояние между рамами, м				Расстояние между рамами, м
			до 0,7	0,71—0,9	0,91—1,1		до 0,7	0,71—0,9	0,91—1,1
Затяжка боков и кровли выработки с забутовкой пустот за крепью	до 5,0	—	13,77	22,22	28,29	Те же нормативы соответственно площадям сечения			
	5,01—6,0	—	15,96	26,29	33,24				
	6,01—7,0	—	18,43	30,07	38,06				
	7,01—8,0	—	21,03	34,35	43,37				
	8,01—9,0	—	23,83	38,88	49,15				
	9,01—10,0	—	26,81	43,64	55,42				
	10,01—11,0	—	29,98	48,64	62,16				
	11,01—12,0	—	32,89	53,88	69,37				
	12,01—14,0	—	38,78	62,18	81,09				
	14,01—16,0	—	46,57	74,10	98,40				
Итого T_o	до 5,0	27,01	40,78	49,23	55,90	Те же нормативы соответственно площадям сечения			
	5,01—6,0	30,27	46,23	56,56	63,51				
	6,01—7,0	33,10	51,53	63,17	71,16				
	7,01—8,0	36,80	57,83	71,15	80,17				
	8,01—9,0	41,38	65,21	80,26	90,53				
	9,01—10,0	45,51	72,32	89,15	100,93				
	10,01—11,0	49,85	79,83	98,49	112,01				
	11,01—12,0	54,40	87,29	108,28	123,77				
	12,01—14,0	62,11	100,89	124,29	143,20				
	14,01—16,0	71,98	118,55	146,08	170,38				

Продолжение табл. 38

Операции	Площадь сечения выработки в свету после перекрепления, м²	Норматив времени на 1 раму, чел.-мин.							
		Категория горных пород по буримости							
		IV—XIII				XIV и выше			
		без затяжки боков и кровли и забутовки пустот за крепью	со сплошной затяжкой боков и кровли и забутовкой пустот за крепью			без затяжки боков и кровли и забутовки пустот за крепью	со сплошной затяжкой боков и кровли и забутовкой пустот за крепью		
			Расстояние между рамами, м				Расстояние между рамами, м		
			до 0,7	0,71—0,9	0,91—1,1		до 0,7	0,71—0,9	0,91—1,1
Вспомогательные									
Подноска крепежных материалов на расстояние до 10 м	до 5,0	2,13	2,83	Те же нормативы соответственно площадям сечения		2,13	2,83	Те же нормативы соответственно площадям сечения	
	5,01—6,0	2,56	3,36			2,56	3,36		
	6,01—7,0	3,00	3,85			3,00	3,85		
	7,01—8,0	3,47	4,38			3,47	4,38		
	8,01—9,0	3,96	5,16			3,96	5,16		
	9,01—10,0	4,47	5,87			4,47	5,87		
	10,01—11,0	5,00	6,60			5,00	6,60		
	11,01—12,0	5,58	7,40			5,58	7,40		
	12,01—14,0	7,31	9,46	—	—	7,31	9,46	—	—
	14,01—16,0	10,45	12,75	—	—	10,45	12,75	—	—
Подготовка лунок	при всех площадях сечения	9,5	9,5	9,5	9,5	13,68	13,68	13,68	13,68
Устройство и разборка подмостей	до 5,0	—	Те же нормативы соответственно площадям сечения						
	5,01—6,0	0,24							
	6,01—7,0	0,35							
	7,01—8,0	0,44							

Продолжение табл. 38

Операции	Площадь сечения выработки в свету после перекрепления, м²	Норматив времени на 1 раму, чел.-мин.							
		Категория горных пород по буримости							
		IV—XIII				XIV и выше			
		без затяжки боков и кровли и забутовки пустот за крепью	со сплошной затяжкой боков и кровли и забутовкой пустот за крепью			без затяжки боков и кровли и забутовки пустот за крепью	со сплошной затяжкой боков и кровли и забутовкой пустот за крепью		
			Расстояние между рамами, м				Расстояние между рамами, м		
			до 0,7	0,71—0,9	0,91—1,1		до 0,7	0,71—0,9	0,91—1,1
Устройство и разборка подмостей	8,01—9,0	0,67	Те же нормативы соответственно площадям сечения						
	9,01—10,0	0,83							
	10.01—11,0	1,00							
	11,01—12,0	1,27							
	12,01—14,0	1,66							
	14,01—16,0	2,28							
Заготовка клиньев и распор	при всех площадях сечения	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61
Проверка правильности установки крепи	»	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16
Итого $T_в$	до 5,0	16,40	17,10	Те же нормативы соответственно площадям сечения		20,58	21,28	Те же нормативы соответственно площадям сечения	
	5,01—6,0	17,07	17,87			21,25	22,05		
	6,01—7,0	17,62	18,47			21,80	22,65		
	7,01—8,0	18,18	19,09			22,36	23,27		
	8,01—9,0	18,90	20,10			23,08	24,28		

Продолжение табл. 38

Операции	Площадь сечения выработки в свету после перекрепления, м²	Норматив времени на 1 раму, чел.-мин.							
		Категория горных пород по буримости							
		IV—XIII				XIV и выше			
		без затяжки боков и кровли и забутовки пустот за крепью	со сплошной затяжкой боков и кровли и забутовкой пустот за крепью			без затяжки боков и кровли и забутовки пустот за крепью	со сплошной затяжкой боков и кровли и забутовкой пустот за крепью		
			Расстояние между рамами, м				Расстояние между рамами, м		
			до 0,7	0,71—0,9	0,91—1,1		до 0,7	0,71—0,9	0,91—1,1
Итого $T_в$	9,01—10,0	19,57	20,97	Те же нормативы соответственно площадям сечения		23,75	25,15	Те же нормативы соответственно площадям сечения	
	10,01—11,0	20,27	21,87			24,45	26,05		
	11,01—12,0	21,12	22,94			25,30	27,12		
	12,01—14,0	23,24	25,39			27,42	29,57		
	14,01—16,0	27,00	29,30			31,18	33,48		
Итого $T_о+T_в$	до 5,0	43,41	57,88	66,33	73,00	47,59	62,06	70,51	77,18
	5,01—6,0	47,34	64,10	74,43	81,38	51,52	68,18	78,61	85,56
	6,01—7,0	50,72	70,00	81,64	89,63	54,90	74,18	85,82	93,81
	7,01—8,0	54,98	76,92	90,24	99,26	59,16	81,10	94,42	103,44
	8,01—9,0	60,28	85,31	100,36	110,63	64,46	89,49	104,54	114,81
	9,01—10,0	65,08	93,29	110,12	121,90	69,26	97,47	114,30	126,08
	10,01—11,0	70,12	101,70	120,36	133,88	74,30	105,88	124,54	138,06
	11,01—12,0	75,52	110,23	131,22	146,71	79,70	114,41	135,40	150,89
	12,01—14,0	85,35	126,28	149,68	168,59	89,53	130,46	153,86	172,77
	14,01—16,0	98,98	147,85	175,38	199,68	103,16	152,03	179,56	203,86

Норматив времени на отдых — 12% оперативного времени.

Таблица 39

Установка стропильных рам

Операции	Норматив времени на 1 раму, чел.-мин.							
	Категория горных пород по буримости							
	IV—XIII				XIV—XVIII			
	Количество прогонов в раме, шт.							
	8	6	5	4	8	6	5	4
Основные								
Установка ножек	16,92	16,92	16,92	16,92	16,92	16,92	16,92	16,92
Заготовка, установка и закрепление прогонов	40,83	27,50	17,67	14,17	40,83	27,50	17,67	14,17
Установка и закрепление подкосов	37,58	26,83	21,50	16,08	37,58	26,83	21,50	16,08
Расклинивание рам	1,94	1,94	1,94	1,94	1,94	1,94	1,94	1,94
Итого T_o	87,27	73,19	58,03	49,11	87,27	73,19	58,03	49,11
Вспомогательные								
Подноска крепежных материалов на расстояние до 10 м	11,00	8,33	6,67	5,12	11,00	8,33	6,67	5,12
Заготовка клиньев и скоб	2,33	1,82	1,50	1,21	2,33	1,82	1,50	1,21
Подготовка лунок	9,78	9,78	9,78	9,78	13,68	13,68	13,68	13,68
Заготовка ножек	12,58	12,58	12,58	12,58	12,58	12,58	12,58	12,58
Заготовка подкосов	82,25	50,42	26,67	21,67	82,25	50,42	26,67	21,67
Заготовка и установка временной крепи	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33
Устройство и разборка подмостей	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18
Проверка правильности установки крепи	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57
Итого $T_в$	125,02	90,01	64,28	57,44	128,92	93,83	68,18	61,34
Итого $T_o+T_в$	212,29	163,20	122,31	106,55	216,19	167,1	126,21	110,45

Норматив времени на отдых — 12% оперативного времени.

Таблица 40

Замена стоек деревянных рам

Операции	Площадь сечения выработки в свету после перекрепления, м²	Норматив времени на 1 стойку, чел.-мин.								
		на смену, мин.	при сплошном креплении и креплении вразбежку без затяжки и забутовки пустот за крепью			при креплении вразбежку с затяжкой и забутовкой пустот за крепью				
			без выпуска породы	с выпуском породы, м³ в разрыхленном виде на 1 стойку		без выпуска породы	с выпуском породы, м³ в разрыхленном виде на 1 стойку			
				до 0,25	0,26—0,5		до 0,25	0,26—0,5	0,51—1,0	1,01—1,5
Подготовительно-заключительные										
Прием и осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, подготовка инструмента к работе, правка его, установка световых сигналов, зачистка рабочего места, уборка инструмента и сдача смены		15,2								
Снятие кабеля, светильников, труб, троллейного провода и подвеска их по окончании работы		9,0								
Итого $T_{пз}$		24,2								

Продолжение табл. 40

Операции	Площадь сечения выработки в свету после перекрепления, м²	Норматив времени на 1 стойку, чел.-мин.								
		на смену, мин.	при сплошном креплении и креплении вразбежку без затяжки и забутовки пустот за крепью			при креплении вразбежку с затяжкой и забутовкой пустот за крепью				
			без выпуска породы	с выпуском породы, м³ в разрыхленном виде на 1 стойку		без выпуска породы	с выпуском породы, м³ в разрыхленном виде на 1 стойку			
				до 0,25	0,26—0,5		до 0,25	0,26—0,5	0,51—1,0	1,01—1,5
Основные										
Вырубка или выбивка стоек и затяжек с погрузкой в вагонетку (на площадку) или отноской на расстояние до 10 м	до 4,0		1,99	Те же нормативы соответственно площадям сечения		2,72	Те же нормативы соответственно площадям сечения			
	4,01—6,0		2,73			3,54				
	6,01—8,0		3,45			4,30				
	8,01—10,0		4,15			4,99				
	10,01—12,0		4,82			5,60				
	12,01—14,0		5,31			5,93				
Выпуск породы с откидкой	при всех площадях сечения		—	2,77	6,32	—	2,77	6,32	9,5	11,9
Устройство и разборка подмостей, выравнивание боков выработки, установка стоек с расклиниванием и забивкой распор	до 4,0		4,29	Те же нормативы соответственно площадям сечения						
	4,01—6,0		4,64							
	6,01—8,0		5,32							
	8,01—10,0		6,32							
	10,01—12,0		7,63							
	12,01—14,0		9,27							

Продолжение табл. 40

Операции	Площадь сечения выработки в свету после перекрепления, м²	Норматив времени на 1 стойку, чел.-мин.							
		на смену, мин.	при сплошном креплении и креплении вразбежку без затяжки и забутовки пустот за крепью			при креплении вразбежку с затяжкой и забутовкой пустот за крепью			
			без выпуска породы	с выпуском породы, м³ в разрыхленном виде на 1 стойку		без выпуска породы	с выпуском породы, м³ в разрыхленном виде на 1 стойку		
				до 0,25	0,26—0,5		до 0,25	0,26—0,5	0,51—1,0	1,01—1,5
Затяжка и забутовка пустот за крепью	при всех площадях сечения		—	—	—	4,59	4,59	4,59	4,59	4,59
Итого T_o	до 4,0		6,28	9,06	12,60	11,60	14,37	17,90	21,10	23,70
	4,01—6,0		7,37	10,14	13,69	12,77	15,54	19,09	22,30	24,67
	6,01—8,0		8,77	11,54	15,09	14,21	16,98	20,53	23,70	26,11
	8,01—10,0		10,47	13,24	16,79	15,90	18,67	22,52	25,40	27,80
	10,01—12,0		12,45	15,22	18,79	17,82	20,59	24,14	27,32	29,72
	12,01—14,0		14,58	17,35	20,90	19,80	22,56	26,11	29,30	31,89
Вспомогательные										
Подноска крепежных материалов на расстояние до 10 м	при всех площадях сечения		0,85	0,85	0,85	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49
Заготовка, установка и снятие временной крепи	»		3,89	3,89	3,89	3,89	3,89	3,89	3,89	3,89

Продолжение табл. 40

Операции	Площадь сечения выработки в свету после перекрепления, м²	на смену, мин.	Норматив времени на 1 стойку, чел.-мин. при сплошном креплении и креплении вразбежку без затяжки и забутовки пустот за крепью: без выпуска породы	с выпуском породы, м³ в разрыхленном виде на 1 стойку: до 0,25	0,26—0,5	при креплении вразбежку с затяжкой и забутовкой пустот за крепью: без выпуска породы	с выпуском породы, м³ в разрыхленном виде на 1 стойку: до 0,25	0,26—0,5	0,51—1,0	1,01—1,5
Подготовка лунок	при всех площадях сечения		3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65
Заделка стоек	»		5,31	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31
Заготовка клиньев и распор	»		2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04
Итого $T_в$			15,74	15,74	15,74	16,38	16,38	16,38	16,38	16,38
Итого $T_о+T_в$	до 4,0		22,02	24,8	28,34	27,98	30,78	34,30	37,49	40,08
	4,01—6,0		23,11	25,9	29,43	29,15	31,92	35,47	38,68	41,05
	6,01—8,0		24,51	27,3	30,83	30,59	33,36	36,91	40,08	42,49
	8,01—10,0		26,21	29,0	32,53	32,28	35,06	38,90	41,78	44,18
	10,01—12,0		28,19	31,0	34,51	34,20	37,97	40,52	43,70	46,10
	12,01—14,0		30,30	33,1	36,64	36,17	38,94	42,49	45,68	48,27

Норматив времени на отдых — 12% оперативного времени.

Таблица 41

Замена верхняков деревянных рам

Операции	Площадь сечения выработки в свету после перекрепления, м²	Норматив времени							
		на смену, мин.	на 1 верхняк, чел.-мин						
			без затяжки и забутовки пустот в кровле		с затяжкой и забутовкой пустот в кровле				
			без выпуска породы	с выпуском породы, м³ в разрыхленном виде на 1 верхняк					
				до 0,25	0,26—0,5	до 0,25	0,26—0,5	0,51—1,0	1,01—1,5
Подготовительно-заключительные									
Прием и осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, подготовка инструмента к работе, правка его, установка световых сигналов, зачистка рабочего места, уборка инструмента и сдача смены		15,2							
Снятие светильников, троллейного провода, труб, кабеля и подвеска их в конце работы		9,0							
Итого $T_{пз}$		24,2							
Основные									
Выбивка или вырубка верхняков и затяжки с	до 4,0	—	2,89						
	4,01—6,0	—	4,90						

Продолжение табл. 41

Операции	Площадь сечения выработки в свету после перекрепления, м²	Норматив времени							
		на смену, мин.	на 1 верхняк, чел.-мин						
			без затяжки и забутовки пустот в кровле			с затяжкой и забутовкой пустот в кровле			
			без выпуска породы	с выпуском породы, м³ в разрыхленном виде на 1 верхняк					
				до 0,25	0,26—0,5	до 0,25	0,26—0,5	0,51—1,0	1,01—1,5
погрузкой в вагонетку (на площадку) или отноской на расстояние до 10 м	6,01—8,0	—	6,75	Те же нормативы соответственно площадям сечения					
	8,01—10,0	—	8,44						
	10,01—12,0	—	9,97						
	12,01—14,0	—	11,30						
Выпуск породы	при всех площадях сечения	—	—	1,78	4,81	1,78	4,81	7,79	9,15
Установка верхняков с заклиниванием и выравниванием кровли	до 4,0	—	5,48						
	4,01—6,0	—	6,20						
	6,01—8,0	—	8,22	Те же нормативы соответственно площадям сечения					
	8,01—10,0	—	11,50						
	10,01—12,0	—	16,10						
	12,01—14,0	—	21,00						
Затяжка кровли с забутовкой пустот	до 4,0	—	—	—	—	2,46			
	4,01—6,0	—	—	—	—	5,13	Те же нормативы соответственно площадям сечения		
	6,01—8,0	—	—	—	—	7,79			
	8,01—10,0	—	—	—	—	10,50			
	10,01—12,0	—	—	—	—	13,10			
	12,01—14,0	—	—	—	—	15,80			
Итого T_o	до 4,0	—	8,37	10,15	13,18	12,61	15,64	18,62	19,98
	4,01—6,0	—	11,10	12,88	15,91	18,01	21,04	24,02	25,38
	6,01—8,0	—	14,97	16,75	19,78	24,54	27,57	30,55	31,91

Продолжение табл. 41

Операции	Площадь сечения выработки в свету после перекрепления, м²	Норматив времени							
		на смену, мин.	на 1 верхняк, чел.-мин						
			без затяжки и забутовки пустот в кровле			с затяжкой и забутовкой пустот в кровле			
			без выпуска породы	с выпуском породы, м³ в разрыхленном виде на 1 верхняк					
				до 0,25	0,26—0,5	до 0,25	0,26—0,5	0,51—1,0	1,01—1,5
Итого T_o	8,01—10,0	—	19,94	21,72	24,75	32,22	35,25	38,23	39,59
	10,01—12,0	—	26,07	27,85	30,88	40,95	43,98	46,96	48,32
	12,01—14,0	—	32,60	34,38	37,41	50,18	53,21	56,19	57,55
Вспомогательные									
Подноска крепежных материалов на расстояние до 10 м	для всех площадей сечения	—	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94
Заготовка, установка и снятие временной крепи	до 4,0	—	4,07	Те же нормативы соответственно площадям сечения					
	4,01—6,0	—	5,19						
	6,01—8,0	—	6,02						
	8,01—10,0	—	6,60						
	10,01—12,0	—	6,91						
	12,01—14,0	—	7,05						
Устройство и разборка подмостей	до 4,0	—	—	—	—	—	—	—	—
	4,01—6,0	—	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
	6,01—8,0	—	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
	8,01—10,0	—	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65
	10,01—12,0	—	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14
	12,01—14,0	—	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66

Продолжение табл. 41

Операции	Площадь сечения выработки в свету после перекрепления, м²	Норматив времени							
		на смену, мин.	на 1 верхняк, чел.-мин						
			без затяжки и забутовки пустот в кровле			с затяжкой и забутовкой пустот в кровле			
			без выпуска породы	с выпуском породы, м³ в разрыхленном виде на 1 верхняк					
				до 0,25	0,26—0,5	до 0,25	0,26—0,5	0,51—1,0	1,01—1,5
Заготовка верхняков	при всех площадях сечения	—	5,39	5,39	5,39	5,39	5,39	5,39	5,39
Изготовление клиньев	при всех площадях сечения	—	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77
Итого $T_в$	до 4,0	—	11,17	Те же нормативы соответственно площадям сечения					
	4,01—6,0	—	12,53						
	6,01—8,0	—	13,55						
	8,01—10,0	—	14,35						
	10,01—12,0	—	15,15						
	12,01—14,0	—	15,81						
Итого $T_о+T_в$	до 4,0	—	19,54	21,32	24,35	23,78	26,81	29,79	31,15
	4,01—6,0	—	23,63	25,41	28,44	30,54	33,57	36,55	37,91
	6,01—8,0	—	28,52	30,30	33,33	38,09	41,12	44,10	45,46
	8,01—10,0	—	34,29	36,07	39,10	46,57	49,60	52,58	53,94
	10,01—12,0	—	41,22	43,00	46,03	56,10	59,13	62,11	63,47
	12,01—14,0	—	48,41	50,19	53,22	65,99	69,02	72,00	73,36

Норматив времени на отдых — 12% оперативного времени.

Таблица 42

Затяжка боков и кровли выработки, замена затяжек

Операции	Площадь сечения выработки в свету, м²	Норматив времени				
		на смену, мин.	на 1 м² затягиваемой поверхности, чел.-мин.			
			при сплошной затяжке боков и кровли с забутовкой пустот	при частичной затяжке боков и кровли с забутовкой пустот		
				Отношение площади поверхности затяжек к общей площади затягиваемой поверхности, %		
				75—51	50—26	25 и менее
Подготовительно-заключительные						
Прием и осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, подготовка инструмента, правка его, установка световых сигналов, зачистка рабочего места, уборка инструмента, сдача смены		15,2				
Итого $T_{пз}$		15,2				
Основные						
Затяжка боков и кровли выработки:						
а) железобетонными затяжками	до 8,0	—	7,29	—	—	—
	8,01 и более	—	8,41	—	—	—
б) досками и обаполами	до 8,0	—	3,42	2,56	1,71	0,85
	8,01 и более	—	4,94	3,70	2,47	1,23
в) колотым лесом и рудстойками повторного использования	до 8,0	—	5,43	4,07	2,71	1,36
	8,01 и более	—	6,54	4,91	3,27	1,63

Продолжение табл. 42

Операции	Площадь сечения выработки в свету, м²	Норматив времени на смену, мин.	Норматив времени на 1 м² затягиваемой поверхности, чел.-мин. при сплошной затяжке боков и кровли с забутовкой пустот	при частичной затяжке боков и кровли с забутовкой пустот. Отношение площади поверхности затяжек к общей площади затягиваемой поверхности, % 75—51	50—26	25 и менее
Забутовка пустот боков и кровли при затяжке:						
а) железобетонными затяжками	до 8,0	—	1,15	—	—	—
	8,01 и более	—	1,15	—	—	—
б) досками и обаполами	до 8,0	—	1,15	0,86	0,57	0,29
	8,01 и более	—	1,15	0,86	0,57	0,29
в) колотым лесом и рудстойками повторного использования	до 8,0	—	1,15	0,86	0,57	0,29
	8,01 и более	—	1,15	0,86	0,57	0,29
Извлечение затяжек с погрузкой их в вагонетку (на площадку) или откидкой в сторону:						
а) железобетонных	при всех площадях сечения	—	6,50	—	—	—
б) из досок и обаполов	»	—	3,18	2,38	1,59	0,79
в) из колотого леса и рудничных стоек повторного использования	»	—	4,70	3,52	2,35	1,17
Итого T_o						
При затяжке боков и кровли выработки:						
а) железобетонными затяжками	до 8,0	—	8,44	—	—	—
	8,01 и более	—	9,56	—	—	—
б) досками и обаполами	до 8,0	—	4,57	3,42	2,28	1,14
	8,01 и более	—	6,09	4,56	3,04	1,52

Продолжение табл. 42

Операции	Площадь сечения выработки в свету, м²	Норматив времени				
		на смену, мин.	на 1 м² затягиваемой поверхности, чел.-мин.			
			при сплошной затяжке боков и кровли с забутовкой пустот	при частичной затяжке боков и кровли с забутовкой пустот		
				Отношение площади поверхности затяжек к общей площади затягиваемой поверхности, %		
				75—51	50—26	25 и менее
в) колотым лесом и рудстойками повторного использования	до 8,0	—	6,58	4,93	3,29	1,65
	8,01 и более	—	7,69	5,77	3,84	1,92
При замене затяжек:						
а) из досок и обаполов — железобетонными затяжками	до 8,0	—	11,62	—	—	—
	8,01 и более	—	12,74	—	—	—
б) из колотого леса и рудничных стоек повторного использования — железобетонными затяжками	до 8,0	—	13,14	—	—	—
	8,01 и более	—	14,26	—	—	—
в) из досок и обаполов — затяжками из того же материала	до 8,0	—	7,75	5,80	3,87	1,93
	8,01 и более	—	9,27	6,94	4,63	2,31
г) из колотого леса и рудничных стоек повторного использования затяжками из того же материала	до 8,0	—	11,28	8,45	5,63	2,82
	8,01 и более	—	12,39	9,29	6,19	3,09
д) из железобетонных затяжек затяжками из того же материала	до 8,0	—	14,94	—	—	—
	8,01 и более	—	16,06	—	—	—
Вспомогательные						
Частичная оборка боков и кровли выработки	до 8,0	—	0,41	0,41	0,41	0,41
	8,01 и более	—	0,41	0,41	0,41	0,41

Продолжение табл. 42

Операции	Площадь сечения выработки в свету, м²	Норматив времени				
		на смену, мин.	на 1 м² затягиваемой поверхности, чел.-мин.			
			при сплошной затяжке боков и кровли с забутовкой пустот	при частичной затяжке боков и кровли с забутовкой пустот		
				Отношение площади поверхности затяжек к общей площади затягиваемой поверхности, %		
				75—51	50—26	25 и менее
Устройство и разборка подмостей	до 8,0	—	0,22	0,22	0,22	0,22
	8,01 и более	—	0,18	0,18	0,18	0,18
Подноска затяжек	до 8,0	—	0,81	0,61	0,40	0,20
	8,01 и более	—	0,81	0,61	0,40	0,20
Подгонка затяжек	до 8,0	—	0,48	0,36	0,24	0,12
	8,01 и более	—	0,48	0,36	0,24	0,12
Итого $T_в$	до 8,0	—	1,92	1,60	1,27	0,95
	8,01 и более	—	1,88	1,56	1,23	0,91
Итого $T_о+T_в$:						
При затяжке боков и кровли выработки:						
а) железобетонными затяжками	до 8,0	—	10,36	—	—	—
	8,01 и более	—	11,44	—	—	—
б) досками и обаполами	до 8,0	—	6,49	5,02	3,55	2,09
	8,01 и более	—	7,97	6,12	4,27	2,43
в) колотым лесом и рудстойками повторного использования	до 8,0	—	8,50	6,53	4,55	2,60
	8,01 и более	—	9,57	7,33	5,07	2,83

Продолжение табл. 42

Операции	Площадь сечения выработки в свету, м²	Норматив времени				
		на смену, мин.	на 1 м² затягиваемой поверхности, чел.-мин.			
			при сплошной затяжке боков и кровли с забутовкой пустот	при частичной затяжке боков и кровли с забутовкой пустот		
				Отношение площади поверхности затяжек к общей площади затягиваемой поверхности, %		
				75—51	50—26	25 и менее
При замене затяжек:						
а) из досок и обаполов — железобетонными затяжками	до 8,0	—	13,54	—	—	—
	8,01 и более	—	14,62	—	—	—
б) из колотого леса и рудничных стоек повторного использования — железобетонными затяжками	до 8,0	—	15,06	—	—	—
	8,01 и более	—	16,14	—	—	—
в) из досок и обаполов затяжками из того же материала	до 8,0	—	9,67	7,40	5,14	2,88
	8,01 и более	—	11,15	8,50	5,86	3,22
г) из колотого леса и рудничных стоек повторного использования — затяжками из того же материала	до 8,0	—	13,20	10,05	6,90	3,77
	8,01 и более	—	14,27	10,85	7,42	4,00
д) железобетонных — затяжками из того же материала	до 8,0	—	16,90	—	—	—
	8,01 и более	—	17,90	—	—	—

Норматив времени на отдых — 12% оперативного времени.

Кладка костров над рамами

Операции	Норматив времени на смену, мин.	Норматив времени на 1 костер, чел.-мин. Площадь основания костра, м²						
		1,01—1,5	1,51—2,0	2,01—3,0	3,01—3,8	3,81—5,0	5,01—6,4	6,41 и более
Подготовительно-заключительные								
Прием и осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, подготовка инструмента к работе, правка его, установка световых сигналов, зачистка рабочего места, уборка инструмента и сдача смены	15,2							
Основная								
Кладка костров над рамами при высоте, м:								
до 0,5	—	6,64	8,08	11,70	15,50	18,50	23,20	28,30
0,51—0,6	—	8,40	10,20	14,70	19,60	23,40	29,30	35,70
0,61—0,8	—	10,20	12,20	17,70	23,60	28,10	35,20	42,90
0,81—0,9	—	11,80	14,30	20,70	27,60	32,90	41,50	50,20
0,91—1,1	—	13,50	16,40	23,80	31,60	37,70	47,50	57,50
1,11—1,2	—	15,20	18,50	26,80	35,70	42,50	53,30	64,90
1,21—1,4	—	17,00	20,60	29,80	39,70	47,30	59,30	72,20
1,41—1,6	—	18,20	23,40	33,90	45,10	53,70	67,30	82,00
1,61—2,0	—	22,80	27,60	39,90	53,10	63,30	79,30	96,70
2,01—2,4	—	29,60	33,20	48,00	63,80	76,00	95,20	116,00
2,41—2,8	—	34,60	38,80	56,10	74,60	88,90	111,00	135,00
2,81—3,5	—	41,50	46,60	67,50	89,40	107,00	134,00	163,00
3,51—3,9	—	48,20	54,10	78,30	104,00	124,00	156,00	190,00
3,91 и более	—	56,80	63,80	92,40	123,00	146,00	184,00	224,00

Продолжение табл. 43

Операции	Норматив времени на смену, мин.	Норматив времени на 1 костер, чел.-мин. Площадь основания костра, м² 1,01—1,5	1,51—2,0	2,01—3,0	3,01—3,8	3,81—5,0	5,01—6,4	6,41 и более
Вспомогательные								
Заготовка леса с подноской на расстояние до 10 м при высоте костра, м:								
до 0,5	—	8,66						
0,51—0,6	—	9,68						
0,61—0,8	—	10,70						
0,81—0,9	—	11,70						
0,91—1,1	—	12,70						
1,11—1,2	—	13,70						
1,21—1,4	—	14,70	Те же нормативы соответственно высоте костра					
1,41—1,6	—	16,10						
1,61—2,0	—	18,20						
2,01—2,4	—	20,90						
2,41—2,8	—	23,60						
2,81—3,5	—	27,30						
3,51—3,9	—	31,10						
3,91 и более	—	34,40						
Устройство и разборка подмостей (независимо от высоты костра)	—	2,38	2,38	2,38	2,38	2,38	2,38	2,38
Заготовка, установка и снятие временной крепи при высоте костра более 1 м	—	7,62	7,62	7,62	7,62	7,62	7,62	7,62
Раскоска кровли и боков в процессе кладки костров над рамами	—	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00

Продолжение табл. 43

Операции	Норматив времени							
	на смену, мин.	на 1 костер, чел.-мин.						
		Площадь основания костра, м²						
		1,01—1,5	1,51—2,0	2,01—3,0	3,01—3,8	3,81—5,0	5,01—6,4	6,41 и более
Подача леса на подмости при высоте костра, м:								
до 0,5	—	7,76	8,72	10,10	11,80	14,30	17,00	19,90
0,51—0,6	—	9,86	11,20	13,20	15,00	18,10	21,60	25,30
0,61—0,8	—	12,00	13,60	16,00	18,20	22,00	26,20	30,70
0,81—0,9	—	14,00	15,90	18,70	21,30	25,80	30,70	35,90
0,91—1,1	—	16,10	18,30	21,50	24,50	29,60	35,30	41,30
1,11—1,2	—	18,20	20,70	24,30	27,70	33,50	39,90	46,70
1,21—1,4	—	19,80	22,60	26,50	30,20	36,50	43,50	50,90
1,41—1,6	—	24,00	27,20	32,00	36,40	44,20	52,50	61,40
1,61—2,0	—	27,20	30,90	36,40	41,40	50,10	59,60	69,70
2,01—2,4	—	32,70	37,20	43,80	49,80	60,20	71,70	83,90
2,41—2,8	—	38,40	43,60	51,20	58,30	70,50	83,90	98,20
2,81—3,5	—	45,90	52,10	61,30	69,80	84,40	100,00	118,00
3,51—3,9	—	53,50	60,80	71,50	81,40	98,50	117,00	137,00
3,91 и более	—	63,30	71,90	84,60	96,20	116,00	138,00	162,00
Заготовка клиньев и расклинивание костров при высоте костра, м:								
до 0,5	—	10,70						
0,51—0,6	—	11,60						
0,61—0,8	—	12,40						
0,81—0,9	—	13,80						
0,91—1,1	—	14,20						
1,11—1,2	—	15,10						
1,21—1,4	—	15,90	Те же нормативы соответственно высоте костра					
1,41—1,6	—	17,10						

Продолжение табл. 43

Операции	Норматив времени на смену, мин.	Норматив времени на 1 костер, чел.-мин. Площадь основания костра, м² 1,01—1,5	1,51—2,0	2,01—3,0	3,01—3,8	3,81—5,0	5,01—6,4	6,41 и более
1,61—2,0	—	18,80	Те же нормативы соответственно высоте костра					
2,01—2,4	—	21,20						
2,41—2,8	—	23,50						
2,81—3,5	—	26,70						
3,51—3,9	—	29,90						
3,91 и более	—	32,80						
Итого $T_в$ при высоте костра, м:								
до 0,5	—	31,50	32,60	33,80	35,50	38,40	40,80	43,60
0,51—0,6	—	35,50	36,90	38,90	40,70	43,80	47,30	51,00
0,61—0,8	—	39,50	41,10	43,40	45,70	49,50	53,70	58,20
0,81—0,9	—	43,40	45,30	48,10	50,70	55,20	60,10	65,30
0,91—1,1	—	55,00	57,20	60,40	63,40	68,30	74,20	80,20
1,11—1,2	—	59,00	61,50	65,10	68,50	74,30	80,70	87,50
1,21—1,4	—	62,40	65,20	69,10	72,80	79,10	86,10	93,50
1,41—1,6	—	69,00	72,40	77,20	81,60	89,40	98,00	106,00
1,61—2,0	—	76,20	79,90	85,40	90,40	99,10	109,00	119,00
2,01—2,4	—	86,80	91,30	97,90	104,00	115,00	126,00	138,00
2,41—2,8	—	97,50	103,00	110,00	117,00	129,00	143,00	157,00
2,81—3,5	—	112,00	118,00	127,00	136,00	151,00	166,00	184,00
3,51—3,9	—	126,00	134,00	145,00	154,00	171,00	190,00	210,00
3,91 и более	—	143,00	151,00	164,00	175,00	195,00	218,00	241,00

Продолжение табл. 43

Операции	Норматив времени на смену, мин.	Норматив времени на 1 костер, чел.-мин. Площадь основания костра, м²						
		1,01—1,5	1,51—2,0	2,01—3,0	3,01—3,8	3,81—5,0	5,01—6,4	6,41 и более
Итого $T_о+T_в$ при высоте костра, м:								
до 0,5	—	38,10	40,60	45,50	51,00	56,50	64,00	71,90
0,51—0,6	—	43,90	47,10	53,60	60,20	67,80	76,60	86,70
0,61—0,8	—	49,70	53,30	61,10	69,30	77,60	88,90	101,00
0,81—0,9	—	55,20	59,60	68,80	78,30	88,10	101,00	115,00
0,91—1,1	—	68,50	73,60	84,20	95,00	106,00	121,00	138,00
1,11—1,2	—	74,20	80,00	91,90	104,00	117,00	134,00	152,00
1,21—1,4	—	79,40	85,80	98,90	112,00	126,00	145,00	166,00
1,41—1,6	—	87,40	95,80	111,00	127,00	143,00	165,00	188,00
1,61—2,0	—	99,00	108,00	125,00	143,00	162,00	188,00	216,00
2,01—2,4	—	116,00	125,00	146,00	167,00	191,00	221,00	254,00
2,41—2,8	—	132,00	142,00	166,00	192,00	218,00	254,00	292,00
2,81—3,5	—	154,00	165,00	195,00	226,00	258,00	300,00	347,00
3,51—3,9	—	175,00	188,00	223,00	259,00	295,00	346,00	400,00
3,91 и более	—	200,00	215,00	256,00	299,00	341,00	402,00	465,00

Норматив времени на отдых — 12% оперативного времени.

Таблица 44

Установка камерных рам на сопряжениях горных выработок

Операции	Норматив времени							
	на смену, мин.	на 1 раму, чел.-мин.						
		Площадь сечения выработки в свету, м²						
		6,01—8,0	8,01—10,0	10,01—12,0	12,01—14,0	14,01—16,0	16,01—18,0	18,01—20,0
Подготовительно-заключительные								
Прием и осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, подготовка инструмента к работе, правка его, установка световых сигналов, зачистка рабочего места, уборка инструмента, сдача смены	15,2							
Снятие кабеля, светильников, троллейного провода, труб и навеска их в конце работы	9,0							
Итого $T_{пз}$	24,2							
Основные								
Установка столбов	—	16,4	22,6	30,6	40,1	51,7	65,1	80,4
Укладка верхняков:								
из балки двутавровой:								
№ 20а	—	22,4	27,1	31,8	36,6	—	—	—
№ 22а	—	28,5	34,5	40,5	46,5	52,7	—	—
№ 24а	—	34,6	41,9	49,1	56,7	63,7	71,0	—
№ 27а	—	43,3	52,4	61,6	70,7	79,8	88,9	98,0
№ 30а	—	53,6	64,9	76,1	87,4	98,7	110,0	121,0

Продолжение табл. 44

Операции	Норматив времени							
	на смену, мин.	на 1 раму, чел.-мин.						
		Площадь сечения выработки в свету, м²						
		6,01—8,0	8,01—10,(	10.01—12,0	12,01—14,0	14,01—16,0	16,01—18,0	18,01—20,0
№ 36а	—	71,8	86,9	102,0	117,0	132,0	147,0	162,0
№ 40а	—	84,0	102,0	119,0	137,0	155,0	172,0	204,0
№ 45а	—	98,8	120,0	140,0	161,0	182,0	218,0	262,0
из спаренной балки:								
№ 27а	—	86,6	109,0	123,0	141,0	159,6	178,0	196,0
№ 30а	—	107,0	130,0	152,0	175,0	197,0	220,0	242,0
из рельса рудничного Р-24:								
три рельса	—	49,6	60,0	70,5	80,9	121,0	—	—
два рельса	—	33,0	40,0	47,0	53,9	—	—	—
один рельс	—	16,5	20,0	—	—	—	—	—
из рельса железнодорожного Р-33:								
три рельса	—	107,0	130,0	152,0	175,0	197,0	220,0	278,0
два рельса	—	71,4	86,5	102,0	117,0	132,0	147,0	162,0
один рельс	—	35,7	43,2	50,8	58,3	—	—	—
из рельса железнодорожного:								
Р-38	—	46,4	56,1	65,9	75,6	85,4	—	—
Р-43	—	57,0	69,0	81,0	93,0	105,0	117,0	129,0
из леса круглого диаметром, см:								
30	—	44,8	54,3	63,7	73,2	—	—	—
35	—	71,1	86,0	101,0	116,0	135,0	—	—
40	—	114,0	137,0	161,0	185,0	260,0	—	—
Закрепление камерных рам	—	27,2	27,2	27,2	27,2	27,2	27,2	27,2
Итого T_o:								
при верхняках:								
из балки двутавровой:								
№ 20а	—	66,0	76,9	89,6	104,0	—	—	—
№ 22а	—	72,1	84,3	98,3	114,0	131,0	—	—

Продолжение табл. 44

Операции	Норматив времени							
	на смену, мин.	на 1 раму, чел.-мин.						
		Площадь сечения выработки в свету, м²						
		6,01—8,0	8,01—10,0	10,01—12,0	12,01—14,0	14,01—16,0	16,01—18,0	18,01—20,0
№ 24а	—	78,2	91,7	107,0	124,0	143,0	163,0	—
№ 27а	—	86,9	102,0	119,0	138,0	159,0	181,0	206,0
№ 30а	—	97,2	115,0	134,0	155,0	178,0	202,0	229,0
№ 36а	—	115,0	137,0	160,0	184,0	211,0	239,0	270,0
№ 40а	—	128,0	152,0	177,0	204,0	234,0	264,0	312,0
№ 45а	—	142,0	170,0	198,0	228,0	261,0	310,0	370,0
из спаренной балки:								
№ 27а	—	130,0	155,0	181,0	208,0	238,0	270,0	304,0
№ 30а	—	151,0	180,0	210,0	242,0	276,0	312,0	350,0
из рельса рудничного Р-24								
три рельса	—	148,0	164,0	183,0	203,0	254,0	—	—
два рельса	—	104,0	117,0	132,0	148,0	—	—	—
один рельс	—	60,0	69,8	—	—	—	—	—
из рельса железнодорожного Р-33:								
три рельса	—	205,0	234,0	264,0	296,0	330,0	367,0	440,0
два рельса	—	142,0	163,0	187,0	211,0	238,0	267,0	297,0
один рельс	—	79,3	93,0	109,0	126,0	—	—	—
из рельса железнодорожного:								
Р-38	—	90,0	106,0	124,0	143,0	164,0	—	—
Р-43	—	101,0	119,0	139,0	160,0	184,0	209,0	237,0
из леса круглого диаметром, см:								
30	—	88,4	104,0	122,0	141,0	—	—	—
35	—	115,0	136,0	159,0	183,0	214,0	—	—
40	—	158,0	187,0	219,0	252,0	339,0	—	—

Продолжение табл. 44

Операции	Норматив времени							
	на смену, мин.	на 1 раму, чел.-мин.						
		Площадь сечения выработки в свету, м²						
		6,01—8,0	8,01—10,(	10,01—12,0	12,01—14,0	14,01—16,0	16,01—18,0	18,01—20,0
Вспомогательные								
Заготовка, установка и удаление временной крепи	—	8,6	9,4	10,2	11,0	11,8	12,6	13,4
		Те же нормативы времени для всех типов верхняков						
Подготовка и заделка столбов	—	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7
		Те же нормативы времени для всех типов верхняков						
Подготовка лунок в породах IV—VIII категорий по буримости	—	11,2	15,7	22,0	30,1	39,9	51,5	64,9
		Те же нормативы времени для всех типов верхняков						
Подготовка лунок в породах IX—XIII категорий по буримости	—	19,1	25,3	33,0	42,2	67,9	83,5	101,0
		Те же нормативы времени для всех типов верхняков						
Подготовка лунок в породах XIV—XVIII категорий по буримости	—	25,2	40,0	54,5	69,0	106,0	125,0	142,0
		Те же нормативы времени для всех типов верхняков						
Оборка боков и кровли выработки в породах IV—VIII категорий по буримости	—	8,3	10,0	11,8	13,5	15,2	16,9	18,7
		Те же нормативы времени для всех типов верхняков						
Оборка боков и кровли в породах IX—XIII категорий по буримости	—	12,8	14,5	16,3	18,4	27,6	30,9	34,6
		Те же нормативы времени для всех типов верхняков						
Оборка боков и кровли в породах XIV—XVIII категорий по буримости	—	15,8	18,0	20,2	22,3	39,4	42,0	46,3
		Те же нормативы времени для всех типов верхняков						
Подготовка соединительных хомутов, клиньев и распор	—	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5
		Те же нормативы времени для всех типов верхняков						
Устройство и разборка подмостей и приспособлений	—	4,0	5,8	7,1	8,4	9,9	11,3	12,8
		Те же нормативы времени для всех типов верхняков						

Продолжение табл. 44

Операции	Норматив времени на смену, мин.	Норматив времени на 1 раму, чел.-мин. Площадь сечения выработки в свету, м² 6,01—8,0	8,01—10,0	10,01—12,0	12,01—14,0	14,01—16,0	16,01—18,0	18,01—20,0
Проверка правильности установки камерных рам	—	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
Итого $T_в$:		Те же нормативы времени для всех типов верхняков						
в породах IV—VIII категорий по буримости	—	63,9	72,7	82,9	94,8	109,0	124,0	142,0
в породах IX—XIII категорий по буримости	—	76,3	86,8	98,4	112,0	149,0	170,0	194,0
в породах XIV—XVIII категорий по буримости	—	85,4	105,0	124,0	142,0	199,0	224,0	246,0
Итого $T_о+T_в$:		Те же нормативы времени для всех типов верхняков						
в породах IV—VIII категорий по буримости при верхняках:								
из балки двутавровой:								
№ 20а	—	130,0	149,0	173,0	199,0	—	—	—
№ 22а	—	136,0	157,0	182,0	209,0	240,0	—	—
№ 24а	—	143,0	164,0	190,0	219,0	252,0	287,0	—
№ 27а	—	151,0	174,0	202,0	233,0	268,0	305,0	348,0
№ 30а	—	162,0	187,0	217,0	250,0	287,0	320,0	371,0
№ 36а	—	179,0	209,0	243,0	279,0	320,0	363,0	412,0
№ 40а	—	192,0	224,0	260,0	299,0	343,0	388,0	454,0
№ 45а	—	206,0	242,0	281,0	323,0	370,0	434,0	512,0
из спаренной балки:								
№ 27а	—	194,0	227,0	264,0	303,0	347,0	394,0	446,0
№ 30а	—	215,0	252,0	293,0	338,0	385,0	436,0	492,0
из рельса железнодорожного Р-24:								
три рельса	—	212,0	237,0	266,0	298,0	363,0	—	—

Продолжение табл. 44

Операции	Норматив времени на смену, мин.	Норматив времени на 1 раму, чел.-мин. Площадь сечения выработки в свету, м² 6,01—8,0	8,01—10,0	10,01—12,0	12,01—14,0	14,01—16,0	16,01—18,0	18,01—20,0
два рельса	—	168,0	190,0	215,0	243,0	—	—	—
один рельс	—	124,0	141,0	—	—	—	—	—
из рельса железнодорожного Р-33:								
три рельса	—	269,0	306,0	347,0	391,0	439,0	491,0	582,0
два рельса	—	206,0	235,0	270,0	305,0	347,0	391,0	439,0
один рельс	—	143,0	166,0	192,0	221,0	—	—	—
из рельса железнодорожного:								
Р-38	—	154,0	178,0	207,0	238,0	273,0	—	—
Р-43	—	165,0	191,0	222,0	255,0	293,0	333,0	379,0
из леса круглого диаметром, см:								
30	—	152,0	177,0	205,0	236,0	—	—	—
35	—	179,0	209,0	242,0	278,0	323,0	—	—
40	—	222,0	259,0	302,0	347,0	448,0	—	—
в породах IX—XIII категорий по буримости при верхняках:								
из балки двутавровой:								
№ 20а	—	143,0	163,0	188,0	216,0	—	—	—
№ 22а	—	149,0	171,0	197,0	226,0	280,0	—	—
№ 24а	—	155,0	178,0	205,0	236,0	292,0	333,0	—
№ 27а	—	164,0	188,0	218,0	250,0	308,0	351,0	400,0
№ 30а	—	173,0	202,0	231,0	267,0	327,0	372,0	423,0
№ 36а	—	191,0	224,0	258,0	296,0	360,0	409,0	464,0
№ 40а	—	204,0	239,0	275,0	316,0	383,0	434,0	506,0
№ 45а	—	218,0	257,0	296,0	340,0	410,0	480,0	564,0
из спаренной балки:								
№ 27а	—	206,0	242,0	279,0	320,0	387,0	440,0	498,0
№ 30а	—	227,0	267,0	308,0	355,0	425,0	482,0	544,0

Продолжение табл. 44

Операции	Норматив времени на смену, мин.	Норматив времени на 1 раму, чел.-мин. Площадь сечения выработки в свету, м²						
		6,01—8,0	8,01—10,0	10,01—12,0	12,01—14,0	14,01—16,0	16,01—18,0	18,01—20,0
из рельса железнодорожного Р-24:								
три рельса	—	224,0	253,0	281,0	315,0	403,0	—	—
два рельса	—	180,0	204,0	230,0	260,0	—	—	—
один рельс	—	136,0	157,0	—	—	—	—	—
из рельса железнодорожного Р-33:								
три рельса	—	281,0	321,0	362,0	408,0	479,0	537,0	634,0
два рельса	—	218,0	250,0	285,0	323,0	387,0	437,0	491,0
один рельс	—	156,0	180,0	207,0	238,0	—	—	—
из рельса железнодорожного:								
Р-38	—	166,0	193,0	222,0	255,0	313,0	—	—
Р-43	—	177,0	206,0	237,0	272,0	333,0	379,0	431,0
из леса круглого диаметром, см:								
30	—	165,0	191,0	220,0	253,0	—	—	—
35	—	191,0	223,0	257,0	295,0	363,0	—	—
40	—	234,0	274,0	317,0	364,0	488,0	—	—
в породах XIV—XVIII категорий по буримости при верхняках:								
из балки двутавровой:								
№ 20а	—	151,0	182,0	214,0	246,0	—	—	—
№ 22а	—	158,0	189,0	222,0	256,0	330,0	—	—
№ 24а	—	163,0	197,0	231,0	266,0	342,0	387,0	—
№ 27а	—	172,0	207,0	243,0	280,0	358,0	405,0	452,0
№ 30а	—	183,0	220,0	258,0	297,0	377,0	426,0	475,0
№ 36а	—	200,0	242,0	284,0	326,0	410,0	463,0	516,0
№ 40а	—	213,0	257,0	301,0	346,0	433,0	488,0	558,0
№ 45а	—	227,0	275,0	322,0	371,0	460,0	534,0	616,0

Продолжение табл. 44

Операции	Норматив времени							
	на смену, мин.	на 1 раму, чел.-мин.						
		Площадь сечения выработки в свету, м²						
		6,01—8,0	8,01—10,0	10,01—12,0	12,01—14,0	14,01—16,0	16,01—18,0	18,01—20,0
из спаренной балки:								
№ 27а	—	215,0	260,0	305,0	350,0	437,0	494,0	550,0
№ 30а	—	236,0	285,0	334,0	385,0	475,0	536,0	596,0
из рельса железнодорожного Р-24:								
три рельса	—	233,0	269,0	307,0	345,0	453,0	—	—
два рельса	—	189,0	222,0	256,0	290,0	—	—	—
один рельс	—	146,0	175,0	—	—	—	—	—
из рельса железнодорожного Р-33:								
три рельса	—	290,0	339,0	388,0	438,0	529,0	591,0	686,0
два рельса	—	227,0	267,0	311,0	353,0	437,0	491,0	543,0
один рельс	—	165,0	198,0	233,0	268,0	—	—	—
из рельса железнодорожного:								
Р-38	—	175,0	211,0	248,0	285,0	363,0	—	—
Р-43	—	186,0	224,0	263,0	302,0	383,0	433,0	483,0
из леса круглого диаметром, см:								
30	—	173,0	209,0	246,0	283,0	—	—	—
35	—	200,0	241,0	283,0	325,0	413,0	—	—
40	—	243,0	292,0	343,0	394,0	538,0	—	—

Норматив времени на отдых — 12% оперативного времени.

Таблица 45

Укладка верхняков на готовые стены или столбы

Операции	Норматив времени на 1 верхняк, чел.-мин. на смену, мин.	Длина верхняка, м: до 2,25	2,26—2,5	2,51—2,75	2,76—3,0	3,01—3,25	3,26—3,55	3,56—3,75	3,76—4,15	4,16—4,75	4,76—5,55	5,56—6,45	6,46 и более
Подготовительно-заключительные													
Прием и осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, подготовка инструмента, правка его, установка световых сигналов, зачистка рабочего места, уборка инструмента и сдача смены	15,2												
Основные													
Укладка верхняков:													
из двутавровой балки:													
№ 10	—	—	—	2,92	3,37	3,66	3,98	4,27	4,62	4,98	6,02	7,02	8,19
№ 12	—	—	—	4,25	5,47	5,95	6,46	6,93	7,60	8,45	9,78	11,40	13,30
№ 14	—	—	—	6,88	7,92	8,61	9,35	10,00	10,90	12,20	14,20	16,50	19,20
№ 16	—	—	—	10,10	11,60	12,60	13,70	14,70	16,00	18,00	20,80	24,20	28,30
№ 18	—	—	—	13,50	15,60	16,90	18,40	19,70	21,40	24,10	27,90	32,50	37,90
№ 20а	—	—	—	17,10	19,70	21,40	23,30	25,00	27,00	30,40	35,20	41,00	47,90
№ 22а	—	—	—	21,70	25,00	27,20	29,50	31,70	34,30	38,60	44,70	52,10	60,80
№ 24а	—	—	—	27,00	31,10	33,80	36,70	39,40	42,70	48,10	55,60	64,80	75,60
№ 27	—	—	—	31,00	35,70	38,80	42,20	45,30	49,00	55,20	63,90	74,40	86,80
№ 30а	—	—	—	41,90	48,30	52,60	57,00	61,30	66,30	67,20	77,80	90,60	106,00

Продолжение табл. 45

Операции	Норматив времени на 1 верхняк, чел.-мин.												
	на смену, мин.	Длина верхняка, м											
		до 2,25	2,26—2,5	2,51—2,75	2,76—3,0	3,01—3,25	3,26—3,55	3,56—3,75	3,76—4,15	4,16—4,75	4,76—5,55	5,56—6,45	6,46 и более
№ 36а	—	—	—	52,20	60,20	65,40	71,10	76,30	82,60	93,00	108,00	125,00	146,00
из рудничного рельса Р-18	—	—	—	8,10	9,33	10,10	11,00	11,80	12,80	14,40	16,70	19,40	22,70
из рудничного рельса Р-24	—	—	—	14,20	16,40	17,80	19,10	20,50	22,30	23,70	28,70	34,20	39,90
из железнодорожного рельса:													
Р-33	—	—	—	22,80	28,00	30,40	33,00	35,40	38,30	43,20	50,00	58,30	68,00
Р-38	—	—	—	29,90	34,40	37,40	40,60	43,60	47,20	51,60	61,50	71,60	83,60
Р-43	—	—	—	35,50	40,90	44,40	48,30	51,80	56,10	63,20	75,10	85,20	99,40
из круглого леса диаметром, см:													
21—25	—	12,90	13,50	14,90	16,30	17,70	19,20	20,70	22,40	25,20	29,10	34,00	39,60
30	—	16,10	18,20	20,10	22,00	23,90	26,00	27,90	30,20	34,00	39,40	45,90	53,50
35	—	19,00	21,60	23,80	26,10	28,40	30,80	33,10	35,80	40,40	46,70	54,40	63,50
Вспомогательные													
Устройство и разборка подмостей и приспособлений для подъема верхняков		2,75	3,12	3,44	3,77	4,10	4,45	4,78	5,17	5,83	6,75	7,86	9,17
Проверка правильности укладки верхняка		1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85
Итого $T_в$		4,60	4,97	5,29	5,62	5,95	6,30	6,63	7,02	7,68	8,60	9,71	11,00
Итого $T_о+T_в$ при верхняках:													

Продолжение табл. 45

Операции	Норматив времени на смену, мин.	Норматив времени на 1 верхняк, чел.-мин. Длина верхняка, м: до 2,25	2,26—2,5	2,51—2,75	2,76—3,0	3,01—3,25	3,26—3,55	3,56—3,75	3,76—4,15	4,16—4,75	4,76—5,55	5,56—6,45	6,46 и более
из балки двутавровой:													
№ 10		—	—	8,04	8,99	9,61	10,30	10,90	11,60	12,70	14,60	16,70	18,20
№ 12		—	—	9,37	11,10	11,90	12,80	13,60	14,50	16,10	18,40	21,10	24,30
№ 14		—	—	12,00	13,50	14,60	15,60	16,60	17,90	19,90	22,80	26,20	30,20
№ 16		—	—	15,20	17,20	18,60	20,00	21,30	23,00	25,70	29,40	33,90	39,30
№ 18		—	—	18,60	21,20	22,80	24,70	26,30	28,40	31,80	36,50	42,20	48,90
№ 20а		—	—	22,20	25,30	27,30	29,60	31,60	34,00	38,10	43,80	50,70	58,90
№ 22а		—	—	26,80	30,60	33,10	35,80	38,30	41,30	46,30	53,30	61,80	71,80
№ 24а		—	—	32,10	36,70	38,70	43,00	46,00	49,70	55,80	64,20	74,50	86,60
№ 27		—	—	36,10	43,10	44,80	48,50	51,90	56,00	62,90	72,50	84,10	97,80
№ 30а		—	—	47,00	53,90	58,60	63,30	67,90	73,30	74,90	86,40	100,00	117,00
№ 36а		—	—	57,30	65,80	71,30	77,40	82,90	89,60	101,00	117,00	135,00	157,00
из рудничного рельса Р-18		—	—	13,20	14,90	16,00	17,30	18,40	19,80	22,10	25,30	29,10	33,70
из рудничного рельса Р-24		—	—	19,30	22,00	23,70	25,40	27,10	29,30	31,40	37,30	43,90	50,90
из железнодорожного рельса:													
Р-33		—	—	27,90	33,60	36,40	39,30	42,00	45,30	50,90	58,60	68,00	79,00
Р-38		—	—	35,00	40,00	43,40	46,90	50,20	54,20	59,30	70,10	81,30	94,60
Р-43		—	—	40,60	46,50	50,40	54,60	58,40	63,10	70,90	81,70	94,90	109,00
из круглого леса диаметром, см:													
21—25	17,50	18,50	20,20	21,90	23,60	25,50	27,30	29,40	32,90	37,70	43,70	50,60	
30	20,70	23,20	25,40	27,60	29,80	32,30	34,50	37,20	41,70	48,00	55,60	64,50	
35	23,60	26,60	29,10	31,70	34,30	37,10	39,70	42,80	48,10	55,30	64,10	74,50	

Норматив времени на отдых — 12% оперативного времени.

Таблица 46

Установка подхватов

Операции	Норматив времени на смену, мин.	Норматив времени на 1 м подхвата, чел.-мин. Высота выработки в свету, м: до 2,0	2,01—2,5	2,51—3,0	3,01—3,3	3,31—3,6	3,61—3,8	3,81—4,4	4,41 и более
Подготовительно-заключительные									
Прием и осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, подготовка инструмента, правка его, установка световых сигналов, зачистка рабочего места, уборка инструмента и сдача смены	15,2								
Основные									
Подъем и подвеска подхвата на скобах или проволоке	—	2,07	2,69	3,50	4,60	5,50	6,76	8,70	12,20
Установка стоек под подхват с укладкой подкладок или лежней	—	3,70	4,63	8,10	10,65	12,49	14,13	16,75	20,45
Итого T_o	—	5,77	7,32	11,60	15,25	17,99	20,89	25,45	32,65
Вспомогательные									
Подноска крепежных материалов на расстояние до 10 м	—	1,65	2,01	2,53	2,94	3,25	3,51	3,92	4,33
Заделка стоек при соединении «в паз»	—	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33

Продолжение табл. 46

Операции	Норматив времени на смену, мин.	Норматив времени на 1 м подхвата, чел.-мин. Высота выработки в свету, м: до 2,0	2,01—2,5	2,51—3,0	3,01—3,3	3,31—3,6	3,61—3,8	3,81—4,4	4,41 и более
Заделка стоек и долбление гнезд при соединении «в шип»	—	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30
Заготовка клиньев, подкладок и скоб	—	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25
Подготовка лунок и разравнивание почвы	—	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74
Разметка места для установки подхвата	—	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64
Устройство и разборка подмостей	—	0,20	0,20	0,20	0,20	0,50	0,50	0,50	0,50
Итого $T_в$:									
при соединении стоек «в паз»	—	9,81	10,17	10,69	11,10	11,71	11,97	12,38	12,79
при соединении стоек «в шип»	—	13,78	14,14	14,66	15,07	15,68	15,94	16,35	16,76
Итого $T_о+T_в$:									
при соединении стоек «в паз»	—	16,21	17,49	22,29	26,35	29,70	32,86	37,83	45,44
при соединении стоек «в шип»	—	19,55	21,46	26,26	30,32	33,94	36,83	41,80	49,41

Норматив времени на отдых — 12% оперативного времени.

Таблица 47

Установка металлических полурам

Операции	Категория горных пород по буримости	Норматив времени на смену, мин.	Норматив времени на 1 полураму, чел.-мин. Площадь сечения выработки в свету после перекрепления, м²					
			до 8,0	8,01—10,0	10,01—12,0	12,01—14,0	14,01—16,0	16,01—18,0
Подготовительно-заключительные								
Прием и осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, подготовка инструмента к работе, правка его, установка световых сигналов, зачистка рабочего места, уборка инструмента и сдача смены	—	15,2						
Подвеска кабеля, светильников, труб, троллейного провода	—	4,5						
Итого $T_{пз}$		19,7						
Основная								
Установка и соединение элементов крепи с расклиниванием	—	—	33,59	40,67	47,75	54,82	61,90	68,98
Итого T_o	—	—	33,59	40,67	47,75	54,82	61,90	68,98

Продолжение табл. 47

Операции	Категория горных пород по буримости	Норматив времени на смену, мин.	Норматив времени на 1 полураму, чел.-мин. Площадь сечения выработки в свету после перекрепления, м²					
			до 8,0	8,01—10,0	10,01—12,0	12,01—14,0	14,01—16,0	16,01—18,0
Вспомогательные								
Подноска крепежных материалов на расстояние до 10 м	—	—	3,29	4,36	5,43	6,50	7,56	8,63
Подготовка лунок	IV—XIII	—	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75
	XIV—XVIII	—	6,84	6,84	6,84	6,84	6,84	6,84
Подготовка хомутов и планок	—	—	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60
Устройство и разборка подмостей	—	—	0,43	0,73	1,14	1,66	2,28	3,10
Заготовка клиньев и распор	—	—	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
Итого $T_в$	IV—XIII	—	11,57	12,94	14,42	16,01	17,69	19,58
	XIV—XVIII	—	13,66	15,03	16,51	18,10	19,78	21,67
Итого $T_о+T_в$	IV—XIII	—	45,16	53,61	62,17	70,88	72,59	88,56
	XIV—XVIII	—	47,25	55,70	64,26	72,92	81,68	90,65

Норматив времени на отдых — 12% оперативного времени.

Таблица 48

Установка ремонтин

Операции	Норматив времени на смену, мин.	Норматив времени на 1 ремонтину, чел.-мин. Высота выработки в свету, м: до 2,0	2,01—2,5	2,51—3,0	3,01—3,3	3,31—3,6	3,61—3,8	3,81—4,4	4,41 и более
Подготовительно-заключительные									
Прием и осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, подготовка инструмента, правка его, установка световых сигналов, зачистка рабочего места, уборка инструмента, сдача смены	15,2								
При установке под обапол, распил									
Основные									
Установка ремонтин с укладкой обополов, распилов и подкладок с заклиниванием	—	2,75	4,52	6,16	7,85	9,88	12,2	14,9	18,1
Вспомогательные									
Подноска крепежных материалов на расстояние до 10 м	—	0,84	0,98	1,19	1,36	1,48	1,58	1,75	1,93
Заделка ремонтин и заготовка обополов, распилов	—	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42
Заготовка клиньев и подкладок	—	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99
Подготовка лунок и разравнивание почвы	—	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32
Итого $T_в$	—	4,57	4,71	4,92	5,09	5,21	5,31	5,48	5,66
Итого $T_о+T_в$	—	7,32	9,23	11,08	12,94	15,09	17,51	20,38	23,76

Продолжение табл. 48

Операции	Норматив времени на смену, мин.	Норматив времени на 1 ремонтину, чел.-мин. Высота выработки в свету, м: до 2,0	2,01—2,5	2,51—3,0	3,01—3,3	3,31—3,6	3,61—3,8	3,81—4,4	4,41 и более
При установке под крепь									
Основная									
Установка ремонтин с укладкой подкладок и заклиниванием	—	1,94	3,21	4,32	5,83	7,82	9,70	12,00	13,70
Вспомогательные									
Подноска крепежных материалов на расстояние до 10 м	—	0,62	0,72	0,90	1,04	1,14	1,22	1,35	1,49
Заделка ремонтин	—	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42
Заготовка клиньев и подкладок	—	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99
Подготовка лунок и разравнивание почвы	—	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32
Итого $T_в$	—	4,35	4,45	4,63	4,77	4,87	4,95	5,08	5,22
Итого $T_о+T_в$	—	6,29	7,66	8,95	10,60	12,69	14,65	17,08	18,92

Норматив времени на отдых — 12% оперативного времени.

Таблица 49

Установка деревянных полурам

Операции	Норматив времени							
	на смену, мин.	на 1 полураму, чел.-мин.						
		Площадь сечения выработки в свету после перекрепления, м²						
		до 6,0	6,01—8,0	8,01—10,0	10,01—12,0	12,01—14,0	14,01—16,0	16,01 и более
Подготовительно-заключительные								
Прием и осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, подготовка инструмента к работе, правка его, установка световых сигналов, зачистка рабочего места, уборка инструмента и сдача смены	15,2							
Подвеска кабеля, светильников, труб, тролейного провода	4,5							
Итого $T_{пз}$	19,7							
Основная								
Установка и расклинивание полурам	—	9,78	10,87	13,55	17,82	23,74	30,50	37,86
Итого T_o	—	9,78	10,87	13,55	17,82	23,74	30,50	37,86
Вспомогательные								
Подноска крепежных материалов на расстояние до 10 м	—	1,91	2,69	3,20	3,43	3.50	3,58	3,66

Продолжение табл. 49

Операции	Норматив времени на смену, мин.	Норматив времени на 1 полураму, чел.-мин. Площадь сечения выработки в свету после перекрепления, м² до 6,0	6,01—8,0	8,01—10,0	10,01—12,0	12,01—14,0	14,01—16,0	16,01 и более
Подготовка лунок	—	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65
Заготовка элементов крепи	—	10,75	10,75	10,75	10,75	10,75	10,75	10,75
Изготовление клиньев и распор	—	2,81	2,81	2,81	2,81	2,81	2,81	2,81
Вспомогательные								
Устройство и разборка подмостей	—	0,43	0,73	1,14	1,66	2,28	3,10	4,21
Проверка правильности установки крепи	—	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13
Итого $T_в$	—	22,68	23,76	24,68	25,43	26,12	27,02	28,21
Итого $T_о+T_в$	—	32,46	34,63	38,23	43,25	49,86	57,52	66,07

Норматив времени на отдых — 12% оперативного времени.

Таблица 50

Пробивка кольев забивной деревянной крепи

Операции	Норматив времени		
	на смену, мин.	на 1 кол, чел.-мин.	
		Длина кола, м	
		до 2,0	2,01 и более
Подготовительно-заключительные			
Прием и осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, подготовка инструмента к работе, правка его, установка световых сигналов, уборка инструмента, сдача смены	15,2		
Снятие кабеля, светильников, труб и троллейного провода	4,5		
Итого $T_{пз}$	19,7		
Основная			
Пробивка кольев	—	2,87	4,36
Итого $T_о$	—	2,87	4,36
Вспомогательные			
Подноска лесоматериалов для изготовления кольев на расстояние до 10 м	—	0,59	0,64
Изготовление кольев	—	0,86	0,86
Устройство и разборка подмостей	—	0,66	0,66
Итого $T_в$	—	2,11	2,16
Итого $T_о+T_в$	—	4,98	6,52

Норматив времени на отдых — 12% оперативного времени.

Таблица 51

Установка лестниц и устройство полков в ходовых отделениях выработок с углом наклона 30° и более, обшивка углеспускных отделений

Операции	Единица измерения	Норматив времени		
		на смену, мин.	на единицу измерения, чел.-мин.	
			Угол наклона выработки, град.	
			до 45	46 и более
Подготовительно-заключительные				
Прием и осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, подготовка инструмента, правка его, зачистка рабочего места, уборка инструмента и сдача смены		15,2		
Установка лестниц				
Основные				
Установка лестниц с закреплением их гвоздями и скобами к полкам и лежням	1 м	—	2,41	3,24
Вспомогательные				
Прием лестниц на полок	1 м	—	0,90	0,90
Укладка и закрепление лежней	1 м	—	2,88	3,60
Итого $T_в$ с укладкой и закреплением лежней	1 м	—	3,78	4,50
Итого $T_о+T_в$ при установке лестниц:				
на ранее уложенные лежни	1 м	—	3,31	4,14
с укладкой лежней	1 м	—	6,19	7,74
Устройство полков в ходовых отделениях				
Основные				
Настилка полка с оформлением лаза	1 м²	—	8,29	11,93
Вырубка пазов в стойках крепи с укладкой поперечных перекладин	1 м²	—	9,54	13,74

Продолжение табл. 51

Операции	Единица измерения	Норматив времени		
		на смену, мин.	на единицу измерения, чел.-мин.	
			Угол наклона выработки, град.	
			до 45	46 и более
Вспомогательные				
Подноска, прием досок и отпиливание их по размеру	1 м²	—	3,27	3,27
Подноска, прием перекладин и отпиливание их по размеру, заделка перекладин	1 м²	—	10,19	10,19
Итого $T_о+T_в$:				
при устройстве полков с установкой перекладин и оформлением лаза	1 м²	—	31,29	39,13
при установке полков на готовые перекладины с оформлением лаза	1 м²	—	11,56	15,20
Обшивка углеспускных отделений в выработках				
Основные				
Прием досок, замер и отпиливание их, прибивка досок к крепи, выбивка и перестановка стоек, разравнивание почвы	1 м²	—	—	12,96
Вспомогательная				
Устройство предохранительных полков	1 м²	—	—	0,46
Итого $T_о+T_в$		—	—	13,42

Норматив времени на отдых — 12% оперативного времени.

Таблица 52

Разработка угля и породы отбойными молотками

Операции	Категория горных пород по отбойности	Норматив времени	
		на смену, мин.	на 1 м³ в плотном теле, чел.-мин.
Подготовительно-заключительные			
Прием смены, осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, подноска инструмента, проверка и продувка шланга, уборка молотка и инструмента, сматывание шланга, сдача смены	—	15,2	—
Осмотр, опробование и смазка отбойного молотка, установка пики	—	4,0	—
Снятие кабеля, светильников, труб и троллейного провода, изолирование троллейного провода	—	4,5	—
Итого $T_{пз}$		23,7	
Основные			
Отбойка угля и породы до заданной площади сечения	I	—	3,78
	II	—	6,45
	III	—	9,63
	IV	—	12,15
	V	—	15,92
	VI	—	20,94
	VII	—	27,20
	VIII	—	34,70
	IX	—	43,46
	X	—	53,46
Откидка угля и породы от забоя с разбивкой крупных кусков	I—X	—	8,55
Итого T_o	I	—	12,33
	II	—	15,00
	III	—	18,18
	IV	—	20,70
	V	—	24,47
	VI	—	29,49
	VII	—	35,75
	VIII	—	43,25
	IX	—	52,01
	X	—	62,01

Продолжение табл. 52

Операции	Категория горных пород по отбойности	Норматив времени	
		на смену, мин.	на 1 м³ в плотном теле, чел.-мин.
Вспомогательные			
Замена пики и смазка молотка в течение смены	I	—	0,188
	II	—	0,260
	III	—	0,332
	IV	—	0,404
	V	—	0,475
	VI	—	0,547
	VII	—	0,619
	VIII	—	0,690
	IX	—	0,760
	X	—	0,834
Продувка и переноска шланга	I—X	—	0,118
Заготовка, установка, снятие временной крепи	I—X	—	6,250
Устройство и разборка подмостей	I—X	—	1,620
Итого $T_в$	I	—	8,176
	II	—	8,248
	III	—	8,320
	IV	—	8,392
	V	—	8,463
	VI	—	8,535
	VII	—	8,607
	VIII	—	8,678
	IX	—	8,748
	X	—	8,822
Итого $T_о+T_в$	I	—	20,506
	II	—	23,248
	III	—	26,500
	IV	—	29,092
	V	—	32,933
	VI	—	38,025
	VII	—	44,357
	VIII	—	51,928
	IX	—	60,758
	X	—	70,832

Норматив времени на отдых — 17% оперативного времени.

Таблица 53

Разработка угля и породы вручную

Операции	Категория горных пород по отбойности	Норматив времени	
		на смену, мин.	на 1 м³ в плотном теле, чел.-мин.
Подготовительно-заключительные			
Прием и осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, подготовка инструмента к работе, правка его, установка световых сигналов, зачистка рабочего места, уборка инструмента и сдача смены	—	15,2	—
Снятие кабеля, светильников, труб, троллейного провода, изолирование троллейного провода	—	4,5	—
Итого $T_{пз}$		19,7	
Основные			
Отбойка угля и породы до заданной площади сечения	I	—	16,32
	II	—	19,61
	III	—	23,54
	IV	—	28,10
	V	—	33,29
	VI	—	39,12
	VII	—	45,58
	VIII	—	52,67
	IX	—	60,40
Откидка угля и породы от забоя с разбивкой крупных кусков	I—IX	—	8,55
Итого T_o	I	—	24,87
	II	—	28,16
	III	—	32,09
	IV	—	36,65
	V	—	41,84
	VI	—	47,67
	VII	—	54,13
	VIII	—	61,22
	IX	—	68,95

Продолжение табл. 53

Операции	Категория горных пород по отбойности	Норматив времени	
		на смену, мин.	на 1 м³ в плотном теле, чел.-мин.
Вспомогательные			
Заготовка, установка и снятие временной крепи	I—IX	—	6,25
Устройство и разборка подмостей	I—IX	—	1,62
Итого $T_в$	I—IX	—	7,87
Итого $T_о+T_в$	I	—	32,74
	II	—	36,03
	III	—	39,96
	IV	—	44,52
	V	—	49,71
	VI	—	55,54
	VII	—	62,00
	VIII	—	69,09
	IX	—	76,82

Норматив времени на отдых — 17% оперативного времени.

Таблица 54

Уборка породы при ремонте горных выработок

Операции	Норматив времени	
	на смену, мин.	на 1 м³ породы в разрыхленном виде, чел.-мин.
Подготовительно-заключительные		
Осмотр рабочего места, подноска инструмента, приведение рабочего места в безопасное состояние, наладка освещения	10,0	—
Очистка канавки	10,7	—
Уборка инструмента и рабочего места	6,0	—
Итого $T_{пз}$	26,7	—
$T_{пз}$ без очистки канавки	16,0	—

Продолжение табл. 54

Операции	Норматив времени	
	на смену, мин.	на 1 м³ породы в разрыхленном виде, чел.-мин.
Основные		
Погрузка породы с разбивкой крупных кусков:		
всей породы с почвы в вагонетку при замене крепи и при разборке завалов	—	28,60
то же, при частичном выпуске породы непосредственно в вагонетку	—	19,40
на транспортер или листы	—	21,91
уборка породы за затяжку	—	23,89
Вспомогательные		
Откатка груженых и подкатка порожних вагонеток на расстояние до 10 м:		
при погрузке всей породы с почвы в вагонетку	—	0,77
то же, при частичном выпуске породы непосредственно в вагонетку	—	0,77
Итого $T_o+T_в$:		
при погрузке всей породы с почвы в вагонетку	—	29,37
при погрузке породы в вагонетку и частичном выпуске ее непосредственно в вагонетку	—	20,17
при погрузке породы на конвейер или листы	—	21,91
При уборке породы за затяжки	—	23,89

Норматив времени на отдых — 17% оперативного времени.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ИНСТРУКЦИЯ

по определению категорий углей и горных пород по буримости и отбойности для нормирования горных работ

Общие положения

1. Основным условием для введения единых норм выработки является установление категорий горных пород по буримости и отбойности. В этих целях шахты и производственные объединения до введения единых норм выработки должны единовременно опробовать колонковыми и ручными электросверлами и отбойными молотками все горные породы в выработках и составить карты распределения горных пород по категориям буримости и отбойности.

2. Работа по определению показателей и составлению карт производится в два этапа.

Первый этап работы выполняется на шахтах и заключается в установлении фактических затрат времени на бурение 1 м шпура и отбойку 1 м³ горных пород.

Второй этап выполняется в производственных объединениях и заключается в анализе и обобщении материалов опробования, представленных шахтами, и составлении на их основе карт распределения горных пород по буримости и отбойности.

Составленные карты утверждаются техническим директором производственного объединения и являются, наряду со сборником единых норм, основными документами для применения норм выработки.

3. Работа по определению категорий горных пород должна производиться в соответствии с методическими указаниями настоящей инструкции по составленному производственным объединением плану. План должен предусматривать перечень шахт, пластов и забоев, в которых должны производиться исследования, и сроки их проведения.

При установлении количества забоев необходимо руководствоваться следующим: по каждому шахтопласту должны быть охвачены все применяемые механизмы по бурению и отбойке горных пород. Количество забоев для проведения исследований по каждому показателю определяется согласно методическим указаниям настоящей инструкции.

4. Для опробования горных пород на шахтах создаются комиссии, в состав которых должны входить: главный экономист или его заместитель — председатель комиссии, геолог или маркшейдер шахты — заместитель председателя комиссии, механик участка или старший механик по забойному оборудованию шахты, представитель профсоюзного комитета шахты и бригадир (звеньевой) бригады, работающей в забое, где производится опробование горных пород.

С целью получения качественных объективных данных для определения показателей необходимо, чтобы рабочие, производящие опробование горных пород, имели необходимый уровень квалификации, соответствующий опыт работы и были освобождены от основной работы на период опробования.

Состав комисси, назначение рабочих и порядок оплаты на время опробования устанавливаются приказом по шахте.

5. В обязанности шахтной комиссии входят:

а) разработка календарного графика опробования горных пород в выработках по данной шахте с указанием дат начала и окончания наблюдений по каждой выработке в отдельности, фамилий назначенных для проведения опробования рабочих и хронометражистов;

б) организация работ по проведению фотохронометражных наблюдений и подготовка забоев, оборудования и инструмента к проведению исследований, намеченных планом;

в) наблюдение за показаниями контрольно-измерительных приборов (манометров, тахометров и др.) и непрерывный контроль во время проведения наблюдений за общим состоянием забоя и оборудования, обеспечение точности фиксирования отдельных отрезков времени и соответствующих им объемов работ;

г) обработка материалов опробования: установление объемов работ и затрат чистого времени на их выполнение за все те смены, когда проводилось опробование, установление фактических средних затрат времени на бурение 1 м шпура или на отбойку 1 м³ горной породы;

д) оформление актов по Форме 1 настоящей инструкции с внесением в них результатов опробования.

Акт оформляется в двух экземплярах, подписывается членами шахтной комиссии и утверждается главным инженером шахты. Один экземпляр акта остается на хранение на шахте (экономическая служба), другой направляется в отдел нормирования труда и заработной платы производственного объединения.

6. Отдел нормирования труда и заработной платы производственного объединения совместно с соответствующими нормативно-исследовательскими станциями, после проверки представленных шахтами актов, группирует результаты опробования по каждому шахтопласту при одинаковых горно-геологических условиях и средствах разрушения горных пород (по видам механизмов). Сгруппированные результаты опробования представляют собой хронометражный ряд, на основе которого определяются средние затраты времени на бурение 1 м шпура или отбойку 1 м³ горных пород. Определение этих величин производится по Форме 2.

Обработка полученных хронометражных рядов должна производиться с применением коэффициента устойчивости ряда, равного 1,5. При этом исключаемые из хронометражного ряда величины, имеющие значительные отклонения от средней величины ряда, должны быть исследованы с целью установления истинных причин и факторов, обусловивших это отклонение (неучтенные специфические горно-геологические и горнотехнические условия или субъективные факторы, зависящие от рабочих, производящих непосредственное опробование, или же некачественные замеры результатов опробования). Если в результате этих исследований будет установлено, что на значительное отклонение оказали влияние неучтенные специфические горно-геологические и горнотехнические условия, то эти показатели должны быть приняты для установления показателей по данной шахте (шахтопласту).

Сравнивая полученные средние величины с соответствующими величинами классификации, отделы нормирования труда и заработной платы производственных объединений составляют карты шахтопластов и горных пород по буримости и отбойности (Форма 3).

7. По мере появления новых шахтопластов и горных пород или новых бурильных и отбойных механизмов, отличающихся от учтенных нормами, карты распределения шахтопластов и горных пород должны дополняться и пересматриваться.

Методические указания

1. Определение фактических средних затрат времени на бурение 1 м шпура и отбойку 1 м³ угля и породы, являющихся исходным материалом для последующего установления показателей по категориям, производится проведением в намеченных забоях фотохронометражных наблюдений.

2. Фотохронометражные наблюдения ведутся: за рабочими, производящими бурение шпуров, — при определении средних затрат чистого времени на бурение 1 м шпура; за рабочими, производящими отбойку, — при определении чистого времени на отбойку 1 м³ пород.

3. Фотохронометражные наблюдения должны вестись за работой исправных механизмов (ручных бурильных перфораторов, колонковых и ручных электросверл и отбойных молотков) в специально подготовленных выработках и за выделенными для управления этими механизмами рабочими, имеющими необходимый уровень квалификации и соответствующий опыт работы.

4. Во время наблюдений должны фиксироваться отрезки чистого времени основной работы и соответствующие им выполненные объемы работ. Отсчет и запись замеров чистого времени основной работы необходимо вести с точностью до 1—5 сек, а объемов работ — до второго знака после целых чисел.

Выполненные за время наблюдения объемы работ должны определяться: при отбойке угля и породы отбойными молотками — в кубических метрах отбитого угля (породы), при бурении — в метрах пробуренного шпура.

5. За каждую наблюдаемую смену должны быть определены по данному рабочему месту фактические средние затраты времени в минутах на бурение 1 м шпура или отбойку 1 м³ горных пород путем деления суммарного (за смену) чистого времени основной работы на суммарный объем работы, выполненный за время наблюдения.

6. При проведении работы по опробованию, определению показателей классификации, оформлению актов должны соблюдаться следующие условия:

При определении категорий буримости горных пород ручными пневматическими бурильными перфораторами:

а) в каждом забое пробуривается от 3 до 6 шпуров на глубину, предусмотренную паспортом буровзрывных работ (с забуриванием), — по 1—2 шпура в верхней, средней и нижней частях забоя;

б) при бурении применяются новые коронки однодолотчатой формы заводского производства, армированные твердыми сплавами, диаметром 42 мм. В трещиноватых породах обуривание забоя производится бурами с коронками крестообразной формы;

в) давление сжатого воздуха — 5 ати;

г) шпуры бурятся с углом заложения +35° к горизонту;

д) бурение ведется с пневмоподдержки, предназначенной для данного типа перфоратора, соответствующей высоте выработки;

е) бурение осуществляется с промывкой водой. Расход воды должен быть постоянным — не менее 5 л/мин.;

ж) затупление лезвия коронки не должно превышать ормы, ширина площади затупления должна быть не менее 2 мм;

и) диаметр отверстий мундштуков, соединяющих шланг с воздухопроводом, должен соответствовать диаметру воздухопровода. Прокладки в штуцерных соединениях не должны сужать отверстия, пропускающие сжатый воздух;

к) давление сжатого воздуха измеряется проверенным манометром, который включается в воздухопроводную сеть отдельно у каждого молотка с помощью приспособления, состоящего из отрезка трубы (внутренним диаметром не менее 25 мм и длиной 300 мм), к которому с обоих концов приварены штуцерные соединения для включения в сеть;

л) давление сжатого воздуха фиксируется по показаниям манометра во время работы бурильного перфоратора трижды: в начале, в середине и при окончании бурения шпура. Нормальным снижением давления сжатого воздуха во время бурения считается 0,2 ати, при таком изменении показаний манометра рабочим следует считать давление, показанное манометром до включения бурильного перфоратора в работу, а при большем снижении давления — показания манометра во время бурения.

Опробование для установления категорий буримости горных пород производится в 4—5 выработках по каждому шахтопласту, а в выработках, проводимых по породе вкрест простирания пласта (квершлаги и др.), — в каждом забое.

Наблюдение и запись времени следует вести по каждому шпуру. Не включаются в суммарное чистое время бурения затраты времени на чистку шпуров. Основное (чистое) время при бурении шпура бурильными перфораторами и объем работ фиксируются только после забуривания каждого шпура на глубину от 20 до 25 см, а время, затраченное на бурение указанного отрезка шпура, как и его величина, в расчет не принимается.

Время на бурение 1 м шпура приводится к стандартным техническим условиям, и путем сопоставления его с основным (чистым) временем бурения 1 м шпура по классификации определяется категория горных пород по буримости для данного забоя.

В случае отклонения при бурении от условий, регламентированных данной инструкцией, необходимо фактически полученное основное (чистое) время привести к стандартным условиям путем умножения его на следующие поправочные коэффициенты:

а) на давление сжатого воздуха:

Давление сжатого воздуха, ати	Поправочный коэффициент
4,0	0,77
4,5	0,88
5,0	1,00
5,5	1,14
6,0	1,27
6,5	1,41
7,0	1,55

Примечание. Если средняя величина давления сжатого воздуха по замерам при бурении оказалась между двумя величинами приведенной таблицы, то поправочный коэффициент определяется методом линейной интерполяции.

б) на направление шпура для перфораторов при бурении без пневмоподдержки:

Направление (угол заложения) шпура, град.	Поправочный коэффициент
До ±35	1,00
от —36 до —60	1,10
от —61 и более	1,25
от +36 до +60	0,91
от +61 и более	0,83

в) на диаметр коронки:

Средний диаметр коронки, мм	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50
Поправочный коэффициент	1,72	1,53	1,36	1,22	1,10	1,00	0,91	0,83	0,77	0,71

При определении категорий горных пород по буримости электросверлами (пневмосверлами):

а) бурение шпуров должно производиться новыми резцами заводского изготовления, получившими наибольшее распространение в бассейне, армированными пластинками твердого сплава;

б) частота вращения шпинделя: для тяжелого (колонкового) электросверла — максимально допустимая, для ручных электросверл — 650—750 об/мин.;

в) угол заложения шпуров +35° к горизонту;

г) давление сжатого воздуха у пневмосверла 5 ати.

В каждом подготовительном забое бурится 6 шпуров на всю глубину, предусмотренную паспортом буровзрывных работ — по 2 шпура в нижней, средней и верхней частях лавы.

Бурение шпуров для установления категорий горных пород по буримости в подготовительной выработке может производиться одним из следующих бурильных механизмов:

а) ручным электросверлом или пневмосверлом;

б) тяжелым (колонковым) электросверлом с гидравлической подачей.

Опробование производится в 4—5 подготовительных выработках по каждому шахтопласту, в подготовительных выработках, проходимых по породе вкрест простирания пласта (квершлаги и др.), опробование производится в каждом забое.

Обуривание забоя должно производиться: одним рабочим — ручными сверлами, двумя — тяжелым (колонковым) сверлом.

Тяжелые сверла должны устанавливаться на манипуляторе или колонке.

Наблюдения и запись времени следует вести непрерывно по каждому шпуру в отдельности. Не включается в суммарное чистое время бурения затраты времени на чистку шпуров. Основное (чистое) время бурения шпуров по породе и объем работ фиксируются только после забуривания каждого шпура на глубину 20—25 см, а время, затраченное на бурение указанного отрезка шпура, как и его величина, в расчет не принимается.

При заполнении актов определения фактических средних затрат чистого времени бурения 1 м шпура по каждому забою должно быть рассчитано время бурения, приведенное к стандартным условиям. Для получения этого времени

необходимо фактические затраты основного (чистого) времени на бурение 1 м шпура умножить на следующие поправочные коэффициенты:

а) на частоту вращения шпинделя сверла при бурении ручными электросверлами:

Частота вращения шпинделя в минуту	Поправочный коэффициент
280—360	0,6
500—550	0,8
600—750	1,0
более 750	1,1

Примечание. На бурение колонковыми электросверлами приведенные коэффициенты на частоту вращения шпинделя не распространяются;

б) на диаметр резца:

Диаметр резца, мм	40	42	43	44	46	48
Поправочный коэффициент	1,1	1,0	0,95	0,91	0,83	0,77

в) на направление шпура:

Направление (угол заложения) шпура, град.	Поправочный коэффициент
±35	1,00
от —36 до —60	1,10
от —61 и более	1,25
от +36 до +60	0,91
от +61 и более	0,83

г) на давление сжатого воздуха (для пневмосверл):

Давление сжатого воздуха, ати	4,5	5,5
Поправочный коэффициент	0,88	1,14

При определении категорий отбойности горных пород отбойными молотками опробование должно быть произведено не менее чем в 2—3 выработках по каждому пласту.

Определение категорий отбойности горных пород производится при следующих стандартных условиях:

а) при давлении сжатого воздуха у молотка 5 ати;

б) для регулирования давления сжатого воздуха в шланг на расстоянии не более 15 м от отбойного молотка включается тройник с манометром и регулировочный вентиль;

в) наблюдение за показаниями манометра производится через каждые 3—5 мин. в течение всего времени опробования забоя;

г) ширина забоя 8,01—12 м;

д) угол наклона выработки ±10°,

В основное (чистое) время на отбойку 1 м³ горных пород включается время на нарезку кутка, производство вруба и собственно отбойку.

В случае отклонения при отбойке от условий, регламентируемых данной инструкцией, необходимо фактически полученное основное (чистое) время привести к стандартным условиям с применением следующих поправочных коэффициентов:

а) на давление сжатого воздуха:

Давление сжатого воздуха, ати	Поправочный коэффициент
4,0	0,77
4,5	0,88
5,0	1,00
5,5	1,14
6,0	1,27

б) на ширину забоя:

Ширина забоя, м	Поправочный коэффициент
до 2,0	0,510
2,01—4,0	0,575
4,01—5,0	0,750
5,01—6,0	0,850
6,01—8,0	0,950
8,01—12,0	1,000
12,01—16,0	1,050

в) на угол наклона выработки:

Угол наклона выработки, град.	Поправочный коэффициент
+11 и более	1,1
—11 и более	0,9

Форма 1

Утверждаю

Главный инженер шахты

.....
(подпись)

« ..... » ..... 19 ..... г.

А К Т

ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФАКТИЧЕСКИХ СРЕДНИХ ЗАТРАТ ВРЕМЕНИ НА БУРЕНИЕ 1 м ШПУРА ПНЕВМАТИЧЕСКИМИ БУРИЛЬНЫМИ ПЕРФОРАТОРАМИ

Число ....., месяц ....., год .....

Производственное объединение .....

Шахта .....

Участок, горизонт, забой (символ пласта) .....

.....

1. Наименование горной породы и ее краткая характеристика:

   а) почвы .....

   б) кровли.....

2. Структура, напластование, трещиноватость, вязкость и кливаж, глубина залегания (разработки) .....

.....

3. Тип и марка перфоратора .....

4. Способ бурения (с установочно-подающего приспособления, с руки).

5. Бурение (с продувкой, с промывкой).

6. Буровая коронка (твердосплавная, стальная).
   тип, форма ....., угол заточки ..... град,
   диаметр коронки (бура): начальный ..... мм,
   конечный ..... мм, марка твердого сплава .....

7. Эскиз забоя в двух проекциях (расположение и направление шпуров).

8. Результаты бурения

№ п/п	Шпуры: глубина (без забуривания), м	Направление (угол заложения), шпура, град.	Среднее давление сжатого воздуха, ати	Средний диаметр коронки (бура), мм	Фактическое основное (чистое) время бурения, мин.		Поправочный коэффициент			Общий поправочный коэффициент	Приведенное к стандартным условиям основное (чистое) время бурения (с учетом общего поправочного коэффициента), мин.	
					всего	на 1 м шпура	на угол заложения шпура	на давление сжатого воздуха	на диаметр коронки		всего	на 1 м шпура
1.												
2.												
3.												
4												
5.												
6.	и т. д.											
	Итого											

Председатель комиссии *(подпись)*

Члены комиссии *(подписи)*

Форма 1

Утверждаю

Главный инженер шахты

.....
(подпись)

«.....» ..... 19..... г.

А К Т

ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФАКТИЧЕСКИХ СРЕДНИХ ЗАТРАТ ВРЕМЕНИ НА БУРЕНИЕ 1 м ШПУРА КОЛОНКОВЫМИ И РУЧНЫМИ ЭЛЕКТРОСВЕРЛАМИ (ПНЕВМОСВЕРЛАМИ)

Число....., месяц....., год .....

Производственное объединение .....

Шахта .....

Участок, горизонт, забой (символ пласта) .....

.....

1. Наименование горной породы и ее краткая характеристика:

а) почвы .....

б) кровли.....

2. Структура, напластование, трещиноватость, вязкость и кливаж, глубина залегания (разработки) .....

.....

3. Тип и марка сверла .....

4. Тип и марка резца....., диаметр ..... мм, угол заточки ..... град.

5. Частота вращения шпинделя сверла в минуту по паспорту и фактически ..... об/мин.

6. Эскиз забоя в двух проекциях (расположение и направление шпуров).

7. Результаты бурения

Шпуры: № п/п	Шпуры: глубина, м	Диаметр резца, мм	Частота вращения шпинделя сверла, об./мин.	Направление (угол заложения) шпура, град.	Фактическое основное (чистое) время бурения, мин.: всего	Фактическое основное (чистое) время бурения, мин.: на 1 м шпура	Поправочный коэффициент: на частоту вращения шпинделя сверла	Поправочный коэффициент: на диаметр резца	Поправочный коэффициент: на направление (угол заложения) шпура	Общий поправочный коэффициент	Приведенное к стандартным условиям основное (чистое) время бурения (с учетом общего поправочного коэффициента), мин.: всего	Приведенное к стандартным условиям основное (чистое) время бурения (с учетом общего поправочного коэффициента), мин.: на 1 м шпура
1.												
2.												
3.												
4												
5.												
6. и т. д.												
Итого												

Председатель комиссии *(подпись)*

Члены комиссии *(подписи)*

Форма 1

Утверждаю
Главный инженер шахты

.....
(подпись)

«.....» ..... 19..... г.

А К Т

ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФАКТИЧЕСКИХ СРЕДНИХ ЗАТРАТ ВРЕМЕНИ НА ОТБОЙКУ 1 м³ УГЛЯ (ПОРОДЫ) ОТБОЙНЫМИ МОЛОТКАМИ

Число ....., месяц ....., год .....

Производственное объединение .....

Шахта .....

Участок, горизонт, забой (символ пласта) .....

.....

1. Характеристика угля (породы) .....

2. Структура, напластование, трещиноватость, глубина залегания .....

.....

3. Тип и марка отбойного молотка .....

4. Эскиз забоя (в двух проекциях) .....

5. Результаты опробования

№ наблюдения	Дата наблюдения	Ширина забоя, м	Угол наклона выработки, град.	Давление сжатого воздуха, ати	Основное (чистое) время отбойки, мин.	Объем горной породы, отбитой за чистое время отбойки, м³	Среднее время отбойки 1 м³ горных пород, мин.	Поправочные коэффициенты			Общий поправочный коэффициент	Приведенное к стандартным условиям основное (чистое) время отбойки 1 м³ горных пород (с учетом общего поправочного коэффициента), мин.
								на давление сжатого воздуха	на ширину забоя	на угол наклона выработки		

Председатель комиссии *(подпись)*

Члены комиссии *(подписи)*

Форма 2

ГРУППИРОВКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОПРОБОВАНИЯ ГОРНЫХ ПОРОД И УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ ЭЛЕКТРОСВЕРЛАМИ, ПНЕВМАТИЧЕСКИМИ БУРИЛЬНЫМИ ПЕРФОРАТОРАМИ И ОТБОЙНЫМИ МОЛОТКАМИ

ПО ШАХТАМ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ

.....

Наименование или символ пласта	Шахта	№ акта и дата	Дата опробования	Приведенное чистое время бурения 1 м шпура, отбойки 1 м³ горных пород, мин.

Начальник ОНТиЗ производственного объединения *(подпись)*

Начальник НИС *(подпись)*

Примечание. Форма 2 заполняется по каждому виду механизмов или по группам, объединенным в нормах выработки по чистому времени бурения или отбойки.

Форма 3

Согласовано

Председатель теркома профсоюза рабочих угольной промышленности

..... (подпись)

«.....» ..... 19..... г.

Утверждаю

Технический директор производственного объединения

..... (подпись)

«.....» ..... 19..... г.

КАРТА

РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ШАХТОПЛАСТОВ ПО КАТЕГОРИЯМ БУРИМОСТИ (ГОРНЫХ ПОРОД) НА ШАХТАХ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ

.....

(Для нормирования горных работ)

Наименование или символ пласта	Ручные электросверла (пневмосверла)		Колонковые электросверла		Пневматические бурильные перфораторы			
					ПР-30		ПР-24, ПР-25	
	приведенное время бурения шпура, мин./м	категория горных пород (угля) по буримости	приведенное время бурения шпура, мин./м	категория горных пород (угля) по буримости	приведенное время бурения шпура, мин./м	категория горных пород (угля) по буримости	приведенное время бурения шпура, мин./м	категория горных пород (угля) по буримости

Начальник ОНТиЗ производственного объединения *(подпись)*

Примечание. Составляется по материалам формы 2.

Форма 3

Согласовано

Председатель теркома профсоюза рабочих угольной промышленности

..... (подпись)

«.....» ..... 19..... г.

Утверждаю

Технический директор производственного объединения

..... (подпись)

«.....» ..... 19..... г.

КАРТА

РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ШАХТОПЛАСТОВ ПО КАТЕГОРИЯМ ОТБОЙНОСТИ ГОРНЫХ ПОРОД (УГЛЯ) НА ШАХТАХ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ

.....

(Для нормирования горных работ)

Наименование пласта	Символ пласта	Основное (приведенное) время отбойки горных пород отбойным молотком, м³								Категория горных пород по отбойности
		Ширина забоя (выработки), м								

Начальник ОНТиЗ производственного объединения *(подпись)*

Примечание. Составляется по материалам формы 2.

КЛАССИФИКАЦИЯ УГЛЕЙ И ПОРОД ПО БУРИМОСТИ

Категория буримости	Характеристика углей и пород	Коэффициент крепости по Протодьяконову	Коэффициент разрыхления	Плотность, кг/м³	Основное (чистое) время бурения 1 м шпура, мин. ручным электросверлом	колонковым электросверлом и электрогидравлическим буром	ручным перфоратором ПР-30	ручным перфоратором ПР-24, ПР-25
До IV	Глина сухая, рыхлая в отвалах, лёсс рыхлый, влажный песок, супесь рыхлая, торф и растительный слой без корней. Гравий, суглинок легкий, лёссовидный. Торф и растительный слой с корнями или с небольшой примесью мелкой гальки и щебня. Галька размером от 10 до 40 мм. Глина мягкая, жирная. Песчано-глинистые грунты. Дресва, лед, суглинок тяжелый, щебень различных размеров. Угли весьма мягкие, подвергнувшиеся тектоническим нарушениям, без каких-либо включений колчедана, кварцита, почек, глинистого сланца и др., буровая мука отделяется легко	0,1—0,5	1,10—1,35	1000—1400	0,34—0,56	—	—	—
IV	Галька размером от 41 до 100 мм, глина сланцевая, мореная. Галечно-щебенистые грунты, связанные глиной. Песчано-глинистые грунты с включением гальки, щебня и валунов. Соли мелко- и среднезернистые. Суглинки тяжелые с примесью щебня. Угли весьма мягкие	0,6—0,8	1,25—1,40	1200—1400	0,57—0,90	—	—	—
V	Алевролиты глинистые, слабо сцементированные. Аргиллиты слабые. Конгломераты осадочных пород. Марганцевые окислые руды. Мергель глинистый. Мерзлые породы I и II категорий. Песчаники слабо сцементированные с песчано-глинистым цементом. Мелкие желваки фосфорита. Угли мягкие	0,9—1,1	1,25—1,45	1200—1400	0,91—1,24	0,71—1,10	—	—
VI	Гипс пористый. Доломиты, затронутые выветриванием. Железная руда-синька. Известняки оталькованные. Мерзлые породы III—V категорий. Меловые породы мягкие. Мергель неизмененный. Руды охристо-глинистые с включением бурого железняка до 50%. Пемза. Сланцы углистые. Трепел. Угли средней крепости с ясно выраженными плоскостями напластования	1,2—1,5	1,30—1,45	1300—1500	1,25—1,80	1,11—1,40	1,08—1,40	—
VII	Алевролиты плотные глинистые. Гипс плотный. Глины песчанистые. Доломиты неизмененные. Мартитовые руды мягкие. Змеевики оталькованные. Известняки мягкие. Ил плотный, мелководный. Конгломераты слабых осадочных пород с известково-глинистым цементом. Мергель известняковый. Опоки тонкозернистые. Сильвиниты с прослойками каменной соли. Сланцы сильно выветрелые аспидные, хлоритовые, слюдистые. Сланцы охристые и углистые с прослойками глины. Соль каменная с мергелистыми прослойками и включением ангидрита. Солончак плотный. Угли выше средней крепости	1,6—1,9	1,30—1,45	1400—1500	1,81—2,25	1,41—1,90	1,50—1,80	—

Продолжение

Категория буримости	Характеристика углей и пород	Коэффициент крепости по Протодьяконову	Коэффициент разрыхления	Плотность, кг/м³	Основное (чистое) время бурения 1 м шпура, мин. ручным электросверлом	колонковым электросверлом и электрогидравлическим буром	ручным перфоратором ПР-30	ручным перфоратором ПР-24, ПР-25
VIII	Антрациты и другие крепкие угли. Аргиллиты средней плотности. Глины отвердевшие. Железные руды мягкие. Змеевики с включением асбеста. Колчеданы зоны выщелачивания. Карналлит. Ракушечник. Сильвиниты мелкокристаллические. Сланцы метаморфизированные хлоритовые, кальцито-хлоритовые, серицитовые, кварцево-серицитовые и серицито-хлоритовые, глинистые, углисто-глинистые, слабые песчанистые. Туфы выветрелые, мерзлые породы VI—VII категорий	2,0—2,5	1,35—1,50	1400—1600	2,26—3,15	1,91—2,50	1,90—2,30	—
IX	Алевролиты песчано-глинистые. Антрациты плотные и весьма крепкие. Вязкие угли. Совершенно выветрелые каолинизированные граниты, гранодиориты, диориты. Диабазы совершенно выветрелые. Выветрелые железные руды, пористые, известняки мергелистые. Лимониты. Мел плотный Песчаники выветрелые каолинизированные и глинистые крупнозернистые. Совершенно выветрелые каолинизированные порфириты, сиениты. Соль калийная. Туфы, затронутые выветриванием	2,6—3,2	1,35—1,50	1500—1800	3,16—4,27	2,51—3,10	2,40—3,00	—
X	Апатитовая сахаровидная руда. Брекчии рудные. Граниты сильно выветрелые. Руды буро-железняковые, салитовые. Змеевики сильно выветрелые. Известняки мергелистые средней крепости. Конгломераты с глинистым цементом. Сланцы глинистые кристаллические, слюдяные, серицитовые и талькохлоритовые, углистые и горючие. Сульфидные, брекчиевидные и сульфидно-медно-никелевые руды. Фосфориты слабо сцементированные желваковые. Церуситовые руды. Перидотиты сильно выветрелые. Песчаники с глинистым цементом	3,3—3,9	1,35—1,50	2200—2300	4,28—5,84	3,11—3,90	3,10—3,50	2,40—2,80
XI	Алевролиты с включением кварца. Амфиболиты выветрелые. Аргиллиты плотные. Березиты выветрелые. Бокситы слабо уплотненные. Брекчии джеспериднo-кварцевые и роговики кварцевые, в значительной степени раздробленные. Гнейсы биотитовые и пироксеновые разрушенные. Сильно выветрелые гранодиориты, диабазы. Дуниты выветрелые. Руды гематитовые и мартитовые. Змеевики выветрелые. Известняки крупнозернистые, мраморизированные, доломитизированные. Кварциты выветрелые минерализированные. Колчеданные руды выветрелые. Марганцевые руды крупнозернистые. Перидотиты выветрелые. Песчаники с известковым цементом. Роговики выщелоченные железистые, известково-глинистые, серицитовые и кварцево-серицитовые, амфиболовые, плотные глинистые. Сульфидные глинистые, сульфидные свинцово-цинковые, медно-никелевые руды. Туфы альбитофировые. Филлиты неокварцованные	4,0—5,0	1,35—1,55	2200—2500	5,85—7,86	3,91—4,70	3,60—4,60	2,90—3,50

Продолжение

Категория буримости	Характеристика углей и пород	Коэффициент крепости по Протодьяконову	Коэффициент разрыхления	Плотность, кг/м³	Основное (чистое) время бурения 1 м шпура, мин. ручным электросверлом	колонковым электросверлом и электрогидравлическим буром	ручным перфоратором ПР-30	ручным перфоратором ПР-24, ПР-25
XII	Выветрелые андезиты. Апатито-инфелиновая руда. Аргиллиты весьма плотные. Ангидриты, базальты, затронутые выветриванием. Березиты слабо выветрелые. Бокситы плотные. Выветрелые габбро, гнейсы, граниты, диабазы. Диориты выветрелые крупнозернистые. Доломиты плотные. Дуниты сильно серпентизированные. Змеевики неизмененные. Известняки среднезернистые плотные доломитизированные. Кварцево-турмалиновые выветрелые породы и кварцевые жильные породы с преобладанием сульфидов. Кварцево-карбонадные породы. Кварциты слабо выветрелые минерализированные. Медно-колчеданные руды. Конгломераты с галькой из изверженных пород с известковым цементом. Липариты сильно выветрелые. Песчаники аркозовые, медистые. Полиметаллические руды среднезернистые. Порфиры сильно выветрелые кварцевые. Роговики пироксенплагиоклазиовые. Выветрелые сиениты, скарны. Сланцы бескварцевые, хлорито-сернитовые, крепкие глинистые. Фосфориты пластовые. Слабые хромитовые руды в серпентинитах	5,1—6,0	1,35—1,55	2500—2600	7,87—10,10	4,71—6,10	4,70—5,50	3,60—4,20
XIII	Амфиболиты среднезернистые. Андезиты крупнозернистые выветрелые. Березиты невыветрелые. Габбро крупнозернистые выветрелые. Слабо выветрелые граниты, гранодиориты, диабазы. Диориты выветрелые среднезернистые. Железные руды магнетитовые крупнозернистые и мартитовые плотные. Известняки мелкозернистые доломитизированные плотные. Известняки мелкозернистые доломитизированные и слабо скварцированные. Кварциты крупнозернистые выветрелые. Кератофиры оруденелые кварцевые. Колчедан медный. Липариты выветрелые, крупнозернистые. Змеевики плотные, магнезиты мелкокристаллические. Мончикиты выветрелые. Руды пентландитовые и пирротиновые медноникелевые. Песчаники медистые мелкозернистые с известково-кремнистым цементом. Пироксениты оруденелые. Руды полиметаллические с кварцем. Порфиры выветрелые крупнозернистые кварцевые. Роговики оруденелые баритоносные. Сиениты выветрелые крупнозернистые. Сидериты неизмененные. Руды сульфидные массивные. Хромитовые руды в серпентинитах	6,1—7,5	1,40—1,60	2600—2700	10,11—13,50	6,11—7,30	5,60—7,00	4,30—5,30
XIV	Андезиты среднезернистые выветрелые. Березиты плотные. Габбро измененные крупнозернистые: гнейсы, граниты, гранодиориты. Джаспероиды дробленные и интен-							

Продолжение

Категория буримости	Характеристика углей и пород	Коэффициент крепости по Протодьяконову	Коэффициент разрыхления	Плотность, кг/м³	Основное (чистое) время бурения 1 м шпура, мин. ручным электросверлом	колонковым электросверлом и электрогидравлическим буром	ручным перфоратором ПР-30	ручным перфоратором ПР-24, ПР-25
	сивно трещиноватые. Руды крупнозернистые магнетито-гематитовые. Змеевики весьма плотные. Известняки тонкозернистые баритизированные плотные и доломитизированные очень плотные. Кварцевые золотоносные жилы с большим содержанием сульфидов. Кварциты трещиноватые минерализованные. Липариты выветрелые среднезернистые. Магнезиты окварцованные. Медно-порфированные крупнозернистые руды. Опоки кремнистые. Пегматиты слюдистые оловосодержащие. Перидотиты слабо выветрелые. Песчаники плотные среднезернистые. Индосениты измененные. Порфиры выветрелые среднезернистые кварцевые. Роговики оруденелые. Сиениты среднезернистые. Скарны слабо выветрелые. Сланцы окварцованные: глинистые, углисто-глинистые, слюдистые, хлоритовые, серицитовые, крепкие глинистые, песчанистые филлиты. Сульфидно-магнетитовые руды. Титано-магнетитовые руды крупнозернистые. Туфопесчаники. Плотно хромитовые руды в серпентинитах	7,6—9,0	1,40—1,60	2600—2800	13,51—16,80	7,31—9,30	7,10—8,10	5,40—6,20
XV	Альбитофиры неизмененные. Амфиболиты мелкозернистые. Березиты окварцованные золотосодержащие. Среднезернистые граниты, гранодиориты. Джаспероиды трещиноватые. Джеспиллиты, затронутые выветриванием. Доломиты окварцованные. Руды рассланцованные магнетитовые, гематитовые, окремнелые бурые железняки. Мраморы. Кварц жильный трещиноватый. Кератофиры неизмененные. Колчедан окварцованный. Конгломераты из галек изверженных пород с кремнистым цементом. Руды браунит-псиломелановые. Мончикиты, не затронутые выветриванием . Пироксениты оловосодержащие. Руды полиметаллические мелкозернистые с преобладанием пирита. Гранит, порфиры весьма плотные мелкозернистые кварцевые. Руды свинцово-цинковые и сурьмяные с прожилками кварца. Скарны с оруденением. Сланцы аспидные. Туфы порфировые. Туфиты известковые пористые. Туфобрекчии альбитофиров. Филлиты	9,1—10,8	1,40—1,60	2600—2800	—	9,31—11,69	8,20—10,20	6,30—7,70
XVI	Альбитофиры кварцевые. Базальты пористые. Габбро среднезернистые. Габбро, амфиболиты, Среднезернистые гнейсы. Диориты с включением рудных минералов. Дуниты среднезернистые. Магнетитовые руды с включением скарновых минералов. Известняки сильно окварцованные. Кварцево-турмалиновые породы и кварцевые жилы с небольшим содержанием сульфидов. Кварциты вторичные и с прослойками железной руды. Кварциты							

Продолжение

Категория буримости	Характеристика углей и пород	Коэффициент крепости по Протодьяконову	Коэффициент разрыхления	Плотность, кг/м³	Основное (чистое) время бурения 1 м шпура, мин. ручным электросверлом	колонковым электросверлом и электрогидравлическим буром	ручным перфоратором ПР-30	ручным перфоратором ПР-24, ПР-25
	мелкозернистые. Колчеданы сильно окварцованные. Липариты мелкозернистые. Руды браунитовые. Перидониты среднезернистые. Песчаники кремнистые. Порфиры среднезернистые кварцевые. Порфириты среднезернистые. Роговики гидрогематитовые. Сидериты окремненные. Скарны гранатопироксеновые. Хромитовые руды мелкозернистые	10,9—12,9	1,50—1,70	2700—2900	—	11,70 и более	10,30—11,70	7,80—9,00
XVII	Альбитофиры плотные кварцевые. Базальты среднезернистые. Мелкозернистые габбро, граниты, гранодиориты. Грейзены среднезернистые. Джаспероиды сильно окремненные. Джеспиллиты плотные. Диабазы мелкозернистые. Диориты окварцованные. Дуниты плотные. Руды мелкозернистые магнетито-гематитовые. Змеевики окремненные. Известняки кремнистые. Кварц жильный без сульфидов. Микрокварциты с мульфидами. Колчедан тонкозернистый окварцованный. Пегматиты слабые. Песчаники кремнистые плотные. Порфиры очень плотные кварцевые. Роговики с кварц-турмалиновыми прожилками. Сиениты плотные и нефелиновые. Скарны датолитогеденбергитовые. Сланцы кремнистые. Трахиты среднезернистые. Яшмы плотные	13,0—15,5	1,50—1,80	2700—2900	—	—	11,80—14,60	9,10—10,90
XVIII	Андезиты плотные. Базальты мелкозернистые. Гнейсы биотитовые, биотит-гранатовые и пироксеновые окварцованные. Грейзены кварцевые. Мелкозернистые диориты. Кварцевые брекчии с кварцевым цементом. Микрокварциты с прожилками кварца. Кератофиры мелкозернистые. Песчаники плотные кварцитовидные. Сиенит-порфиры. Порфиры мелкозернистые весьма плотные. Роговики железистые. Сиениты весьма плотные мелкозернистые. Скарны мелкозернистые. Сланцы яшмовидные кремнистые. Титаномагнетитовые руды мелкозернистые. Трахиты мелкозернистве весьма плотные. Яшмы весьма плотные. Порфиры кварцевые	15,6—18,4	1,60—1,90	2800—3000	—	—	14,70—16,70	11,00—13,00

КЛАССИФИКАЦИЯ ГОРНЫХ ПОРОД ПО БУРИМОСТИ

Категория горных пород по буримости	Основное (чистое) время бурения 1 м шпура, мин.											
	ручным электросверлом			колонковым электросверлом и электрогидравлическим буром			пневматическими ручными перфораторами					
							ПР-30			ПР-24, ПР-25		
	от	до	среднее	от	до	среднее	от	до	среднее	от	до	среднее
До IV	0,34	0,56	0,45	—	—	—	—	—	—	—	—	—
IV	0,57	0,90	0,73	—	—	—	—	—	—	—	—	—
V	0,91	1,24	1,07	0,71	1,10	0,90	—	—	—	—	—	—
VI	1,25	1,80	1,52	1,11	1,40	1,25	1,08	1,4	1,24	—	—	—
VII	1,81	2,25	2,03	1,41	1,90	1,65	1,50	1,8	1,65	—	—	—
VIII	2,26	3,15	2,70	1,91	2,50	2,20	1,90	2,3	2,10	—	—	—
IX	3,16	4,27	3,71	2,51	3,10	2,80	2,40	3,0	2,70	1,7	2,3	2,0
X	4,28	5,84	5,06	3,11	3,90	3,50	3,10	3,5	3,30	2,4	2,8	2,6
XI	5,85	7,86	6,85	3,91	4,70	4,30	3,60	4,6	4,10	2,9	3,5	3,2
XII	7,87	10,10	8,98	4,71	6,10	5,40	4,70	5,5	5,10	3,6	4,2	3,9
XIII	10,11	13,50	11,80	6,11	7,30	6,70	5,60	7,0	6,30	4,3	5,3	4,8
XIV	13,51	16,80	15,20	7,31	9,30	8,30	7,10	8,1	7,60	5,4	6,2	5,8
XV	—	—	—	9,31	11,69	10,50	8,20	10,2	9,20	6,3	7,7	7,0
XVI	—	—	—	11,70	и более		10,30	11,7	11,00	7,8	9,0	8,4
XVII	—	—	—	—	—	—	11,80	14,6	13,20	9,1	10,9	10,0
XVIII	—	—	—	—	—	—	14,70	16,7	15,70	11,0	13,0	12,0

КЛАССИФИКАЦИЯ УГЛЕЙ И ПОРОД ПО ОТБОЙНОСТИ

Категория углей и пород по отбойности	Характеристика углей и пород	Коэффициент крепости по Протодьяконову	Коэффициент разрыхления	Плотность, кг/м³	Чистое время отбойки 1м³ породы или угля (мин.) при высоте выработки, м		
					до 1,60	1,61—2,10	2,11 и более
Iа, I	Угли с большим количеством развитых трещин, свободно отбиваются, могут отбиваться вручную. Глина жирная, мягкая. Грунты глинисто-песчанистые с включением гальки, щебня и небольших валунов массой до 5 кг при наличии валунов до 30% в объеме. Дресва. Отвалы породы II и более высоких категорий. Суглинок тяжелый. Суглинок, смешанный со щебнем и галькой. Лед	0,4—0,5	1,25—1,35	1200—1300	до 8,2 8,3—9,8	до 6,8 6,9—8,2	до 5,5 5,6—6,8
II	Угли с явно выраженным кливажом по двум и более плоскостям и развитыми трещинами, отбиваются большими глыбами. Галька, гравий и щебень. Глина жирная и суглинок тяжелый с примесью щебня или гальки и валунов массой до 25 кг с содержанием валунов до 10%. Глины моренные с валунами до 50 кг при количестве их от 10 до 30% от объема породы. Глина сланцеватая	0,6—0,8	1,25—1,40	1200—1400	9,9—11,7	8,3—9,8	6,9—8,2

Продолжение

Категория углей и пород по отбойности	Характеристика углей и пород	Коэффициент крепости по Протодьяконову	Коэффициент разрыхления	Плотность, кг/м³	Чистое время отбойки 1м³ породы или угля (мин.) при высоте выработки, м		
					до 1,60	1,61—2,10	2,11 и более
III	Угли со слабо выраженным кливажом и трещинами, хорошо отбиваются без предварительного подбоя. Галька крупная размером до 90 мм, чистая или с примесью валунов массой до 10 кг. Породы мелкоразборные IV и более высоких категорий. Породы, превращенные в дресву или мелкие продукты выветривания. Продукты механического разрушения коренных пород, слабо связанные	0,9—1,1	1,25—1,40	1200—1400	11,8—14,0	9,9—11,7	8,3—9,8
IV	Антрациты с явно выраженным кливажом и угли, при выемке которых необходимо производить подбой, отбиваются крупными кусками. Алевролиты глинистые, слабо сцементированные. Аргиллиты слабые. Конгломераты осадочных пород и песчаники, слабо сцементированные песчано-глинистым цементом. Мергели мягкие. Песчано-глинистые породы с включением мелких желваков фосфорита, сидерита и других пород	1,2—1,5	1,30—1,45	1300—1500	14,1—16,7	11,8—14,0	9,9—11,7

Продолжение

Категория углей и пород по отбойности	Характеристика углей и пород	Коэффициент крепости по Протодьяконову	Коэффициент разрыхления	Плотность, кг/м³	Чистое время отбойки 1м³ породы или угля (мин.) при высоте выработки, м		
					до 1,60	1,61—2,10	2,11 и более
V	Антрациты со слабо выраженным кливажом и вязкие угли, не имеющие кливажа и трещин, требующие предварительного подбоя, отбиваются кусками средней величины. Гипс пористый. Железная руда-синька. Мерзлые породы I—III категорий. Меловые породы мягкие. Пемза. Сланцы углистые. Трепел	1,6—1,9	1,30—1,45	1400—1500	16,8—20,1	14,1—16,7	11,8—14,0
VI	Антрациты плотные и весьма вязкие угли, не имеющие кливажа и трещин, с большим количеством включений колчедана и почек, выемка которых требует производства предварительного подбоя, отбиваются мелкими кусками и мелочью. Алевролиты плотные глинистые. Глины песчанистые. Гипс. Змеевики оталькованные. Ил плотный мелководный. Известняки мягкие. Конгломераты слабых осадочных пород с известково-глинистым цементом. Мартитовые руды мягкие	2,0—2,5	1,35—1,50	1400—1600	20,2—24,0	16,8—20,1	14,1—16,7

Продолжение

Категория углей и пород по отбойности	Характеристика углей и пород	Коэффициент крепости по Протодьяконову	Коэффициент разрыхления	Плотность, кг/м³	Чистое время отбойки 1м³ породы или угля (мин.) при высоте выработки, м		
					до 1,60	1,61—2,10	2,11 и более
VII	Антрациты плотные и весьма вязкие угли, не имеющие кливажа и трещин с большим включением колчедана и почек, спаянные с боковыми породами, выемка которых требует предварительного подбоя, отбиваются мелкими кусками с мелочью. Мергель крепкий. Опоки, сланцы охристые и углистые с прослойками глины, сильно выветрелые, аспидные, слюдистые, хлоритовые сланцы. Солончаки плотные	2,6—3,2	1,35—1,50	1500—1800	24,1—28,8	20,2—24,0	16,8—20,1
VIII	Антрациты плотные и весьма вязкие угли, не имеющие кливажа и трещин, с большим количеством включений колчедана и почек, сильно спаянные с боковыми породами, выемка которых требует производства предварительного подбоя, отбиваются мелкими кусками и мелочью. Аргиллиты. Глины отвердевшие. Железные руды мягкие. Колчедан зоны выщелачивания. Салистые руды. Свинцово-цинковые окисленные руды. Туфы выветрелые	3,3—3,9	1,35—1,50	2200—2300	28,9—34,7	24,1—28,8	20,2—24,0

Продолжение

Категория углей и пород по отбойности	Характеристика углей и пород	Коэффициент крепости по Протодьяконову	Коэффициент разрыхления	Плотность, кг/м³	Чистое время отбойки 1м³ породы или угля (мин.) при высоте выработки, м		
					до 1,60	1,61—2,10	2,11 и более
IX	Антрациты плотные (слитные) и весьма вязкие угли, не имеющие кливажа и трещин, с большим количеством включений колчедана и почек, сильно спаянные с боковыми породами, выемка которых требует производства предварительного подбоя, отбиваются мелкими кусками и мелочью. Алевролиты. Совершенно выветрелые каолинизированные граниты, диориты, песчаники, порфириты, сиениты. Известняки мергелистые. Железные руды пористые, сильно выветрелые. Лимониты. Мел плотный. Песчаники крупнозернистые глинистые. Сланцы глинистые и углисто-глинистые. Слабые песчанистые сланцы. Соль калийная и каменная	4,0—5,0	1,35—1,55	2200—2500	34,8—41,6	28,9—34,7	24,1—28,8

Продолжение

Категория углей и пород по отбойности	Характеристика углей и пород	Коэффициент крепости по Протодьяконову	Коэффициент разрыхления	Плотность, кг/м³	Чистое время отбойки 1м³ породы или угля (мин.) при высоте выработки, м		
					до 1,60	1,61—2,10	2,11 и более
X	Сланцы метаморфизированные хлоритовые, серицитовые, кварцево-серицитовые и серицито-хлоритовые. Апатитовая сахаровидная руда. Сланцы глинистые и кристаллические: аспидные, слюдяные, серицитовые, талько-хлоритовые. Сланцы углистые и горючие. Фосфориты желваковые слабо сцементированные	5,1—6,0	1,35—1,55	2500—2800	41,7—50,0	34,8—41,6	28,9—34,7

КЛАССИФИКАЦИЯ ГОРНЫХ ПОРОД ПО ОТБОЙНОСТИ

Категория горных пород по отбойности	Чистое время отбойки 1 м³ горной породы (мин./м³) при высоте выработки, м					
	до 1,60		1,61—2,10		2,11 и более	
	от	до	от	до	от	до
Ia		8,2		6,8		5,5
I	8,3	9,8	6,9	8,2	5,6	6,8
II	9,9	11,7	8,3	9,8	6,9	8,2
III	11,8	14,0	9,9	11,7	8,3	9,8
IV	14,1	16,7	11,8	14,0	9,9	11,7
V	16,8	20,1	14,1	16,7	11,8	14,0
VI	20,2	24,0	16,8	20,1	14,1	16,7
VII	24,1	28,8	20,2	24,0	16,8	20,1
VIII	28,9	34,7	24,1	28,8	20,2	24,0
IX	34,8	41,6	28,9	34,7	24,1	28,8
X	41,7	50,0	34,8	41,6	28,9	34,7

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

ДЕФЕКТНАЯ ВЕДОМОСТЬ НА РЕМОНТ ГОРНОЙ ВЫРАБОТКИ

1. Наименование выработки .....

пласт ..... горизонт .....

2. № пикета .....

3. Протяженность участка выработки, подлежащего ремонту ..... м.

4. Местоположение участка в пикете: от ..... м, до ..... м.

5. Площадь сечения выработки, м²: ....

	в свету	вчерне
нормальная до деформации	.....	.....
на период составления ведомости	.....	.....
проектная после ремонта	.....	.....

6. Угол наклона выработки ..... град.

7. Категория горных пород по буримости .....

8. Характеристика крепи:

	до ремонта	по проекту после ремонта
материал крепи	.....	.....
тип крепи	.....	.....
расстояние между рамами, м	.....	.....
количество рам на 1 м выработки	.....	.....
затяжка рам (сплошная или вразбежку)	.....	.....

9. Степень трудности извлечения крепи:

изменение площади сечения (% от нормального) ..... ;

погружение стойки в почву ..... м.

10. Способ извлечения крепи (механизированный или немеханизированный)

.....

11. Объем выпускаемой породы:

на раму ..... м³;

на 1 м выработки ..... м³.

12. Расширение выработки по целику:

всего ..... м³;

на 1 м выработки ..... м³.

13. Способ разработки породы при расширении выработки .....

14. Объем породы от расширения выработки, м³ в разрыхленном виде:

на раму ..... ;

на 1 м выработки .....

15. Общий объем породы, выпускаемой при извлечении рам и расширении выработки, м³ в разрыхленном виде:

на 1 раму ..... ;

на 1 м выработки .....

Комиссия: *Начальник участка* *(подпись)*

Маркшейдер *(подпись)*

Нормировщик *(подпись)*

Дата обследования «.....» ..... 19.....г.

ПРИМЕРЫ РАСЧЕТА КОМПЛЕКСНЫХ НОРМ ВЫРАБОТКИ И РАСЦЕНОК НА РЕМОНТ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК

1. Расчет комплексной нормы выработки и расценки на перекрепление откаточного штрека с заменой металлической арочной крепи на металлическую арочную крепь при расширении горной выработки

Условия и факторы, влияющие на уровень норм выработки

Факторы	Числовое значение и характеристика факторов	Коэффициенты к норме по факторам и основание для их применения
Площадь сечения выработки в свету до деформации, м²	9,2	
Площадь сечения выработки вчерне до деформации, м²	11,2	
Площадь сечения выработки на время перекрепления вчерне, м²	8,0	
Площадь сечения выработки после перекрепления в свету, м²	11,2	
Площадь сечения выработки после перекрепления вчерне, м²	14,6	
Тип крепи до перекрепления	АП-3 из СВП-19	
Тип крепи после перекрепления	АП-3 из СВП-22	
Среднее погружение стоек в почву до перекрепления, м	0,4	
Расстояние между рамами до и после перекрепления, м	1,0	
Объем выпускаемой породы на 1 раму в разрыхленном виде, м³	3,2	
Объем породы в плотном теле при расширении выработки на 1 м — всего, м³	3,4	
Способ разработки породы	отбойными молотками	
Категория горных пород по буримости	XIII	

Продолжение

Факторы	Числовое значение и характеристика факторов	Коэффициенты к норме по факторам и основание для их применения
Категория горных пород по отбойности	VIII	
Коэффициент разрыхления породы	1,6	
Способ уборки породы	вручную в вагонетку	
Способ извлечения крепи	лебедкой	
Условия погрузки породы	с частичным выпуском непосредственно в вагонетку, с почвы в вагонетку	
Объем породы, выпускаемой из кровли, % к общему объему выпускаемой породы при извлечении рам	40	
Количество проходов подвижных составов в течение смены	6	К=0,9, «Общая часть»

Данные для расчета комплексной нормы выработки и расценки

Извлечение и установка крепи на 1 м выработки, рама:

$$1{,}0 : 1{,}0 = 1.$$

Объем выпускаемой породы на раму, м³ в разрыхленном виде:

$$(11{,}2 - 8{,}0) \times 1 = 3{,}2.$$

Разработка породы при расширении штрека на 1 м, м³:

а) в плотном теле $14{,}6 - 11{,}2 = 3{,}4$;

б) в разрыхленном виде $3{,}4 \times 1{,}6 = 5{,}44$.

Уборка породы с частичным выпуском непосредственно в вагонетку на 1м, м³ в разрыхленном виде:

$$3{,}2 \times 1 = 3{,}2.$$

Уборка породы в вагонетку, м³ в разрыхленном виде:

$$3{,}4 \times 1{,}6 = 5{,}44.$$

Расчет комплексной нормы выработки и расценки

Вид работы	Норма выработки			Объем работ на 1 м	Количество чел.-смен на 1 м	Тарифная ставка, руб.-коп.	Расценка за 1 м, руб.-коп.	Основание для установления нормы выработки
	по ЕОНВ	К по ЕОНВ	установленная					
Извлечение рам металлической арочной крепи с выпуском 3,2 м³ породы на раму, рама	2,71	0,9	2,44	1,00	0,410	10,53	4,32	Табл. 3, 3ж
Разработка породы в плотном теле, м³	7,33	0,9	6,60	3,40	0,515	10,53	5,42	Табл. 25, 6а
Установка крепи, рама	1,74	0,9	1,57	1,00	0,637	10,53	5,42	Табл. 10, 4г
Уборка породы, м³:								
с частичным выпуском непосредственно в вагонетку	13,70	0,9	12,30	3,20	0,260	8,49	2,21	Табл. 26, 2
с почвы в вагонетку	9,41	0,9	8,47	5,44	0,642	8,49	5,45	Табл. 26, 1
На единицу работы (комплексная), м	—	—	0,406	—	2,464	—	24,11	

2. Расчет комплексной нормы выработки и расценки на перекрепление откаточного штрека с заменой деревянной крепи на крепь из железобетонных стоек с металлическим верхняком

Условия и факторы, влияющие на уровень норм выработки

Факторы	Числовое значение и характеристика факторов	Коэффициенты к норме по факторам и основание для их применения
Площадь сечения выработки до деформации, м²:		
в свету	10,4	
вчерне	13,8	
Площадь сечения выработки на время перекрепления, м²:		
в свету	9,6	
вчерне	12,8	
Площадь сечения выработки после перекрепления в свету, м²	10,4	
Тип крепи до перекрепления	деревянная неполная крепежная рама с затяжкой боков и кровли	К=0,95, «Общая часть»
Тип крепи после перекрепления	железобетонные стойки с металлическим верхняком с деревянной затяжкой и забутовкой боков и кровли	К=0,95, «Общая часть»
Расстояние между рамами до перекрепления, м	1,0	
Расстояние между рамами после перекрепления, м	0,8	

Продолжение

Факторы	Числовое значение и характеристика факторов	Коэффициенты к норме по факторам и основание для их применения
Объем выпускаемой породы на 1 раму в разрыхленном виде, м³	1,0	
Категория породы по буримости	XV	
Условия погрузки породы	вручную с почвы	
Способ уборки породы	на скребковый конвейер	К=0,95, «Общая часть»

Данные для расчета комплексной нормы выработки и расценки

Извлечение крепи на 1 м выработки, рама:

$$1 : 1 = 1.$$

Установка крепи на 1 м выработки, рама:

$$1 : 0{,}8 = 1{,}25.$$

Объем выпускаемой породы на 1 раму, м³ в разрыхленном виде:

$$(13{,}8 - 12{,}8) \times 1 = 1{,}0.$$

Уборка породы на конвейер с 1 м выработки, м³ в разрыхленном виде:

$$1 \times 1 = 1.$$

Расчет комплексной нормы выработки и расценки

Вид работы	Норма выработки			Объем работ на 1 м	Количество чел.-смен на 1 м	Тарифная ставка, руб.-коп.	Расценка за 1 м, руб.-коп.	Основание для установления нормы выработки
	по ЕОНВ	К по ЕОНВ	установленная					
Извлечение неполных рам деревянной крепи с выпуском 1,0 м³ породы на раму, рама	6,78	0,95	6,44	1,00	0,155	10,53	1,63	Табл. 7, 6д
Установка рам из железобетонных стоек с металлическими верхняками, рама	2,14	0,95	2,03	1,25	0,616	10,53	6,48	Табл. 11, 12в
Уборка породы на конвейер, м³	13,00	0,95	12,35	1,00	0,081	8,49	0,69	Табл. 26, 3
На единицу работы (комплексная), м	—	—	1,17	—	0,852	—	8,80	—

3. Расчет комплексной нормы выработки и расценки на крепление камерной площадки на сопряжении штрека и квершлага

Условия и факторы, влияющие на уровень норм выработки

Факторы	Числовое значение и характеристика факторов	Коэффициенты к норме по факторам и основание для их применения
Площадь сечения выработки в свету, м²	14,0	
Тип укладываемого верхняка камерной рамы	двутавровая балка № 36а	
Высота выработки в свету, м	3,2	
Диаметр крепежного леса для полурам, м	0,25	
Длина двутавровой балки № 36а (в свету), м	4,37	
Объем породы, убираемой в вагонетки, м³ в разрыхленном виде	1,2	
Категория породы по буримости	XI	
Коэффициент разрыхления	1,6	

Данные для расчета комплексной нормы выработки и расценки

Установка камерных рам на одну площадку — 1 рама.

Установка полурам:

$$4{,}37 : 0{,}25 = 17{,}5 \text{ полурам.}$$

Уборка породы — 1,2 м³.

Расчет комплексной нормы выработки и расценки

Вид работы	Норма выработки			Объем работ на 1 м	Количество чел.-смен на 1 м	Тарифная ставка, руб.-коп.	Расценка за 1 м, руб.-коп.	Основание для установления нормы выработки
	по ЕОНВ	К по ЕОНВ	установленная					
Установка камерной рамы с верняком из двутавровой балки № 36а, рама	0,98	—	0,98	1,0	1,020	12,09	12,30	Табл. 18, 27г
Установка полурам, полурама	5,91	—	5,91	17,5	2,961	9,39	27,80	Табл. 22, 5
Уборка породы с почвы, м³	9,41	—	9,41	1,2	0,127	8,49	1,083	Табл. 26, 1
На единицу работы (комплексная), площадка	—	—	0,243	—	4,108	—	41,183	

ПАРАМЕТРЫ МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ АРОЧНОЙ КРЕПИ ИЗ ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМЫХ ПРОФИЛЕЙ

Тип крепи	Площадь сечения выработки в свету, м²	Размеры арки в свету, мм		Периметр по затяжке, м
		высота	ширина по низу	
АП-3 из СВП-14	6,1	2380	2950	6,55
АП-3 из СВП-14	7,0	2680	2950	7,15
АП-3 из СВП-17	7,9	2760	3270	7,50
АП-3 из СВП-19	9,2	3010	3570	8,10
АП-3 из СВП-22	11,2	3130	4180	8,80
АП-3 из СВП-27	13,8	3440	4750	9,70
АП-3 из СВП-27	15,5	3550	5200	10,20
АП-3 из СВП-33	18,3	3960	5440	11,20

ОГЛАВЛЕНИЕ

Общая часть 3
Нормативная часть 9

Глава 1. **Нормы выработки**

§ 1. Извлечение металлической арочной крепи лебедками . . 9
§ 2. Немеханизированное извлечение металлической арочной крепи 12
§ 3. Немеханизированное извлечение рам из железобетонных стоек с металлическими верхняками, металлической трапециевидной крепи и рам из деревянных стоек с металлическими верхняками 14
§ 4. Немеханизированное извлечение неполных рам деревянной крепи 16
§ 5. Установка рам деревянной крепи 20
§ 6. Установка рам металлической арочной крепи 24
§ 7. Установка рам из железобетонных стоек с металлическими верхняками 26
§ 8. Установка металлических трапециевидных рам вразбежку . 28
§ 9. Установка стропильных рам 31
§ 10. Замена элементов деревянных рам 32
1. Замена стоек деревянных рам 32
2. Замена верхняков деревянных рам 34
§ 11. Затяжка боков и кровли выработки, замена затяжек . . 36
§ 12. Кладка костров над рамами 38
§ 13. Установка камерных рам на сопряжениях горных выработок 40
§ 14. Укладка верхняков на сопряжениях горных выработок . . 46
§ 15. Установка подхватов, полурам, ремонтин 49
§ 16. Пробивка кольев забивной деревянной крепи 53
§ 17. Установка лестниц и устройство полков в ходовых отделениях выработок с углом наклона 30° и более, обшивка углеспускных отделений 54
§ 18. Разработка угля и породы при расширении горных выработок 56
§ 19. Уборка породы при ремонте горных выработок 58

Глава 2. **Расчетные нормативы времени по операциям рабочих процессов**

I. Извлечение крепи

Извлечение металлической арочной крепи лебедками всех типов (кроме ручных) 61
Извлечение рам металлической арочной крепи ручными лебедками 64
Немеханизированное извлечение металлической арочной крепи 67
Немеханизированное извлечение рам из железобетонных стоек с металлическими верхняками 70

Немеханизированное извлечение рам металлической трапециевидной крепи и рам из деревянных стоек с металлическими верхняками 73
Немеханизированное извлечение неполных рам деревянной крепи, установленных всплошную 76
Немеханизированное извлечение неполных рам деревянной крепи, установленных вразбежку, с затяжкой боков и кровли 79

II. Установка крепи при ремонте горных выработок

Установка неполных деревянных рам всплошную и неполных промежуточных рам 83
Установка неполных деревянных рам вразбежку 86
Установка металлической арочной крепи 90
Установка рам из железобетонных стоек с металлическими верхняками 95
Установка металлических трапецневидных рам вразбежку . 99
Установка стропильных рам 105
Замена стоек деревянных рам 106
Замена верхняков деревянных рам 110
Затяжка боков и кровли выработки, замена затяжек . . 114
Кладка костров над рамами 119
Установка камерных рам на сопряжениях горных выработок 124
Укладка верхняков на готовые стены или столбы . . . 132
Установка подхватов 135
Установка металлических полурам 137
Установка ремонтин 139
Установка деревянных полурам 141
Пробивка кольев забивной деревянной крепи 143
Установка лестниц и устройство полков в ходовых отделениях выработок с углом наклона 30° и более, обшивка углеспускных отделений 144
Разработка угля и породы отбойными молотками . . . 146
Разработка угля и породы вручную 148
Уборка породы при ремонте горных выработок 149

Приложение 1. Инструкция по определению категорий углей и горных пород по буримости и отбойности для нормирования горных пород 151

Приложение 2. Классификация углей и пород по буримости 167

Приложение 3. Классификация углей и пород по отбойности 177

Приложение 4. Дефектная ведомость на ремонт горной выработки 184

Приложение 5. Примеры расчета комплексных норм выработки и расценок на ремонт горных выработок 186

жение 6. Параметры металлической арочной крепи из взаимозаменяемых профилей . 194

gost.e-ecolog.ru