НИГРИ

ОТРАСЛЕВЫЕ НОРМЫ ВЫРАБОТКИ И ВРЕМЕНИ НА ГОРНО-КАПИТАЛЬНЫЕ РАБОТЫ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ШАХТ И РУДНИКОВ ЧЕРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ

Кривой Рог

1988

gost.e-ecolog.ru

Министерство черной металлургии СССР
Ордена Трудового Красного Знамени
Научно-исследовательский горно-рудный институт

УТВЕРЖДЕНЫ
заместителем министра
черной металлургии СССР
Н.И.Дроздовым
22 декабря 1987 г.
(по согласованию с ЦК
профсоюза рабочих ме-
таллургической промыш-
ленности)

ОТРАСЛЕВЫЕ НОРМЫ ВЫРАБОТКИ И ВРЕМЕНИ НА ГОРНО-КАПИТАЛЬНЫЕ РАБОТЫ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ШАХТ И РУДНИКОВ ЧЕРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ

(Справочник)

Кривой Рог НИГРИ 1988

УДК 658.53:622.27

Предназначены для нормирования труда рабочих-сдельщиков, для установления нормированных заданий рабочим-повременщикам, а также могут быть использованы при расчете комплексных норм выработки при бригадной форме организации труда, отражают особенности ведения горных работ на железорудных шахтах.

Тарификация работ произведена в соответствии с "Единым тарифно-квалификационным справочникам работ и профессий рабочих" (М., Госкомтруда СССР, 1986 г.) и "Едиными нормами выработки и времени на подземные очистные, горно-проходческие и нарезные горные работы" (М.,ЦБНТ, 1984 г.).

Нормы подготовили:

НИГРИ

В.П.Кистанов, А.А.Макеев, В.Л.Деркач, Л.П.Руденко, Л.Г.Проснищкая, Л.Н.Арцимеева, Т.Д.Шухвастова, Т.С.Орлова, А.С.Цыкунов, С.А.Михайлова, Н.И.Макарова, Л.П.Педорич

Комбинат "Кривбасспроходка"

П.И.Дуркин, А.Г.Никишина, А.Я.Беспалова

ВНИИОчермет М.В.Черкашина

Ответственный за выпуск

А.А.Макеев

©Ордена Трудового Красного Знамени Научно-исследовательский горно-рудный институт, 1988

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

I. Справочник охватывает следующие виды горно-проходческих работ:

- проходку, крепление и армирование вертикальных стволов шахт;
- проведение сопряжений стволов с околоствольными дворами;
- проходку и крепление наклонных стволов шахт;
- проведение и крепление горизонтальных, наклонных и восстающих горных выработок;
- путевые работы;
- проведение и крепление камер большого сечения для крупного дробления;
- вспомогательные работы.

2. В справочнике принята классификация горных пород по шкале проф. М.М.Протодьяконова.

3. Нормы выработки рассчитаны на 6-часовой рабочий день на подземных работах и 7-часовой на поверхности.

4. Нормы выработки рассчитаны на одного человека в смену за исключением случаев, оговоренных в отдельных пунктах, где нормы выработки рассчитаны на звено рабочих.

5. В нормах, приведенных в справочнике, предусмотрены и не должны отдельно оплачиваться: время на подготовительно-заключительные работы; осмотр забоя и приведение его в безопасное состояние; присоединение и отсоединение шлангов, прокубка шлангов и шуров; открывание и закрывание вентилей воздухопроводов; замена молотков, пик, штанг и коронок; подноска необходимых материалов в пределах рабочего места (не более 25 м); уборка рабочего места с погрузкой мусора в бадью или вагон.

6. Нормы на разработку и погрузку породы даны из расчета, что порода находится в массиве. Для учета выхода разрыхленной породы следует применять коэффициенты разрыхления, указанные в таблице.

7. Началом рабочей смены считается время прихода рабочего на рабочее место, окончанием - момент ухода с рабочего места.

8. При разработке породы буровзрывным способом обуривание забоя должно осуществляться в соответствии с утвержденным паспортом буровзрывных работ.

Классификация горных пород по шкале проф. М.М.Протодьяконова

Категория пород по буримости	Горные породы	Коэффициент крепости пород	Плотность руды в массиве, т/м³	Коэффициент разрыхления пород	Время чистого бурения 1 м шпура перфоратором ПР-25М, мин	
					от	до
1	2	3	4	5	6	7
XX	Кварциты исключительно крепкие, джеспилиты, габбро-диабаз, габбро-диорит, порфириты исключительной крепости	I9 и выше	2900	2,2	2I,I33	и больше
XX-XIX	Базальт олигиновый, андезит, роговик, диабаз, диорит высшей крепости, гранит мелкозернистый	I7-I8	3I00-3300	2,2	I6,667	2I,I32
XУШ	Кремень, кварцитовые песчаники исключительно крепкие, окремненные известняки высшей крепости	I5-I6	3000	2,2	I4,085	I6,666
XУШ-XУП	Среднезернистые граниты, кварцевидные сливные песчаники, кварциты, диабазы, гнейсы крепкие, порфирит, трахит крепкий, сиенит, амфиболиты	I2-I4	2700-3000	2,2	I0,4I7	I4,084
XУI-XУ	Мелкозернистые монолитные окварцованные песчаники, сливные известняки исключительной крепости, мрамор исключительно крепкий	I0-II	2700-2900	2,2	7,634	I0,4I6
XIУ-XIII	Конгломерат крепкий на известковом цементе, песчаники крепкие на кварцевом цементе, колчеданы, крепкие доломиты и известняки, мартитомагнетитовые руды	8-9	2700-2900	2,0	4,903	7,633
XII	Змеевик, гранит и сиенит крупнозернистые, кварцевохлористые сланцы	7	2600-2800	2,0	4,033	4,902
XI	Крепкие аргиллиты и алевролиты, песчано-глинистые сланцы, сидерит, магнезит, змеевик отальк ованный, известняк плотный, мартитовые руды	6	2800	2,0	3,I86	4,032

Окончание таблицы

I	2	3	4	5	6	7
XI	Граниты, гнейсы, сиениты и прочие массивные и изверженные породы, сильно минерализованные или выветрившиеся	5	2500	2,0	3,I86	4,032
XI-X	Известняк, мергелиты и песчаник глинистый, сланец слюдистый, доломиты	4-5	2200-2300	2,0	3,I86	4,032
X	Глинистые и углистые сланцы средней крепости, плотный мергель, слабые песчанистые сланцы, слабые известняки и доломиты, тальковые сланцы	3	2000	I,8	2,353	3,I85
IX	Антрацит, крепкий каменный уголь, слабый конгломерат и песчаник, алевронит и аргиллит средней крепости	2	I400-I500	I,8	I,988	2,352
УШ	Слабые глинистые сланцы, опока крепкая, очень слабые выветривающиеся известняки и доломиты, каменный уголь средней крепости, крепкий бурый уголь	I,5-2	I400-2000	I,4	I,40	I,987
УП	Плотные карбонатные глины, мел плотный, мергель средней крепости, гипс, крепкая каменная соль	I,5	I900-2600	I,8	I,I2	I,39
УI-У	Каменный уголь мягкий, откарбонатная глина, трепел, мягкая опока, бурый уголь, карбонатная глина, мягкая каменная соль, пористый гипс, тяжелая глина, моренный суглинок, жирная глина и тяжелый суглинок, содержащий до I0% гальки, мелоподобные слабые породы (мергель, опока и др.), сцементировавшийся строительный мусор	I,0-I,5	I200-I950	I,4-I,8	I,I2	и меньше
IУ-Ш	Легкая глина, суглинки, супеси, лесс, галечник, гравий, щебень	0,9	I600-I800	I,8	-	-
П	Песок, песок-плывун, почвенный слой	0,6	I500	-	-	-
I	Рыхлый известковый туф и другие слабые породы	0,4	II00	-	-	-

9. При проведении горно-проходческих работ на действующих шахтах нормы времени необходимо умножать на следующие поправочные коэффициенты: при углубке стволов (проходка, крепление, армирование) с действующего горизонта, проходке и креплении

слепого ствола – на К = I,05; на всех видах работ (кроме проходки вертикальных стволов), проводимых совместно с эксплуатационниками на одном рабочем горизонте – на К = I,I.

I0. Если проходчик помимо бурения шпуров производит их заряжание, то нормы времени на бурение следует умножать на поправочные коэффициенты: для пород крепостью I–6 – на К = I,I, крепостью 7 и выше – на К = I,05.

II. Если проходчик, кроме заряжания шпуров, доставляет взрывчатые материалы (ВМ), нормы времени на бурение шпуров необходимо умножать на следующие поправочные коэффициенты: для пород крепостью I–4 – на К = I,3, крепостью 5–I0 – на К = I,2 и крепостью II–20 – на К = I,I. Коэффициенты учитывают доставку ВМ проходчиком на расстояние до 500 м. Заниматься доставкой ВМ на расстояние более 500 м проходчикам нецелесообразно.

I2. При проведении горных выработок способом контурного взрывания нормы выработки на бурении шпуров умножать, а нормы времени делить на К = 0,76.

I3. При выполнении горно-проходческих работ специализированными бригадами проходчиков тарификацию работ производить согласно ЕТКС для проходчиков, а при производстве работ рабочими других профессий – согласно ЕТКС для рабочих соответствующих профессий.

I4. Присвоение квалификационных разрядов рабочим, занятым на транспортировании горной массы, производится согласно ЕТКС в зависимости от сцепного веса электровоза: при управлении электровозами со сцепным весом до I0 т рабочему присваивается квалификация машиниста электровоза 3 разряда, со сцепным весом от I0 до 25 т – 4 разряда, со сцепным весом больше 25 т – 5 разряда.

Р А З Д Е Л I

ПРОХОДКА, КРЕПЛЕНИЕ И АРМИРОВАНИЕ ВЕРТИКАЛЬНЫХ СТВОЛОВ ШАХТ; ПРОВЕДЕНИЕ СОПРЯЖЕНИЙ СТВОЛОВ С ОКОЛОСТВОЛЬНЫМИ ДВОРАМИ

Нормы, приведенные в разделе, рассчитаны для принятых типовых сечений и диаметров стволов (табл.I).

Таблица I

Тип стволов	Диаметр в свету, м	Площадь сечения в свету, $м^2$
I	4,5	I5,9
II	5	I9,6
III	5,5	23,7
IУ	6	28,3
У	6,5	33,2
УI	7	38,5
УII	7,5	44,2
УIII	8	50,2

При проходке, креплении и армировании вертикальных стволов, а также при проведении сопряжений, в зависимости от глубины, на которой ведутся работы, нормы времени следует умножать на коэффициенты, приведенные в табл.2.

Таблица 2

Работа	Глубина ствола, м	Поправочный коэффициент
Погрузка породы в бадьи вручную или пневмопогрузчиками (с разработкой породы в необходимых случаях отбойными молотками или пневмоломами)	I50–400	I,II
	40I–600	I,I8
	60I–800	I,25
	80I–II00	I,36
	II0I–I400	I,45
	Свыше I400	I,55
Возведение постоянной и временной крепей из штучных элементов	I50–400	I,05
	40I–600	I,II

Окончание табл.2

I	2	3
армирование ствола, монтаж труб, кабелей и проходческого оборудования	601-800	I,I8
	801-1100	I,22
	1101-1400	I,27
	Свыше 1400	I,33

Нормами на проходку и крепление вертикальных стволов учтено наличие незначительного капежа и притока воды до I м³/ч. При большом притоке воды нормы времени необходимо умножать на коэффициенты, приведенные в табл.3.

Таблица 3

Сечение ствола в проходке, м²	Приток воды, м³/ч		
	I-5	6-I2	I3-20
До 30	I,I5	I,2	I,3
Свыше 30	I,05	I,I	I,2

При капеже воды прерывающимися струями при креплении и армировании стволов шахт нормы времени следует умножать на коэффициент I,I.

Нормами на проведение сопряжений вертикальных стволов с околоствольными дворами учтено наличие незначительного капежа. При большом капеже и выделении воды из почвы нормы времени необходимо умножать на коэффициенты, приведенные в табл.4.

Таблица 4

Условия работы	Коэффициент к нормам времени
Капеж прерывающимися струями, падающими на работающего	I,II
Сильный капеж непрерывающимися струями, падающими на работающего	I,25
Выделение воды из почвы	I,05

При погрузке сильно налипающей на ручной инструмент или лопасти пневмопогрузчика породы (мергель, мел, глина) нормы времени умножать на К = I,I8.

При сооружении шахтных стволов нормами учтено и отдельно не оплачивается обслуживание проходчиками сигнализации при подъеме и опускании бадей, тюбингов и других материалов; устройство приямка для храпка насоса и обслуживание призабойных проходческих насосов.

Обслуживание подвесного проходческого полка нормами не учтено и оплачивается отдельно.

Глава I

ПРОХОДКА ВЕРТИКАЛЬНЫХ СТВОЛОВ ШАХТ

I.I. Проходка вертикальных стволов обычным способом

I.I.I. Разработка породы вручную пневмоломами или отбойными молотками с выбрасыванием ее на поверхность или с погрузкой в бадьи вручную (табл.I.I)

Разработка породы ведется от центра забоя к периферии слоями толщиной 0,5–0,7 м.

При работе пневмоломами и отбойными молотками рекомендуется спаренная работа проходчиков, которые попарно производят скалывание породы под углом 45° к плоскости забоя.

Количество одновременно работающих пневмоломов или отбойных молотков следует принимать из расчета один механизм на 6–7 $м^2$ площади забоя.

Для повышения производительности пневмоломов и отбойных молотков вместо обычных пик в мягких вязких породах должны применяться пики-лопатки долотчатой формы, в твердых – пики-лопатки типа заступа.

До глубины 3 м выкидка породы из забоя на поверхность производится вручную с помощью полков с откидкой породы на поверхности от рамы-шаблона на 2 м, далее, после закрепления пройденного участка ствола постоянной или временной крепью, порода выдается бадьями. По мере продвижения забоя производится оборка отслоившейся породы и проверка вертикальности стенок ствола или шурфа и сечения по отвесу и шаблону.

Таблица I.I

Нормы выработки и времени на разработку породы вручную, пневмоломами или отбойными молотками, с выбрасыванием ее на поверхность или с погрузкой в бадьи вручную, $м^3$ породы, чел.-ч на I $м^3$ породы

Разработка и выдача породы	Коэффициент крепости пород	Глубина ствола, м									
		до I		I,I-I,5		I,5-2,0		2,I-3,0		более 3,0	
		норма									
		выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени
Вручную											
с выбрасыванием породы на поверхность	0,I-0,4	6,0	I,0	5,I7	I,I6	4,05	I,48	3,5	I,8	—	—
с погрузкой породы в бадьи вручную и выдачей на поверхность	0,4-0,9	—	—	—	—	—	—	—	—	4,I6 [1] / 3,I2 [2]	I,44 [1] / I,92 [2]
Пневмоломами или отбойными молотками											
с выбрасыванием породы на поверхность	I,0-I,5	3,75	I,6	3,4I	I,76	2,89	2,08	2,46	2,44	—	—
	I,5-2,0	3,00	2,0	2,77	2,I6	2,42	2,48	2,II	2,84	—	—
	2,0 и 3,0	3,0	2,72	2,09	2,88	I,87	3,20	I,69	3,56	—	—
с погрузкой породы в бадьи	I,0-I,5	—	—	—	—	—	—	—	—	3,4I	I,76
	I,5-2,0	—	—	—	—	—	—	—	—	2,89	2,08
Вручную с выдачей на поверхность	2,0-3,0	—	—	—	—	—	—	—	—	2,59	2,32

Примечания. I. [1], [2] Нормы выработки и времени на разработку соответственно сыпучих и несыпучих пород.

2. При доработке породы вручную в стволах, разработанных экскаватором, соответствующие нормы времени умножать, а нормы выработки делить на К = I,2.

Разработка породы вручную с выбрасыванием ее на поверхность

Состав работ: доставка инструмента, осмотр и приведение рабочего места в безопасное состояние, подготовка к работе отбойных молотков, отбойка и разрыхление породы отбойными молотками, пневмоломами или вручную, выкидка породы на поверхность или полок, устройство полков, замена пик во время работы, перекидка породы с полков или уступов, отбрасывание породы на поверхности от рамы-шаблона на расстояние до 2 м, периодическая проверка вертикальности стенок ствола и сечения по отвесу и шаблону, уборка рабочего места и приведение в порядок инструмента.

Состав звена: проходчик 5 разряда - I чел.

Разработка породы пневмоломами или отбойными молотками с погрузкой ее в бадьи вручную

Состав работ: доставка инструмента, осмотр и приведение рабочего места в безопасное состояние, подготовка к работе отбойных молотков, пневмоломов, отбойка и разрыхление породы в стволе с погрузкой ее в бадьи вручную, приемка и отправка бадей, прицепка и отцепка панциря, проверка вертикальности стенок ствола и сечения по отвесу и шаблону, подача сигналов и направление бадей при подъеме, уборка рабочего места и приведение в порядок инструмента.

Состав звена: проходчик 5 разряда - I чел.

I.I.2. Разработка породы отбойными молотками или пневмоломами с погрузкой ее в бадьи пневмопогрузчиком КС-3 (табл.I.2)

Состав работ: осмотр и приведение забоя в безопасное состояние, спуск и подготовка пневмопогрузчиков к работе перед началом погрузки, отбойка и разрыхление породы отбойными молотками или пневмоломами, погрузка породы в бадьи пневмопогрузчиками, управление пневмопогрузчиком в процессе работы, приемка и отправка бадей, прицепка и отцепка панциря, подача сигналов и направление бадей при подъеме, зачистка забоя и перекидка породы вручную, периодическая проверка вертикальности стенок ствола и сечения по отвесу и шаблону, подъем пневмопогрузчиков после погрузки породы, уборка рабочего места.

Состав звена: проходчик 6 разряда – I чел., проходчик 5 разряда – I чел.

Таблица I.2

Нормы выработки и времени на разработку породы отбойными молотками или пневмоломами с погрузкой ее в бадьи пневмопогрузчиками КС-3, м³ породы, чел.-ч на I м³ породы

Разработка породы	Коэффициент крепости пород					
	I,0-I,5		I,5-2,0		2 и 3	
	норма					
	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени
Отбойными молотками или пневмоломами с погрузкой в бадьи пневмопогрузчиками КС-3	3,66	I,64	3,I6	I,9	2,73	2,20

I.I.3. Бурение шпуров ручными перфораторами (табл.I.3)

При проходке и углубке стволов для бурения шпуров применяются ручные перфораторы легкого, среднего и тяжелого типов.

Число одновременно работающих перфораторов обусловлено тем, что на один перфоратор приходится 2,5-3,0 м^2 площади забоя. Длина бура должна быть на I5-20 см больше глубины буримого шпура. При бурении шпуров необходимо следить за тем, чтобы глубина их была одинаковой (кроме врубовых), так как после взрывания происходит растрескивание подошвы забоя, что требует увеличения затрат труда на его зачистку.

Для сокращения затрат времени на замену буров целесообразно бурение шпуров организовывать по поточному методу, при котором один бурильщик бурит шпуры на первый рост бура, второй углубляет их на второй рост бура и т.д.

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, смазка перфоратора и опробование его перед работой, спуск центрального или боковых отвесов перед разметкой шпуров, проверка направления забоя, разметка шпуров, забуривание под обсадную трубку и установку обсадной трубки, бурение шпуров в соответствии с утвержденным паспортом буровзрывных работ, продувка и чистка шпуров, заготовка и забивка пробок в пробуренные шпуры, подъем насосов и бурового оборудования перед взрывными работами, смена буровых коронок и буров, доставка затупленных коронок и неисправного инструмента в кладовую.

Состав звена: проходчик 6 разряда – I чел.

Таблица I.3

Нормы выработки и времени на бурение шпуров ручными перфораторами ПР-25МВ, ПР-30К, ПР-30Л, ПП-54В, м шпура, чел.-ч на I м шпура

Коэффициент крепости пород	Диаметр коронки, мм					
	42		55		65	
	норма					
	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени
I,5	45,94	0,I3I	35,09	0,I7I	25,86	0,232
2-3	37,73	0,I59	27,52	0,2I8	I9,II	0,3I4
4-6	26-32	0,228	I9,54	0,307	II,09	0,54I
7-9	20,69	0,290	I6,58	0,362	8,8I	0,68I
I0-I2	I7,54	0,342	I3,33	0,450	7,27	0,825
I3-I5	I5,23	0,394	I2,05	0,498	6,I9	0,969
I6-I8	I3,27	0,452	I0,99	0,546	5,39	I,II3
I9-20	II,63	0,5I6	9,49	0,632	4,6	I,304

Примечание. При бурении шпуров ручными перфораторами ПР-30, ПР-30В, ПР-24Л, ПП-63В и перфораторами ПР-25Л, ПР-27В, ПП-54В нормы времени следует умножать, а нормы выработки делить соответственно на поправочные коэффициенты 0,88 и 0,79.

I.I.4. Бурение шпуров бурильными установками БУКС-IМ, СМБУ-4М (табл.I.4)

Бурильная установка БУКС-IМ применяется для бурения шпуров при сооружении вертикальных стволов шахт в комплексе с универсальной породопогрузочной машиной КС-2У или КС-IМ. Перед спуском установки в ствол производится проверка ее технического состояния. Для нормальной работы установки забой должен иметь выровненную поверхность.

В забое предусматривается перецепка установки с каната подъемной машины к тельферу породопогрузочной машины, после чего производится подсоединение опущенных с подвесного полка шлангов для подачи сжатого воздуха и воды. Предварительная проверка работы установки производится на холостом ходу.

Бурильная установка снабжена четырьмя перфораторами, эффективно работающими при избыточном давлении сжатого воздуха 0,5-0,6 МПа.

Первоначально производится обуривание врубовых и отбойных шпуров по окружности комплектом из четырех шпуров, после чего бурение оконтуривающих шпуров комплектом из трех шпуров.

Таблица I.4

Нормы выработки и времени на бурение шпуров бурильными установками БУКС-1М, СМБУ-4М, м шпура, чел.-ч на 10 м шпура

Тип бурильной установки	Диаметр патронов, мм	Коэффициент крепости пород											
		I,5		2-3		4-6		7-9		I0-I2		I3-I5	
		норма											
		выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени
БУКС-1М, СМБУ-4М	32	I22,4	0,49	III,I	0,54	95,24	0,63	73,I7	0,82	46,I5	I,3	35,29	I,7
	36	95,2	0,63	82,2	0,73	68,96	0,87	54,54	I,I	35,29	I,7	27,I	2,2I
БУКС-1М, СМБУ-4М	45												

Тип бурильной установки	Диаметр патронов, мм	Коэффициент крепости пород			
		I6-I8		I9 и выше	
		норма			
		выработки	времени	выработки	времени
БУКС-1М, СМБУ-4М	32	30,0	2,0	23,I	2,6
	36	2I,4	2,8	I6,5	3,64
БУКС-1М, СМБУ-4М	45				

Для обеспечения смещения расположения шпуров в каждом последующем цикле пользуются попеременно правым и левым фиксаторами. Установка раскрепляется в каждом рабочем положении распором раздвижной колонны в тельфер и забой ствола. Для удобства эксплуатации подвижные шланги установки укладывают во время бурения в направляющие барабаны шлангоукладчика.

По окончании бурения шпуров производят отсоединение воздушных и водяных шлангов, перецепку установки БУКС-1М с каната тельфера к подъемному канату и подъем ее на поверхность.

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, спуск отвесов перед разметкой шпуров, проверка направления забоя, разметка шпуров, спуск бурильной установки в забой ствола, подсоединение установки к пневмосистеме, перецепка установки с подъемного каната на тельфер КС-2У, закрепление установки в забое ствола и развод стрел в рабочее положение, бурение шпуров, продувка и чистка шпуров, заготовка и забивка пробок в пробуренные шпуры, перемещение установки на другой сектор, отсоединение

водяных и воздушных шлангов, перецепка установки с каната тельфера к подъемному канату и подъем ее на поверхность.

Состав звена: проходчик 6 разряда - I чел.

I.I.5. Погрузка взорванной породы вручную (табл.I.5)

Погрузка взорванной породы вручную применяется в стволах и шурфах малых сечений и небольшой глубины, а также при проходке стволов специальными способами.

Перед началом погрузки забой должен быть приведен в безопасное состояние, для чего производится оборка стенок ствола, снимаются куски породы со всех выступающих мест оборудования и временной крепи.

Прием и отправку бадей и перецепку панциря осуществляют два проходчика, один проходчик обслуживает сигнал.

Таблица I.5

Нормы выработки и времени на погрузку взорванной породы вручную, $м^3$ породы, чел.-ч на I $м^3$ породы

Коэффициент крепости пород	Норма выработки	Норма времени
I,5-3	2,92	2,05
4-9	2,48	2,4
I0-I8	2,09	2,9
I9 и выше	I,87	3,2

Число проходчиков на процессе следует принимать из расчета 4-5 $м^2$ площади забоя в свету на одного проходчика.

Состав работ: осмотр забоя после взрывания шпуров и приведение его в безопасное состояние, ремонт временной крепи, погрузка породы в бадьи вручную, разборка и раскайловка крупных кусков породы пневмоломами или отбойными молотками, оборка стенок ствола, зачистка забоя и перекидка породы вручную, приемка и отправка бадей, прицепка и отцепка панциря, подача сигналов и направление бадей при подъеме, перестановка и чистка храпка насоса, периодическая проверка вертикальности стенок ствола и сечения по отвесу и шаблону.

Состав звена: проходчик 5 разряда - I чел.

I.I.6. Уборка породы при проходке стволов шахт пневмопогрузчиками (табл.I.6)

Процесс уборки породы включает погрузку взорванной породы в забое ствола и выдачу ее на поверхность. Его продолжительность определяется производительностью погрузочных механизмов и подъемных средств, объемом взорванной породы, а

также принятой схемой организации работ. Погрузка породы начинается вслед за приведением ствола в безопасное состояние после взрывных работ и заканчивается зачисткой забоя для очередного бурения шпуров.

Наибольшее применение при проходке стволов получили многолопастные пневматические грейферы с ручным и механизированным вождением по забою. Уровень механизации погрузки породы в стволе с применением грейферных пневмопогрузчиков достиг в настоящее время 100%.

Производительность породопогрузочных машин зависит от емкости грейферов, крепости и кусковатости взорванной породы и продолжительности цикла черпания. Влияние крепости пород на производительность погрузочной машины существенно уменьшается при увеличении мощности и емкости грейферов.

Различают два типа грейферных погрузочных машин: с ручным вождением грейфера по забою (КС-3), которые применяются только при проходке неглубоких стволов диаметром не более 4,5 м, и с механизированным вождением грейфера по забою (КС-2У/40, 2КС-2У/40, КС-1М, 2КС-1М) для проходки всех видов стволов.

Техническая характеристика погрузчиков приведена в таблице.

Техническая характеристика пневмопогрузчиков

Показатель	Погрузочная машина		
	КС-3	КС-2У/40	КС-1М
Емкость грейфера, $м^3$	0,22	0,65	1,0
Масса погрузчика, кг	900	15000	27300
Число лопастей, шт.....	6	6	8
Диаметр раскрытого грейфера, мм	1670	2500	2900
Диаметр закрытого грейфера, мм	1124	1600	2100
Грузоподъемность тельфера, кг	-	5000	5000х2
Скорость радиального перемещения грейфера, м/с	-	До 0,5	До 0,43
Высота подъема грейфера, м	-	10	10
Скорость подъема грейфера, м/с	-	0,475	0,457

Пневмопогрузчики подвешиваются с помощью каната к пневматическим лебедкам для опускания погрузчика вслед за подиганием забоя и для подъема его на 20-25 м на время взрывных работ. При перемещении пневмопогрузчика по забою вручную тру-

доемкость этой операции возрастает с уменьшением высоты подвески, поэтому высота должна быть не менее 15–20 м.

Важное значение для повышения производительности труда рабочих на погрузке породы имеет совмещение во времени горизонтальных и вертикальных перемещений грейфера. Площадь забоя, обслуживаемая одним погрузчиком КС-3, составляет 12–18 м^2, поэтому в зависимости от площади поперечного сечения ствола в забое могут работать один, два и более пневмопогрузчиков, но производительность каждого из них при этом снижается на 5–15%.

Применение погрузочных машин с дистанционным управлением дает возможность облегчить труд проходчиков с помощью механизации операций по вождению грейфера.

В настоящее время для погрузки породы в забоях вертикальных стволов используют пневмопогрузчики как с одним грейфером, так и с двумя грейферами.

Двухгрейферные погрузочные машины (2КС-2У/40) применяют при погрузке породы в бадьи без перецепки и в стволах диаметром в свету более 6,5 м.

Характер и условия механизированной погрузки породы во времени являются постоянными и могут быть подразделены на две основные фазы. К первой фазе относится погрузка основной массы взорванной породы, когда обеспечивается наиболее производительная работа погрузочных машин. Ко второй фазе относится погрузка чижележащего слоя породы и зачистка забоя. При этой фазе работ производительность погрузочных машин резко снижается, так как эти работы выполняются с применением ручного труда проходчиков.

В качестве подъемных сосудов для выдачи породы на поверхность в вертикальных стволах используют комплексы саморазгружающихся бадей: БПС-3 (емкостью 5 м^3;3 м^3; 1,5 м^3) и БПН (1 м^3). Размер проходческих бадей должен обеспечивать их устойчивость при разгрузке в забое и движении по стволу. Диаметр бадьи должен соответствовать применяемому типу грейферов, чтобы исключить возможность просыпания породы за пределы бадьи при загрузке (он должен быть не менее 60% диаметра раскрытого грейфера).

Для полного использования проходчиками рабочего времени необходимо, чтобы производительность подъема была не менее максимальной производительности забойных погрузочных средств.

Состав работ: осмотр забоя и приведение его в безопасное состояние, спуск и подготовка пневмопогрузчиков к работе перед началом погрузки взорванной породы, погрузка породы в

бадьи, управление пневмопогрузчиками в процессе работы, разборка и раскайловка крупных кусков породы отбойными молотками, пневмоломами или вручную и оборка стенок ствола, зачистка забоя с перекидкой породы вручную, приемка и отправка бадей, прицепка и отцепка панциря, подача сигналов и направление бадей при подъеме, периодическая проверка вертикальности стенок ствола и сечения по отвесу и шаблону, перестановка и очистка храпка насоса, перегон полка, подъем пневмопогрузчиков после уборки породы, спуск комплекса (КС-2У, КС-2У/40, 2КС-2У/40) перед началом погрузки взорванной породы, центрирование полка комплекса, подъем комплекса перед взрывными работами, уборка рабочего места.

Состав звена: проходчик 6 разряда - I чел.

Таблица I.6

Нормы выработки и времени на уборку породы при проходке стволов шахт пневмопогрузчиками, $м^3$ целика, чел.-ч на I $м^3$ целика

Погрузка породы	Коэффициент крепости пород					
	до 4		5-9		IO и выше	
	норма					
	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени
Одним, двумя, тремя пневмопогрузчиками КС-3	9,60	0,625	7,99	0,75I	6,89	0,87I
Одним, двумя пневмопогрузчиками КС-2У/40, 2КС-2У/40	I5,0	0,400	I2,2	0,492	9,35	0,642
Пневмопогрузчиками КС-IМ	I5,9I	0,377	I3,76	0,436	II,63	0,5I6

I.I.7. Бурение скважин диаметром I05 мм станком НКР-IООМ при проходке стволов глубокими скважинами (табл.I.7)

Смонтированный станок смазывается и опробуется на холостом ходу, после чего приступают к бурению скважины. В станок вставляется штанга с погружным молотком, подсоединяются шланги для подачи воздушно-водяной смеси для очистки скважины от буровой мелочи.

После того как скважина будет пробурена на длину штанги, прекращают подачу штанг на забой скважины, перекрывают поступление воздуха и воды и производят наращивание штанги. Бурение продолжается до следующего наращивания штанги.

Таблица I.7

Нормы выработки и времени на бурение скважин диаметром I05 мм станком НКР-I00М при проходке стволов глубокими скважинами, м скважины, чел.-ч на I м скважины

Коэффициент крепости пород	Норма	
	выработки	времени
4-6	5,0	I,2
7-9	4,29	I,4
I0-I2	3,3	I,82
I3-I5	2,5	2,4
I6-I8	I,8	3,33
I9 и выше	I,56	3,85

Состав работ: осмотр и приведение рабочего места в безопасное состояние, осмотр, смазка, опробование и мелкий ремонт станка, крепление станка, забуривание и бурение скважин, наращивание штанг с периодической заливкой масла в погружной молоток, извлечение штанг с раскручиванием их, перестановка станка и его центровка, установка и снятие трехходовых кранов, промывка и продувка скважин, уборка рабочего места и инструмента.

Состав звена: проходчик 5 разряда - I чел.

I.2. Проходка вертикальных стволов по замороженным породам

К выемке пород в замороженной зоне приступают после того, как в результате наблюдений с помощью контрольно-измерительных приборов будет установлено, что уже образовалась ледогрунтовая стена заданной толщины. В таблице приведена классификация относительной крепости замороженных пород.

Категория относительной крепости замороженных пород и способ разработки	Наименование и краткая характеристика замороженных пород	Коэффициент крепости замороженных пород
I	2	3
А. Взрывной	Обводненные: очень крепкие известняки и доломиты, крепкий конгломерат на известковом цементе	8-9
Б. Взрывной и отбойными молотками	Обводненные: известняки и доломиты средней крепости, крепкие аргиллиты и алевролиты средней крепости, песчаники и конгломерат, песчано-глинистые сланцы	4-6

Окончание таблицы

1	2	3
В. Взрывной и отбойными молотками	Обводненные: особо вязкие глины, суглинки и плотные глины с примесью ожелезненного хряща или гальки, разрушенные трещиноватые известняки и доломиты, крепкий каменный уголь, галечники, аргиллиты средней крепости, слабые песчаники и конгломерат, песчано-глинистые сланцы, плотные мергель и мел	2-3
Г. Отбойными молотками	Обводненные: глины средней плотности, суглинки, пески, супеси, каменный уголь средней крепости, крепкий бурый уголь, плывуны, мел, мергель, каменная соль, слабые аргиллиты и алевролиты	I,6-I,8
Д. Отбойными молотками	Обводненные: бурый уголь и слабый каменный уголь, трепел мягкий, пористый гипс, карбонатная глина, моренный суглинок, мелоподобные слабые породы	I,0-I,5

I.2.I. Разработка породы отбойными молотками или пневмоломами с погрузкой ее в бадьи вручную (табл.I.8)

Состав работ: доставка инструмента, осмотр и приведение рабочего места в безопасное состояние, подготовка к работе отбойного молотка или пневмолома, отбойка и разрыхление породы отбойными молотками или пневмоломами, погрузка породы в бадьи вручную, приемка и отправка бадей, прицепка и отцепка панциря, периодическая проверка вертикальности стенок ствола и сечения по отвесу и шаблону, подача сигналов и направление бадей при подъеме, уборка рабочего места и приведение в порядок инструмента.

Таблица I.8

Нормы выработки и времени на разработку породы отбойными молотками или пневмоломами с погрузкой ее в бадьи вручную, $м^3$ породы, чел.-ч на I $м^3$ породы

Коэффициент крепости пород	Норма	
	выработки	времени
I-I,5	I,67	3,6
I,6-I,8	I,25	4,8
2-3	0,88	6,8
4-6	0,75	8,0

Примечание. При разделке опорного бетонного кольца нормы времени умножать на К = I,25.

Состав звена: проходчик 5 разряда - I чел.

I.2.2. Разработка породы отбойными молотками или пневмоломами с погрузкой ее в бадьи пневмопогрузчиком КС-3 (табл.I.9)

Состав работ: осмотр и приведение забоя в безопасное состояние, спуск и подготовка пневмопогрузчика к работе, отбойка и разрыхление породы отбойными молотками или пневмоломами, откидка породы вручную от стенок ствола к месту погрузки, погрузка породы в бадьи пневмопогрузчиком, зачистка забоя вручную, регулировка пневмопогрузчика в процессе работы, подача сигналов и направление бадей при подъеме, периодическая проверка вертикальности стенок ствола и сечения по отвесу и шаблону, подъем пневмопогрузчика после погрузки породы, уборка рабочего места.

Таблица I.9

Нормы выработки и времени на разработку породы отбойными молотками или пневмоломами с погрузкой ее в бадьи пневмопогрузчиком КС-3, $м^3$ породы, чел.-ч на I $м^3$ породы

Коэффициент крепости пород	Норма	
	выработки	времени
I-I,5	2,5	2,4
I,6-I,8	2,0	3,0
2-3	I,43	4,2
4-6	I,28	4,7

Примечание. При разделке опорного башмака нормы времени умножать на К = I,25.

Состав звена: проходчик 6 разряда - I чел., проходчик 5 разряда - I чел.

I.2.3. Бурение шпуров перфораторами (табл.I.I0)

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, смазка перфораторов и опробование их перед работой, проверка направления забоя, разметка шпуров в соответствии с утвержденным паспортом буровзрывных работ, бурение шпуров, продувка и чистка шпуров, заготовка и забивка пробок в пробуренные шпуры, замена буров и буровых коронок, доставка затупленных коронок и неисправного инструмента в кладовую.

Состав звена: проходчик 6 разряда - I чел.

Таблица I.IO

Нормы выработки и времени на бурение шпуров ручными перфораторами ПР-25МВ, ПР-30К, ПР-30Л, ПП-50В, м шпура, чел.-ч на I м шпура

Диаметр коронки	Коэффициент крепости пород					
	2-3		4-6		7-9	
	норма					
	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени
42	37,90	0,I6	28,8	0,2I	20,57	0,29
55	28,8	0,2I	2I,82	0,27	I5,32	0,39

Окончание табл.I.IO

Диаметр коронки	Коэффициент крепости пород							
	I0-I2		I3-I6		I7-I9		20 и свыше	
	норма							
	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени
42	I4,6	0,4I	I0,22	0,59	6,95	0,86	4,5I	I,33
55	I0,87	0,55	7,6I	0,788	5,2I	I,I5	3,52	I,70

Примечание. При бурении шпуров ручными перфораторами ПР-30, ПР-30В, ПР-24Л, ПП-63В и перфораторами ПР-25Л, ПР-27В, ПП-54В нормы времени умножать, а нормы выработки делить соответственно на поправочные коэффициенты 0,88 и 0,79.

..2.4. Погрузка взорванной породы вручную (табл.I.II)

Состав работ: осмотр забоя и приведение его в безопасное состояние, погрузка породы в бадьи вручную, разборка и раскайловка крупных кусков породы и оборка стенок ствола отбойными молотками или пневмоломами, зачистка забоя и перекидка породы вручную, приемка и отправка бадей, прицепка и отцепка лапциря, подача сигналов и направление бадей при подъеме, периодическая проверка вертикальности стенок и сечения ствола по отвесу и шаблону.

Состав звена: проходчик 5 разряда - I чел.

I.2.5. Погрузка взорванной породы пневмопогрузчиком КС-3 (табл.I.II)

Состав работ: осмотр забоя и приведение его в безопасное состояние, спуск и подготовка пневмопогрузчика к работе,

погрузка породы в бадьи пневмопогрузчиком, разборка и раскайловка крупных кусков породы и оборка стенок ствола отбойными молотками или пневмоломами, зачистка забоя и перекидка породы вручную, приемка и отправка бадей, прицепка и отцепка панциря, подача сигналов и направление бадей при подъеме, периодическая проверка вертикальности стенок ствола по отвесу и шаблону, подъем пневмопогрузчика после уборки породы, уборка рабочего места.

Состав звена: проходчик 6 разряда - I чел.

I.2.6. Погрузка взорванной породы стволовой погрузочной машиной КС-2У/40 (табл.I.II)

Состав работ: осмотр забоя и приведение его в безопасное состояние, пуск проходческого полка перед началом погрузки породы, погрузка породы в бадьи, регулировка пневмопогрузчика в процессе работы, разборка и раскайловка крупных кусков породы отбойными молотками и пневмоломами или вручную и оборка стенок ствола, зачистка забоя с откидкой породы вручную, приемка и отправка бадей, прицепка и отцепка панциря, подача сигналов и направление бадей при подъеме, периодическая проверка вертикальности стенок ствола и сечения по отвесу и шаблону, подъем полка после погрузки породы.

Состав звена: проходчик 6 разряда - I чел.

I.2.7. Погрузка взорванной породы и выдача ее на поверхность при проходке устья ствола грейфером КС-2У/40 с помощью IO-тонного автокрана (табл.I.II)

Состав работ: осмотр забоя и приведение его в безопасное состояние, прицепка грейфера к крюку автокрана и спуск в ствол, черпание породы грейфером и выдача на поверхность с выгрузкой, отцепка грейфера, прицепка бадьи к крюку автокрана и спуск в ствол, зачистка забоя и оформление стенок ствола отбойными молотками или пневмоломами с погрузкой породы в бадьи вручную, приемка и отправка бадей, прицепка и отцепка панциря, подача сигналов и направление бадей при подъеме, периодическая проверка вертикальности стенок ствола и сечения по отвесу и шаблону.

Состав звена: проходчик 6 разряда - I чел.

Таблица I.II

Нормы выработки и времени на погрузку породы и выдачу ее на поверхность, м³ породы, чел.-ч на I м³ породы

Погрузка взорванной породы	Коэффициент крепости пород					
	2-3		4-6		7-9	
	норма					
	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени
Вручную	I,54	3,90	I,20	5,00	0,9I	6,60
Пневмопогрузчиком КС-3	5,5	I,06	4,97	I,2I	4,64	I,29
Стволовой погрузочной машиной КС-2У/40	II,62	0,52	9,35	0,64	7,20	0,83
Грейфером КС-2У/40 с помощью 10-тонного автокрана	7,82	0,77	6,26	0,96	4,8	I,25

I.3. Проходка вертикальных стволов по породам, предварительно закрепленным химическим способом (табл.I.I2)

Закрепление песков и песчано-глинистых пород в зависимости от их свойств производится однорастворным и двухрастворным способом силикатизации, а также способом смолизации.

При двухрастворном способе силикатизации в породу через забиваемый в нее инъектор (или опускаемый в скважину) нагнетаются поочередно два раствора; при однорастворной силикатизации нагнетается один раствор простой или сложный, состоящий из двух простых.

При закреплении пород способом смолизации в породу нагнетается водный раствор карбамидной смолы с добавлением соляной кислоты. В таблице приведена классификация относительной крепости пород, закрепленных химическим способом.

Разработка породы	Краткая характеристика пород	Коэффициент крепости закрепленных пород
Отбойными молотками	Пески средне- и мелкозернистые	I,5-2
	Пески крупнозернистые	-"-
	Пески гравелистые	-"-
	Пески тонкозернистые и супеси, суглинки	3,4

Таблица I.I2

Нормы выработки и времени на разработку и погрузку породы, предварительно закрепленную химическим способом, $м^3$ породы, чел.-ч на I $м^3$ породы

Разработка и погрузка породы	Коэффициент крепости пород					
	2-3		4-6		7-9	
	норма					
	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени
Отбойными молотками или пневмоломами с погрузкой ее в бадьи вручную	2,0I	2,98	I,50	4,00	I,28	4,70
Отбойными молотками или пневмоломами с погрузкой ее в бадьи пневмопогрузчиком КС-3	3,02	I,99	2,40	2,50	2,07	2,90

I.3.I. Разработка породы отбойными молотками или пневмоломами с погрузкой ее в бадьи вручную

Состав работ: доставка инструмента, осмотр забоя и приведение его в безопасное состояние, подготовка к работе отбойного молотка или пневмолома , отбойка и разрыхление породы отбойными молотками или пневмоломами, погрузка породы в бадьи вручную, приемка и отправка бадей, пришепка и отцепка панцири, периодическая проверка вертикальности стенок ствола и сечения по отвесу и шаблону, подача сигналов и направление бадей при подъеме, уборка рабочего места и приведение в порядок инструмента.

Состав звена: проходчик 5 разряда - I чел.

I.3.2. Разработка породы отбойными молотками или пневмоломами с погрузкой в бадьи пневмопогрузчиком КС-3

Состав работ : осмотр и приведение забоя в безопасное состояние, спуск и подготовка пневмопогрузчиков к работе, отбойка и разрыхление породы отбойными молотками или пневмоломами, откидка породы вручную от стенок ствола к месту погрузки, погрузка породы в бадьи пневмопогрузчиком, зачистка забоя вручную, регулировка пневмопогрузчика в процессе работы, подача сигналов и направление бадей при подъеме, периодическая

проверка вертикальности стенок ствола по отвесу и шаблону, подъем пневмопогрузчика после погрузки, уборка рабочего места.

Состав звена: проходчик 6 разряда - I чел., проходчик 5 разряда - I чел.

Глава 2

КРЕПЛЕНИЕ ВЕРТИКАЛЬНЫХ СТВОЛОВ ШАХТ БЕТОНОМ

В практике шахтного строительства наибольшее применение получила бетонная крепь. При возведении бетонной крепи применяют деревянную или металлическую опалубку различных конструкций. Деревянная опалубка состоит из кружал, устанавливаемых по высоте на расстоянии 0,8-I,5 м. Кружала обшиваются по периметру досками. Сборку элементов опалубки производят в стволе. Правильность установки опалубки проверяют по центральному отвесу и шаблону. Бетонную смесь подают в ствол в бадьях или по трубам. От затвердевшего бетона деревянную опалубку отрывают вручную.

Применение сборно-разборной металлической опалубки, изготовленной из листового железа, дает возможность уменьшить затраты труда на установку опалубки и до минимума сократить расход лесных материалов.

В последнее время широко применяют призабойные металлические передвижные опалубки. Их применение позволяет механизировать процесс возведения бетонной крепи примерно на 80%. По конструкции передвижные опалубки разделяют на створчатые и секционные, по способу устройства пикотажной перемычки - на опалубки без опорного поддона (устанавливаемые непосредственно на выровненную породу либо прикрепляемые к проходческому полку в сочетании с щитом-полком) и опалубки с опорным поддоном. Поддон снабжен независимой подвеской, может быть жестко прикреплен к опалубке, что дает возможность для некоторого его перемещения. По способу подвески различают опалубки, подвешенные на канатах к отдельным лебедкам, и опалубки, подвешенные к проходческому полку.

Передвижная металлическая створчатая опалубка состоит из жесткого каркаса, представляющего собой два кольца, соединенных стойками, и I2-I8 створок из листовой стали толщиной 8 мм, которые образуют цилиндрическую поверхность опалубки

и поддона. Створки опалубки крепят к стойкам каркаса. В нижней части створок имеются вырезы, которые служат для установки поддона. Секционная опалубка состоит из набора сегментов, изготовленных из листовой стали толщиной 4-6 мм и скрепленных в два полуцилиндра с помощью болтов-фаркопфов. Стыковые соединения между полуцилиндрами перекрывают металлической планкой шириной 150-200 мм. Отрыв опалубки от бетона осуществляют с помощью болтов-фаркопфов.

2.I. Временное крепление стволов металлическими кольцами (табл.2.I)

Временную крепь возводят по мере освобождения стенок ствола после уборки породы.

В качестве временной крепи применяют металлические кольца из швеллерных балок № I6-22 (в зависимости от диаметра ствола), состоящие из отдельных сегментов массой 60-70 кг в количестве 4-8 шт. на одно кольцо, соединяемых между собой с помощью накладок.

Спуск предварительно промаркированных на поверхности сегментов кольца производится на панцире подъемного каната, оборудованного специальной серьгой.

Временная крепь возводится в процессе погрузки породы и не должна отставать от забоя более чем на 2 м.

В процессе погрузки породы два-три проходчика навешивают на предыдущие кольца временной крепи стальные крючья, располагаемые через I,5-2 м по периметру ствола, после чего погрузку породы прекращают и весь состав звена проходчиков занимается навеской сегментов и их соединением. Расстояние между кольцами составляет 0,7-I,2 м в зависимости от устойчивости и угла залегания породы.

Чтобы придать конструкции крепи жесткость в продольном направлении и предотвратить повреждение ее при взрывных работах, через 2-3 м устанавливают вертикальные металлические распорки из труб диаметром I00 мм.

2.I.I. Установка крепи

Состав работ : осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, приемка опускаемых в ствол сегментов, колец, снятие сегментов с серьги, выгрузка крючьев и затяжек

из бадьи, навеска крючьев, укладка сегментов кольца на крючья и соединение сегментов кольца, центровка колец, затяжка стенок ствола досками, забутовка пустот за крепью и частичное оконтуривание стенок ствола, установка распорок между кольцами, забивка штырей, подача сигналов в процессе работы.

Состав звена: проходчик 6 разряда - 2 чел., проходчик 5 разряда - 2 чел.

Таблица 2.I

Нормы выработки и времени на временное крепление стволов металлическими кольцами, колец, чел-ч на I кольцо

Работа	Норма	Диаметр ствола в свету, м							
		4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0
Установка крепи	Выработка	0,741	0,682	0,586	0,541	0,469	0,420	0,370	0,341
	Время...	8,I	8,8	I0,2	II,I	I2,8	I4,3	I6,2	I7,6
Снятие крепи...	Выработка	2,0	I,7I4	I,50	I,304	I,20	I,09	I,00	0,896
	Время...	3,0	3,5	4,0	4,6	5,0	5,5	6,0	6,7

Примечания. I. Если при удалении временной крепи извлекается лишь затяжка, а кольца остаются, нормы времени на снятие крепи умножать на К = 0,56.

2. Нормы рассчитаны на шаг крепи (высоту между двумя кольцами) от I до I,25 м включительно. При установке и снятии колец с шагом крепи от 0,75 до I м нормы времени умножать на К=0,83, с шагом от I,25 до I,5 м - на К = I,II.

3. В неустойчивых (сыпучих) породах нормы времени на снятие крепи умножать на К = I,II.

2.I.2. Снятие крепи

Состав работ: выбивка распорок, разъединение сегментов кольца и выдача их на поверхность или спуск в забой с помощью серьги, снятие затяжек с разборкой и укладкой их на полок и уборкой забутовки, снятие подвесных крючьев и оборка стенок ствола с уборкой отслоившейся породы, погрузка затяжек и подвесных крючьев в бадьи и выдача их на поверхность или спуск в забой, подача сигналов в процессе работы.

Состав звена: проходчик 6 разряда - 2 чел., проходчик 5 разряда - 2 чел.

2.2. Крепление стволов круглого сечения бетоном и железобетоном

2.2.I. Установка и снятие деревянной опалубки (табл.2.2)

Состав работ при установке опалубки: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, приемка опускаемых в ствол элементов опалубки, сборка кружал и центровка, раскрепление кружал межкружальными стойками, обшивка кружал досками, проверка правильности установки опалубки по отвесу и уровню, установка распорок, перемещение рабочего полка в процессе работы.

Состав работ при снятии опалубки: снятие распорок и выбивка межкружальных стоек, разъединение кружал, снятие сегментов и досок опалубки, выдача на поверхность элементов опалубки, перемещение рабочего полка в процессе работы.

Состав звена: проходчик 6 разряда - 4 чел.

Таблица 2.2

Нормы выработки и времени на установку и снятие деревянной опалубки, звеньев опалубки (двух кружал, обшитых досками), чел.-ч на I звено

Работа	Норма	Диаметр ствола в свету, м				
		4,5	5	5,5-6	6,5-7	7,5-8
Установка опалубки	Выработка	0,896	0,845	0,759	0,723	0,652
	Время ...	6,7	7,I	7,9	8,3	9,2
Снятие опалубки	Выработка	I,428	I,333	I,25	I,I32	I,034
	Время ...	4,2	4,5	4,8	5,3	5,8

Примечания. I. Нормами предусмотрено применение звеньев опалубки высотой 0,8-I м, при высоте I,I м и более нормы времени умножать на К = I,I8.

2. При устройстве опалубки из лесоматериала, бывшего в употреблении и требующего очистки от раствора, грязи и гвоздей, нормы времени умножать на К = I,2.

2.2.2. Установка арматуры (табл.2.3)

Состав работ: приемка опускаемой в ствол арматуры, частичное выравнивание прутьев с очисткой их от ржавчины и разметка места установки, установка хомутов, установка арматуры с вязкой узлов, проверка правильности установки арматуры, подача сигналов и направление бадей при подъеме.

Состав звена: проходчик 5 разряда - I чел.

Таблица 2.3

Нормы выработки и времени на установку арматуры, т арматуры, чел.-ч на I т арматуры

Преобладающий диаметр арматуры, мм	Норма выработки	Норма времени
6-I0	0,25	24,00
II-I6	0,308	I9,500
I7-24	0,375	I6,00
25-38	0,50	I2,00

Примечание. При установке арматуры, частично связанной на поверхности в каркасы, нормы времени умножать на К = 0,87

2.2.3. Укладка бетонной смеси за опалубку вручную (табл.2.4)

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, приемка бетонной смеси в железное корыто или на полок, проверка правильности установки опалубки, перекидка бетонной смеси на расстояние до I,5 м по вертикали или до 3 м по горизонтали, очистка мест бетонирования, укладка бетонной смеси вручную, разравнивание бетонной смеси, простукивание опалубки, уплотнение бетонной смеси механическими вибраторами, забутовка пустот до 0,2 м за крепью бутобетоном, установка дренажных или тампонажных трубок, зачистка рабочего полка, полка сигналов и направление бадей при подъеме.

Состав звена: проходчик 6 разряда - 4 чел.

Таблица 2.4

Нормы выработки и времени на укладку бетонной смеси за опалубку вручную, $м^3$ бетонной смеси, чел.-ч на I $м^3$ бетонной смеси

Наименование работ и способ подачи бетона	Норма	Толщина крепи, мм			
		до 300	30I-500	50I-I000	свыше I000
Укладка бетонной смеси при подаче автосамосвалами (в устье ствола)	Выработка	3,53	4,4I	5,22	6,32
	Время ...	I,7	I,36	I,I5	0,95
Укладка бетонной смеси при подаче бадьями (за опалубку)	Выработка	2,6I	3,2I	4,62	-
	Время ...	2,3	I,87	I,3	-

Примечания. I. При уплотнении бетонной смеси вручную нормы времени умножать на К = I,2.

2. При укладке бетонной смеси за опалубку с наличием арматуры нормы времени умножать на К = I,I5.

2.2.4. Крепление стволов с помощью передвижных опалубок (табл.2.5)

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, разравнивание взорванной породы в забое перед спуском опалубки, отрывание опалубки от забетонированной заходки, спуск и установка опалубки, опускание и подъем центрального отвеса, проверка правильности установки и центровка опалубки по отвесу и шаблону, подгребка породы к опалубке, опускание и заводка за опалубку приспособления для бетоноразводки, подача за опалубку и уплотнение бетонной смеси вибраторами, уборка приспособления, подача сигналов в процессе работы.

Состав звена: проходчик 6 разряда – 4 чел.

Таблица 2.5

Нормы выработки и времени на крепление стволов с помощью передвижных опалубок, м³ бетона, чел.-ч на I м³ бетона

Вид опалубки	Норма	Толщина крепи, мм						
		200	250	300	400	500	600	700 и более
Секционная опалубка без поддона высотой 4 м	Выработка	4,75	5,57	6,29	6,919	7,403	7,699	7,776
	Время ...	I,26	I,08	0,95	0,867	0,810	0,799	0,772

Примечание. При спуске бетона бадьями нормы времени умножать на К = 2, при спуске по двум бетоноводам – на К = 0,6.

2.3. Крепление вертикальных стволов тюбингами (табл.2.6)

Крепление стволов тюбингами производят, как правило, сверху вниз непосредственно из забоя ствола или подвесного полка. В первом случае навеска тюбингов входит в проходческий цикл и осуществляется сразу же по мере выемки породы на высоту тюбинга, исключая необходимость возведения временной крепи. Во втором случае при проходке по крепким породам и для совмещения возведения крепи и выемки породы в забое работы по возведению крепи из железобетонных тюбингов производят с подвесного полка при наличии щита-оболочки.

Спуск тюбингов в ствол после контрольной сборки на поверхности осуществляется на канате подъемной машины с помощью специальной траверсы.

В стволе тюбинги перецепляют к канату специальной лебедки или тельфера, установленных на натяжной раме или полке.

При первом способе навески на конце каната, перекинутого через неподвижный блок, закрепляют траверсу с двумя тросами, с помощью которых тюбинги поднимают к месту подвески. При этом концы тросов пропускают через симметрично расположенные отверстия в нижних бортах двух смежных тюбингов ранее подвешенного кольца и отверстия в верхнем борту подвешиваемого тюбинга. В крайние отверстия в бортах тюбингов вставляют болты и затем предварительно затягивают их. Остальные болты вставляют после освобождения тросов.

При втором способе тюбинг на весу перецепляют на траверсу троса тельфера, перемещают по монорельсу к месту установки и центрируют по отверстиям ранее навешенного тюбинга. В отверстия вставляют болты, которые окончательно затягивают после навески всех тюбингов кольца и выверки по центральному и боковым отвесам.

После установки и сболчивания тюбингового кольца горизонтальные и вертикальные швы законопачивают.

Установку крепи производят пять проходчиков, из которых двое заняты на приемке, прицепке и подвеске тюбингов, двое - на установке и затяжке болтов, а один проходчик обслуживает сигнал.

Состав работ при подведении тюбингов снизу: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, приемка опускаемых в ствол сегментов тюбинга и крепежного материала, очистка тюбингов, подведение тюбингов под ранее установленное кольцо, подклинивание и взятие на оправку и контрольные болты, сболчивание сегментов тюбинга с ранее установленными и проверка правильности установки, перестановка талей, блоков, лебедок и управление этими механизмами в процессе установки тюбингов, подача сигналов и направление бадей при подъеме.

Состав работ при наращивании тюбингов сверху: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, приемка опускаемых в ствол сегментов тюбинга и крепежного материала, очистка тюбингов, установка тюбингов на место и взятие на оправку и контрольные болты, сболчивание тюбингов на все болты с ранее установленными и проверка правильности установ-

ки, подача сигналов и направление бадей при подъеме, законопачивание горизонтальных и вертикальных швов при установке железобетонных тюбингов.

Состав звена: проходчик 6 разряда - 4 чел.

Таблица 2.6

Нормы выработки и времени на крепление вертикальных стволов тюбингами, сегментов, чел.-ч на I сегмент

Тюбинги	Монтаж	Норма	
		выработки	времени
Чугунные	Подведение тюбингов снизу	3,3	I,82
	Наращивание тюбингов сверху	4,2	I,43
Железобетонные	Подведение тюбингов снизу	2,73	2,2

2.4. Крепление вертикальных стволов анкерной крепью

2.4.I. Бурение шпуров под анкерную крепь (табл.2.7)

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, подсоединение водяного и воздушного

Таблица 2.7

Нормы выработки и времени на бурение шпуров под анкерную крепь, м шпура, чел.-ч на I м шпура

Тип перфоратора	Норма	Коэффициент крепости пород							
		I,5	2-3	4-6	7-9	I0-I2	I3-I5	I6-I8	I9-22
ПП-50В ПР-25М ПР-30К ПР-30Л	Выработка	79,26	73,09	54,33	37,5	24,I7	20,5I	I4,22	9,I4
	Время	0,076	0,082	0,II0	0,I6	0,248	0,293	0,422	0,656

Примечание. При бурении шпуров ручными перфораторами ПР-30, ПР-30В, ПР-24Л, ПП-63В и перфораторами ПР-25Л, ПР-27В, ПП-54В нормы времени умножать, а нормы выработки делить соответственно на поправочные коэффициенты 0,88 и 0,79.

шлангов к магистрали и перфоратору, бурение шпуров, переход от шпура к шпуру, замена буров и буровых коронок, отсоединение шлангов от воздушной и водяной магистралей и перфоратора в

процессе и в конце работы, приведение в порядок инструмента, перфоратора и шлангов, продувка и чистка шуров.

Состав звена: проходчик 6 разряда - I чел.

2.4.2. Установка анкерного крепления (табл.2.8)

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, подноска инструментов и материалов и спуск их в ствол, приготовление раствора, нагнетание раствора в шуры и забивка штанг, проверка надежности крепления анкера.

Состав звена: проходчик 5 разряда - 2 чел.

Таблица 2.8

Нормы выработки и времени на установку анкерного крепления, анкеров, чел.-ч на I анкер

Норма	Металлические анкеры	Железобетонные анкеры
Выработка	4I,6	3I,58
Время ...	0,I4	0,I9

2.4.3. Навешивание металлической сетки (табл.2.9)

Состав работ: осмотр забоя и приведение его в безопасное состояние, приемка опускаемых в ствол материалов, распасовка сетки с разматыванием рулона и установкой сетки вдоль стенок ствола, навешивание сетки на анкер, навертывание гайки на анкер, затягивание горизонтальных и вертикальных стыков между смежными полосами сетки, уборка рабочего места.

Состав звена: проходчик 5 разряда - I чел.

Таблица 2.9

Нормы выработки и времени на навешивание металлической сетки, м² сетки, чел.-ч на I м² сетки

Ширина сетки, м	Длина сетки, м	Норма выработки	Норма времени
2	9	33,33	0,I80
I,5	8-25	48,00	0,I25

2.5. Установка и снятие деревянной опалубки заводного тюбингового кольца в конце заходки (табл.2.IO)

Состав работ при установке опалубки: осмотр забоя и приведение его в безопасное состояние, прием опускаемых в ствол материалов, установка опалубки вокруг тюбингового кольца с замером и расшивкой досок, раскрепление опалубки, устройство гнезда для удобства постановки последнего тюбинга при замыкании заходок.

Таблица 2.IO

Нормы выработки и времени на установку и снятие деревянной опалубки заводного тюбингового кольца в конце заходки, м² опалубки, чел.-ч на I м² опалубки

Работа	Норма выработки	Норма времени
Установка опалубки	I3,33	0,45
Снятие опалубки	25,0	0,24

Состав работ при снятии опалубки: отрыв опалубки от бетона, выдача на поверхность элементов опалубки.

Состав звена: проходчик 6 разряда – I чел.

2.6. Снятие первого тюбингового кольца (табл.2.II)

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, прицепка тюбинга к канату тюбинговой лебедки, разболчивание тюбинга (отвинчивание болтов), снятие тюбинга, перецепка тюбинга с каната тюбинговой лебедки на канат подъемной машины, выдача тюбинга на поверхность, подача сигналов в процессе работы.

Таблица 2.II

Нормы выработки и времени на снятие первого тюбингового кольца, тюбингов, чел.-ч на I тюбинг

Норма выработки	Норма времени
2,3I	2,6

Состав звена: проходчик 6 разряда – I чел.

2.7. Сбивка кромки бетона на контакте заходки (табл.2.I2)

Состав работ: сбивка бетона отбойными молотками, зачистка полка от бетона с погрузкой последнего в бадьи, приемка и отправка бадей, подача сигналов и направление бадей при спуске.

Состав звена: проходчик 5 разряда – I чел.

Таблица 2.I2

Нормы выработки и времени на сбивку кромки бетона на контакте заходки, $м^3$ бетона, чел.-ч на I $м^3$ бетона

Норма выработки	Норма времени
0,57I	I0,5

2.8. Установка опорного венца из чугунных тюбингов (табл.2.I3)

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, прицепка опускаемых в ствол тюбингов, прокладок и крепежного материала, перецепка тюбингов и очистка их от грязи, установка тюбингов в кольцо с частичным скреплением скрепками и контрольными болтами, установка свинцовых прокладок с пробивкой в них отверстий для болтов, выверка опорного венца по отвесу и уровню, предварительное и окончательное сболчивание тюбингов, подача сигналов и направление бадей при подъеме.

Состав звена: проходчик 6 разряда - I чел.

Таблица 2.I3

Нормы выработки и времени на установку опорного венца из чугунных тюбингов, тюбингов, чел.-ч на I тюбинг

Работа	Норма	
	выработки	времени
Установка опорного венца из чугунных тюбингов	I,09	5,57
в т.ч.		
установка тюбингов	4,44	I,35
установка свинцовых прокладок	27,27	0,22
выверка и сболчивание тюбингов	I,5	4,0

2.9. Укладка холодного бетона за опалубку при спуске его по трубам (табл.2.I4)

Состав работ: осмотр забоя и приведение его в безопасное состояние, подача сигналов, направление бетона из трубопровода за опалубку, уплотнение бетона вибраторами, перестановка трубопроводов, проверка опалубки, уборка рабочего места.

Состав звена: проходчик 6 разряда - I чел.

Таблица 2.I4

Нормы выработки и времени на укладку холодного бетона за опалубку при спуске его по трубам, $м^3$ бетона, чел.-ч на I $м^3$ бетона

Норма выработки	Норма времени
5,45	I,I

2.I0. Крепление стволов торкрет-бетоном (табл.2.I5)

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, присоединение шлангов к аппарату с перемещением их в процессе работы, подготовка к торкретированию, оборка заколов и обмывка поверхности, заливка аппарата водой и загрузка торкрет-смесью, приготовление раствора сжатым воздухом, регулировка клапанного устройства и воздухораспределения, очистка и продувка системы с устранением пробок, нанесение раствора на поверхность с управлением соплом и пушкой, отсоединение шлангов от аппарата и их промывка, уборка рабочего места.

Состав звена: проходчик 5 разряда - 3 чел.

Таблица 2.I5

Нормы выработки и времени на крепление стволов торкрет-бетоном, $м^2$ ствола, чел.-ч на I $м^2$ ствола

Норма	Толщина слоя покрытия, мм								
	I0	20	30	40	50	60	70	80	90	I00
Выработка	26,67	I9,05	I4,8I	I2,I2	I0,25	8,89	7,84	7,02	6,35	5,8
Время	0,225	0,3I5	0,405	0,495	0,585	0,675	0,765	0,855	0,945	I,03E

Примечание. Оборка заколов включена в норму и отдельно не оплачивается.

Глава 3

ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫЕ РАБОТЫ

3.I. Гидроизоляция тюбинговой крепи (табл.3.I)

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, приемка опускаемых в ствол материалов и подноска их к рабочему месту, перемещение рабочего полка.

Таблица 3.I

Нормы выработки и времени на единицу измерения, указанную в таблице

Работа	Измеритель	Норма выработки	Норма времени
Нагнетание цементного раствора			
за чугунную тюбинговую крепь	$м^3$	2,3	2,6
за железобетонную тюбинговую крепь	$м^3$	5,II	I,I7
Перестановка аппарата для нагнетания	Одна перестановка	34,5	0,I7
Ревизия пробок	шт.	20,69	0,29
Ревизия болтов	шт.	36,32	0,I6
Очистка швов тюбинговой крепи	м	69,0	0,08
Чеканка швов чугунных тюбингов	м	57,5	0,I0

При нагнетании раствора за тюбинговую крепь добавляются: перестановка сопла с отвинчиванием и завинчиванием пробок, с перемещением шланга и пробивкой через пробковые отверстия схватившегося раствора, контроль за ходом тампонажа, законопачивание швов тюбинговой крепи в случае прорыва раствора сквозь швы, управление механизмами для нагнетания, загрузка их материалами и промывка водой в процессе работы.

При подаче раствора по трубам с поверхности для железобетонных тюбингов добавляются: пробивка отверстий в тюбинге, снятие растворопроводящих труб, заделка в тюбингах тампонажных отверстий.

При ревизии болтов и пробок тюбинговой крепи добавляются: снятие старых болтов и вывинчивание старых пробок ручными ключами, очистка вынутых болтов и пробок щетками и промазка их лаком, постановка на болты и пробки гидроизоляционных и металлических шайб, постановка на место болтов и пробок и завинчивание их ручными ключами до отказа.

При очистке швов тюбинговой крепи добавляется удаление грязи и цементного раствора стальными скребками или пескоструйным аппаратом.

При чеканке швов чугунной тюбинговой крепи добавляются: закладка расширяющегося цемента в очищенные швы, чеканка вручную и пневматическим молотком.

Состав звена: проходчик 6 разряда - I чел.

3.2. Расчеканка свинцовых прокладок в тюбинговых швах и чеканка тюбинговых швов свинцовым шнуром (табл.3.2)

Состав звена: проходчик 6 разряда - I чел.

Таблица 3.2

Нормы выработки и времени на расчеканку свинцовых прокладок в тюбинговых швах и чеканку тюбинговых швов свинцовым шнуром, м шва, чел.-ч на I м шва

Работа	Норма	
	выработки	времени
Расчеканка свинцовых прокладок в тюбинговых швах рубильно-чеканочными или отбойными молотками	25,00	0,24
Чеканка тюбинговых швов свинцовым шнуром	I5,00	0,40
в т.ч.		
прогревание швов паяльной лампой	I20,00	0,05
очистка швов от грязи и ржавчины металлическими ершами	42,86	0,I4
зачеканка швов свинцовым шнуром в один слой рубильно-чеканочными или отбойными молотками	28,57	0,2I

Примечания. I. Нормы выработки и времени на повторную чеканку тюбинговых швов свинцовым шнуром соответственно равны I5 и 0,4.

2. При зачеканке тюбинговых швов со свинцовым шнуром в два слоя нормы времени умножать на К = 2.

3.3. Очистка чугунной тюбинговой крепи после проходки и крепления ствола (табл.3.3)

Состав работ: очистка тюбинговой крепи от налипшей породы с бетоном или без бетона отбойными молотками.

Состав звена: проходчик 5 разряда - I чел.

Таблица 3.3

Нормы выработки и времени на очистку чугунной тюбинговой крепи после проходки и крепления ствола, м крепи, чел.-ч на I м крепи

Диаметр ствола в свету, м	Порода без бетона		Порода с бетоном	
	норма			
	выработки	времени	выработки	времени
4,5	3,00	2,0	2,22	2,7
5,0	2,7С	2,2	2,00	3,0
5,5	2,50	2,4	I,82	3,3
6,0	2,3I	2,6	I,67	3,6
6,5	2,I4	2,8	I,50	4,0
7,0	2,00	3,0	I,43	4,2
7,5	I,82	3,3	I,33	4,5
8,0	I,7I	3,5	I,25	4,8

3.4. Пикотаж горизонтального шва между двумя звеньями тюбинговой крепи ствола (табл.3.4)

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, приемка опускаемых в ствол крепежных материалов, забивка деревянных клиньев в горизонтальный шов деревянными и металлическими кувалдами, проверка плотности древесины металлической стальной иглой, срезка выступающей из шва древесины, прожигание в древесине вертикальных отверстий для тюбинговых болтов, установка на горизонтальный шов кольца из полосовой стали с креплением его к тюбинговой крепи скобами и болтами, подача сигналов и направление бадей при подъеме.

Состав звена: проходчик 6 разряда - I чел.

Таблица 3.4

Нормы выработки и времени на пикотаж горизонтального шва между двумя звеньями тюбинговой крепи ствола, м шва (по окружности ствола в свету), чел.-ч на I м шва

Работа	Норма	
	выработки	времени
Пикотаж горизонтального шва между двумя звеньями тюбинговой крепи ствола	0,723	8,3
в т.ч.		
забивка деревянных клиньев в шов высотой 30 мм	0,833	7,2
закрытие шва кольцом из полосовой стали	5,22	I,I5

3.5. Гидроизоляция чугунной тюбинговой крепи тампонажным раствором при поступлении его по трубам самотеком с поверхности (табл.3.5)

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, перестановка лотка по периметру тюбингового кольца, контроль за ходом заливки раствора.

Состав звена: проходчик 6 разряда – I чел.

Таблица 3.5

Нормы выработки и времени на гидроизоляцию чугунной тюбинговой крепи тампонажным раствором при поступлении его по трубам самотеком с поверхности, м³ раствора, чел.-ч на I м³ раствора

Норма выработки	Норма времени
II,II	0,54

3.6. Первичное нагнетание за крепь шахтного ствола (табл.3.6)

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, загрузка материала нагнетания в растворонагнетатель вручную лопатами, выбивка деревянных пробок, включение растворонагнетателей, нагнетание за крепь, законопачивание швов крепи, заворов между породой и крепью, перестановка сопла и нагнетательного шланга в процессе работы с отвинчиванием сопла из отверстий тюбингов или откреплением из тампонажных трубок, разбуривание бетона в тампонажных трубках (при нагнетании за монолитную бетонную крепь), прочистка и промывка растворонагнетателя и шланга, забивка деревянных пробок, перестановка растворонагнетателя в процессе работы.

Состав звена: проходчик 6 разряда – I чел., проходчик 5 разряда – I чел.

Таблица 3.6

Нормы выработки и времени на первичное нагнетание за крепь шахтного ствола, м³ сухой смеси или гравия, чел.-ч на I м³ сухой смеси или гравия

Крепление ствола	Материал нагнетания			
	песчано-цементный раствор		гравий	
	норма			
	выработки	времени	выработки	времени
Бетонное монолитное	2,I9	2,7	–	–
Тюбинговое чугунное или железобетонное	2,5	2,3	3,6	I,6

3.7. Контрольное нагнетание за крепь шахтного ствола (табл.3.7)

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, загрузка растворомешалки цементом, приготовление и перемешивание раствора вручную, включение насосов, нагнетание раствора за крепь, перестановка нагнетательного шланга в процессе работы с выбивкой или отвинчиванием пробок из отверстий тюбингов, бурение слоя схватившегося раствора первичного нагнетания через пробочные отверстия тюбингов законопачивание швов крепи, промывка и прочистка растворонагнетателя и шланга.

Таблица 3.7

Нормы выработки и времени на контрольное нагнетание за крепь шахтного ствола, м ствола, чел.-ч на I м ствола

Диаметр ствола, м	Норма	
	выработки	времени
4,5-6	I,72	3,5
6,5-8	I,27	4,7

Состав звена: проходчик 6 разряда - I чел., проходчик 5 разряда - I чел.

3.8. Контрольное подтягивание и замена болтов в тюбинговой обделке шахтного ствола (табл.3.8)

Состав работ: отвинчивание гайки пневматическим сболчивателем, снятие или выбивка болта, очистка и покрытие битумным лаком болтового отверстия тюбинга, установка болта в отверстие тюбинга с затягиванием гайки пневматическим сболчивателем.

Состав звена: проходчик 5 разряда - I чел.

Таблица 3.8

Нормы выработки и времени на контрольное подтягивание и замену болтов в тюбинговой обделке шахтного ствола, болтов, чел.-ч на I00 болтов

Работа	Норма	
	выработки	времени
Контрольное подтягивание болтов со сферическими шайбами перед началом изоляции стыков пневматическим сболчивателем	500,0	I,2
Замена болтов		
монтажных с плоскими шайбами на постоянные со сферическими шайбами	54,54	II,0
постоянных старых со сферическими шайбами на аналогичные новые	44,44	I3,5

3.9. Установка и замена пробок в отверстиях тюбингов (табл.3.9)

3.9.1. Установка пробок

Состав работ: осмотр и приведение рабочего места в безопасное состояние, очистка пробочных отверстий от раствора метчиком и стальными щетками, покрытие отверстий лаком, установка пробок с завинчиванием их до отказа, установка гидроизоляционных шайб, покрытие пробок лаком.

Таблица 3.9

Нормы выработки и времени на установку и замену пробок в отверстиях тюбингов, пробок, чел.-ч на I пробку

Работа	Норма выработки	Норма времени
Установка пробок	36,36	0,165
Замена пробок	28,57	0,21

3.9.2. Замена пробок

Состав работ: вывертывание монтажных пробок или выбивка деревянных, очистка и смазка лаком пробок и пробочных отверстий, установка пробок и гидроизоляционных шайб, завинчивание пробок до отказа.

Состав звена: проходчик 5 разряда - I чел.

3.10. Изоляция стыков тюбинговой крепи шахтного ствола (табл.3.10, 3.11)

3.10.1. Изоляция стыков и отверстий расширяющимся цементом

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, очистка стыков и отверстий от грязи вручную и пескоструйным аппаратом (при изоляции стыков чугунной обделки), продувка стыков и отверстий сжатым воздухом (при изоляции и очистке), поливка стыков водой до и после изоляции, приготовление цементной смеси вручную с подноской материалов, заполнение цементной смесью цементоукладчика, набивка цементной смеси в стыки цементоукладчиком или вручную, набивка цементной смеси в отверстия вручную, послойное уплотнение цементной смеси в стыках и отверстиях вручную и чеканочными пневматическими молотками.

Таблица 3.10

Нормы выработки и времени на изоляцию стыков тюбинговой крепи шахтного ствола, м канавки, чел.-ч на I м канавки

Работа	Изоляция			
	с очисткой		без очистки	
	норма			
	выработки	времени	выработки	времени
Изоляция стыков чугунных тюбингов расширяющимся цементом с заполнением стыков				
вручную	20,69	0,29	28,57	0,2I
цементоукладчиком ...	24,00	0,25	35,29	0,I7
Изоляция стыков чугунных тюбингов освинцованным шнуром				
в один шнур	23,08	0,26	33,33	0,I8
в два шнура	I8,I8	0,33	24,00	0,25

Таблица 3.11

Нормы выработки и времени на изоляцию стыков тюбинговой крепи шахтного ствола, м канавки и отверстия, чел.-ч на I м канавки и I отверстие

Работа	Изоляция					
	стыков		пробочных отверстий		болтовых отверстий	
	норма					
	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени
Изоляция стыков железобетонных тюбингов расширяющимся цементом с заполнением стыков						
вручную	I6,67	0,36	68,I8	0,088	I5,85	0,039
цементоукладчиком	27,27	0,22	-	-	-	-

3.I0.2. Изоляция стыков и отверстий освинцованным шнуром

Состав работ: очистка стыков и отверстий от грязи вручную и пескоструйным аппаратом, продувка стыков и отверстий сжатым воздухом (при изоляции и очистке), очистка освинцованного шнура наждачной бумагой с протиркой тряпками, рубка освинцованного шнура определенной длины, закладка освинцован-

ного шнура в стыки ударами чеканочного молотка, уплотнение шнура чеканочным молотком.

Состав звена: проходчик 6 разряда - I чел.

3.II. Штукатурка бетонной поверхности под изоляцию и по изоляции (табл.3.I2)

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, приготовление сухой смеси и раствора из сухой смеси, заделка раковин, очистка поверхности от раствора, насечка поверхности (при штукатурке по бетонной поверхности), оштукатуривание поверхности, приемка материалов, опускаемых с поверхности, подача сигналов и направление бадей при подъеме.

Состав звена: проходчик 4 разряда - I чел.

Таблица 3.I2

Нормы выработки и времени на штукатурку бетонной поверхности под изоляцию и по изоляции, м² оштукатуренной поверхности, чел.-ч на I м² оштукатуренной поверхности

Штукатурка бетонной поверхности	Норма	
	выработки	времени
Под изоляцию	9,68	0,62
По изоляции	I2,24	0,49

Примечания. I. При добавлении в раствор жидкого стекла или церезита нормы времени умножать на К = I,I.

2. Нормой времени предусмотрено насечка поверхности бетона пневматическим и электрическим инструментом. При насечке бетона вручную нормы времени умножать на К = I,5.

3.I2. Оклеечная изоляция стенок шахтного ствола (табл.3.I3)

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, очистка и сушка поверхности бетона, нарезка изоляционного материала с очисткой от талька, наклейка изоляционного материала внахлестку с промазкой поверхности бетона и каждого слоя изоляционного материала с обеих сторон горячей мастикой (с подогреванием ее по мере необходимости), разглаживание шпателем каждого слоя, снятие защитных фартуков с очисткой и прогрева-

Таблица 3.I3

Нормы выработки и времени на оклеечную изоляцию стенок шахтного ствола, м² изолированной поверхности, чел.-ч на I м² изолированной поверхности

Число слоев изоляции	Норма	
	выработки	времени
3	7,55	0,79
5	5,6	I,3

нием стыков и последующая наклейка фартуков (при наращивании изоляции), посыпка последнего слоя изоляции асбестовой пылью, отгибание и обертывание концов арматуры пергамином от загрязнения.

Состав звена: проходчик 4 разряда - I чел.

3.I3. Устройство пикотажных манжет при креплении вертикальных стволов шахт железобетонными тюбингами (табл.3.I4)

Состав работ: осмотр забоя и приведение его в безопасное состояние, пробивка отверстий в тюбинге, законопачивание швов перед нагнетанием раствора, перестановка шланга с закреплением его и заделкой отверстий, контроль за ходом тампонажа, подбивка породы под тюбинг с перекидкой пневмопогрузчиком, перемещение рабочего полка, приемка опускаемых на рабочий полок материалов, подача сигналов и направление бадей при подъеме.

Таблица 3.I4

Нормы выработки и времени на устройство пикотажных манжет при креплении вертикальных стволов шахт железобетонными тюбингами, м³ раствора, чел.-ч на I м³ раствора

Норма выработки	Норма времени
4,33	I,38

Состав звена: проходчик 6 разряда - I чел., проходчик 5 разряда - I чел.

3.I4. Бурение шпуров в бетоне (табл.3.I5)

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, бурение шпуров заданной глубины и направления, удаление шлама, продувка и промывка пробуренного шпура.

Таблица 3.I5

Нормы выработки и времени на бурение шпуров в бетоне, м шпура, чел.-ч на I м шпура

Норма выработки	Норма времени
I5,62	0,38

Состав звена: проходчик 6 разряда - I чел.

Глава 4

АРМИРОВАНИЕ СТВОЛОВ

4.I. Долбление лунок под расстрелы (табл.4.I)

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, разметка местоположения лунок по отвесам и шаблону, долбление лунок отбойными молотками, погрузка отбитого материала, породы и мусора в бадьи с выдачей на поверхность, перемещение рабочего полка, подача сигналов и направление бадей при подъеме.

При подготовке лунок буровзрывным способом в состав работ, кроме перечисленных, входят бурение шуров, заряжание и взрывание.

При подготовке лунок машиной СБЛ(РЛ-I): подготовка к работе и передвижение машины от одной лунки к другой, разбуривание лунок, мелкий ремонт СБЛ(РЛ-I).

Состав звена: проходчик 6 разряда - I чел.

Таблица 4.I

Норма выработки и времени на долбление лунок под расстрелы, лунок, чел.-ч на I лунку

Норма	Долбление лунок отбойным молотком			Подготовка лунок буровзрывным способом			Подготовка лунок машиной СБЛ(РЛ-I)		
	сечение лунок, мм²								
	до 600	601-1200	свыше 1200	до 600	601-1200	свыше 1200	до 600	601-1200	свыше 1200
Выработка	3,75	2,67	2,I98	5,4	4,60	4,02	I0,0	7,06	4,22
Время	I,6	2,25	2,73	I,II	I,30	I,49	0,60	0,85	I,42

Примечание. При подготовке заводных лунок норма времени умножать на К = I,25.

4.2. Установка и заделка металлических расстрелов в готовые лунки (табл.4.2)

Состав работ при бетонном или железобетонном креплении ствола: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, приемка в стволе элементов армировки и крепежных материалов с укладкой их на рабочем полке, перелопачивание опущенной с поверхности бетонной смеси, установка расстрелов в готовые лунки, проверка правильности установки расстрелов по отвесам, уровню и шаблонам с расклиниванием концов расстре-

лов, установка щитов (опалубки) и заделка концов установленных расстрелов бетонной смесью, подача сигналов, участие в перемещении рабочего полка.

При тюбинговом креплении ствола: приемка в стволе элементов армировки и крепежных материалов, установка приспособлений на ребра тюбингов для крепления расстрелов, установка расстрелов на ребра тюбингов, проверка правильности установки расстрелов по отвесам, уровню и шаблонам, сверление отверстий электросверлом или пневмосверлом, крепление установленных расстрелов к тюбинговой крепи, подача сигналов, участие в перемещении рабочего полка.

Состав звена: проходчик 6 разряда - I чел.

Таблица 4.2

Нормы выработки и времени на установку и заделку металлических расстрелов, расстрелов, чел.-ч на I расстрел

Профиль балки	Длина расстрела, м	Бетон, железобетон				Тюбинги	
		число заделанных концов					
		один		два			
		норма					
		выработки	время	выработки	время	выработки	время
I2-I6	До 2,5	5,0	I,2	4,0	I,5	4,29	I,4
	2,5I-3,5	3,93	I,52	3,I	I,9	3,0	2,0
I8-26	До 2,5	3,9	I,54	2,63	2,28	2,9	2,07
	2,5I-3,5	3,29	I,82	2,43	2,47	2,68	2,24
	3,5I-6	2,90	2,07	2,07	2,9	2,48	2,42
	6,I-8	2,5	2,4	I,80	3,34	2,08	3,0
	8,I-I0	2,I4	2,8I	I,53	3,93	I,82	3,3
27-32	До 2,5	3,64	I,65	2,5	2,4	2,75	2,I8
	2,5I-3,5	3,2I	I,87	2,22	2,7	2,55	2,35
	3,5I-6	2,5	2,4	I,80	3,34	2,I6	2,78
	6,I-8	2,0	3,0	I,42	4,23	I,58	3,79
	8,I-I0	I,7I	3,5I	I,22	4,9I	I,45	4,I3
36-45	До 2,5	2,90	2,07	I,99	3,02	2,I9	2,74
	2,5I-3,5	2,6I	2,30	I,8I	3,3I	2,08	2,88
	3,5I-6	2,22	2,70	I,59	3,78	I,90	3,I5
	6,I-8	I,85	3,24	I,32	4,54	I,47	4,09
	8,I-I0	I,58	3,8	I,I3	5,32	I,25	4,8
55-60	До 6,I-8	I,36	4,4	0,97	6,I6	I,08	5,54
	8,I-I0	I,I9	5,06	0,85	7,08	0,94	6,37

Примечание. Заделка в лунку одного конца расстрела предусмотрена для его прибалчивания вторым концом к перпендикулярно расположенному.

4.3. Сболчивание стальных расстрелов (табл.4.3)

Состав работ: подводка, центровка, временное крепление и сболчивание расстрелов.

Состав звена: проходчик 6 разряда - I чел.

Таблица 4.3

Нормы выработки и времени на сболчивание стальных расстрелов, расстрелов, чел.-ч на I расстрел

Норма	Профиль балки						
	I2-I6		I8-32				
	Длина расстрела						
	до 2,5	2,5I-3,5	до 2,5	2,5I-3,5	3,5I-6	6,I-8	8,I-I0
Выработка	I0,53	9,68	8,99	8,25	7,0	5,0	4,0
Время	0,57	0,62	0,667	0,727	0,857	I,2	I,5

Окончание табл.4.3

Норма	Профиль балки				
	более 32				
	Длина расстрела				
	до 2,5	2,5I-3,5	3,5I-6	6,I-8	8,I-I0
Выработка	6,32	5,77	4,62	3,53	3,0
Время	0,95	I,04	I,3	I,7	2,0

Примечания. I. Две сболчиваемые части составного расстрела считать за один расстрел.

2. Сболчивание двух перпендикулярно расположенных расстрелов считать за сболчивание одного расстрела.

3. При сболчивании составного расстрела принимать суммарную длину обеих составных частей. При сболчивании двух перпендикулярно расположенных расстрелов принимать длину расстрела, лежащего одним концом в лунке.

4.4. Установка проводников (табл.4.4)

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, приемка в стволе проводников и крепежных материалов, подъем и опускание люлек, крепление их к расстрелу, перецепка проводников с каната подъемной машины на канат монтажной лебедки, установка приспособлений, временное крепление проводников к расстрелам, сверление отверстий в деревянных проводниках и подгонка стальных проводников, крепле-

ние проводников в заготовленных пазах с установкой ложных проводников, проверка правильности установки проводников по отвесам и шаблонам, снятие щитков (опалубки) с мест заделки концов расстрелов со строповкой разобранного материала, подача сигналов.

Состав звена: проходчик 6 разряда - I чел.

Таблица 4.4

Нормы выработки и времени на установку проводников, м проводника, чел.-ч на I м проводника

Норма	Деревянные проводники		Металлические проводники				
			рельсовые		коробчатые		
	одинарные	парные	одинарные	парные	одинарные	парные	Т-образные
Выработка	8,96	II,88	I0,87	I5,96	7,59	I0,02	9,87
Время ...	0,67	0,505	0,552	0,376	0,79	0,599	0,608

Примечания. I. При снятии проводников нормы времени умножать на К = 0,5.

2. Нормами предусмотрена стандартная длина проводников: стальных - I2,5 м, деревянных - 6 м.

3. Парными являются проводники, одновременно устанавливаемые в смежных отделениях ствола тыльными сторонами друг к другу. Замер выполненного объема работ по установке парных проводников производится по каждой нитке в отдельности.

4. Т-образные проводники к расстрелам крепятся болтами.

4.5. Оборудование лестничных отделений в стволах шахт (табл.4.5)

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, приемка в стволе лестниц и материалов, установка на стальные расстрелы деревянных брусьев с укреплением их хомутами и болтами, настилка полков на расстрелах в установленных местах с пришивкой досок, установка и укрепление лестниц и поручней, обшивка лестничных отделений досками или сеткой, подъем и опускание люлек, прикрепление их к расстрелам, подача сигналов в процессе работы.

При разборке: снятие настила полка лестниц, поручней и обшивка лестничного отделения, строповка разобранных материалов.

Состав звена: проходчик 6 разряда - I чел.

Таблица 4.5

Нормы выработки и времени на оборудование лестничных отделений в стволах шахт, м лестничного отделения, чел.-ч на I м лестничного отделения

Лестничное отделение	Норма	Расстояние между полками, м			
		до 5		свыше 5	
		устройство	разборка	устройство	разборка
Деревянное	Выработка	2,76	7,79	3,08	8,82
	Время ...	2,I7	0,77	I,95	0,68
Металлическое	Выработка	2,47	4,II	2,80	4,69
	Время ...	2,43	I,46	2,I4	I,28

4.6. Устройство и разборка настилов по расстрелам (табл.4.6)

Состав работ при устройстве настила по расстрелам: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, приемка лесоматериалов в стволе, укладка досок на расстрелы, устройство обвязки с двух сторон, подача сигналов в процессе работы.

Таблица 4.6

Нормы выработки и времени на устройство и разборку настилов по расстрелам, м² настилов, чел.-ч на I м² настилов

Норма	Устройство	Разборка
Выработка	I3,64	27,27
Время	0,44	0,22

При разборке настила по расстрелам: разборка настила, строповка разобранного лесоматериала, подача сигналов.

Состав звена: проходчик 6 разряда - I чел., проходчик 5 разряда - 2 чел.

4.7. Установка рудничных станков на сопряжение с околоствольным двором (табл.4.7)

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, приемка опускаемых в ствол элементов станка, укладка расстрелов в готовые лунки, проверка уложенных расстрелов по отвесам, уровню и шаблонам с расклиниванием концов расстрелов в лунках, приемка и разгрузка щитков и бетонной смеси, установка щитков, заделка бетоном кон-

Таблица 4.7

Нормы выработки и времени на установку рудничных станков на сопряжение с околоствольным двором, расстрелов, стоек, чел.-ч на I расстрел, стойку

Расстрелы (элементы станка)	Норма	Профиль балки											
		I2-I6		I8-26		27-32				36-45			
		длина расстрелов и стоек, м											
		до 2,5	2,5I-3,5	до 3,5	3,5I-6	до 3,5	3,5I-6	6,0I-8	8,0I-I0	до 3,5	3,5I-6	6,0I-8	8,0I-I0
Составные	Выработка .	-	-	-	-	-	I,2	I,0	0,8	-	I,0	0,83	0,67
	Время	-	-	-	-	-	5,0	6,0	7,5	-	6,0	7,2	9,0
Заводные	Выработка .	-	-	-	I,5	-	I,30	I,09	-	-	I,09	0,9I	-
	Время	-	-	-	4,0	-	4,6	5,5	-	-	5,52	6,6	-
Поперечные	Выработка .	3,33	3,0	2,6I	2,07	2,07	I,88	I,7I	-	I,87	I,7I	I,43	-
	Время	I,8	2,0	2,3	2,9	2,9	3,I9	3,5	-	3,2	3,5	4,20	-
Промежуточные	Выработка .	I5,0	I2,0	I0,34	8,45	7,4I	6,I9	-	-	5,7I	4,76	-	-
	Время	0,4	0,5	0,58	0,7I	0,8I	0,97	-	-	I,05	I,26	-	-
Вертикальные стойки	Выработка .	-	-	-	-	-	I,58	I,30	0,95	-	I,32	I,07	0,79
	Время	-	-	-	-	-	3,8	4,6	6,3	-	4,56	5,52	7,56

цов расстрелов, уложенных в лунки, сболчивание расстрелов и стоек, участие в перемещении рабочего полка, устройство и разборка подмостей с периодической перестановкой их в процессе работы.

Состав звена: проходчик 6 разряда - I чел.

4.8. Монтаж компенсационных балок из спецпрофиля в стволе (табл.4.8)

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, разметка расположения лунок по отвесам и шаблонам, долбление лунок отбойным молотком или заготовка их буровзрывным способом, уборка отбитого материала в бадьи и выдача его на поверхность, приемка опускаемых в ствол балок и материалов, перелопачивание готового спущенного с поверхности бетона, установка балок в лунки, проверка уложенных балок по отвесам, центровка, установка щитков (опалубки), заделка концов уложенных балок бетоном, сболчивание составных балок, подача сигналов, участие в перемещении подвесного полка, сварочные работы.

Таблица 4.8

Нормы выработки и времени на монтаж компенсационных балок, т балок, чел.-ч на I т балок

Норма выработки	Норма времени
0,29	20,64

Состав звена: проходчик 6 разряда - I чел.

4.9. Монтаж и демонтаж постоянных трубопроводов (табл.4.9)

Нормами предусмотрен монтаж става из стальных труб, соединенных фланцами и укрепляемых в стволе шахты хомутами через каждые 8 м.

Наращивание предусматривается снизу вверх с подачей в ствол шахты по одной трубе или звеньями по 2-3 трубы с помощью электрических лебедок. Опускание и подъем рабочих производят в люльках.

Состав работ: подтаскивание труб к стволу шахты, очистка труб и фланцев, заводка труб и зажим их хомутами, стыковка труб с установкой прокладок, опускание в ствол трубопровода и хомутов с сопровождением их по стволу, подводка трубопровода, установка его и стыковка в стволе, крепление

установленного трубопровода хомутами, отсоединение панциря, выдача и сопровождение каната на поверхность.

Состав звена: проходчик 5 разряда - I чел., проходчик 4 разряда - 5 чел.

Таблица 4.9

Нормы выработки и времени на монтаж и демонтаж постоянных трубопроводов, м трубопровода, чел.-ч на I м трубопровода

Норма	Диаметр труб, мм						
	до 50	75	I00	I25	I50	200	250
Выработка	I2,0	I0,53	9,52	7,89	6,98	5,45	4,29
Время ...	0,5	0,57	0,63	0,76	0,86	I,I	I,4

Окончание табл.4.9

300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
3,53	3,0	2,73	2,5	2,22	2,0	I,82	I,62	I,46	I,3
I,7	2,0	2,2	2,4	2,7	3,0	3,3	3,7	4,I	4,6

Примечания. I. Нормами предусмотрен монтаж ставов на условное давление до 6,4 МПа. При монтаже ставов на условное давление до I0 МПа нормы времени умножать на К = I,I7.

2. При разборке ставов трубопровода нормы времени умножать на К = 0,5.

3. При монтаже ставов труб, футерованных цементным раствором, нормы времени умножать на К = I,25.

4. При монтаже трубопроводов со сваркой стыков нормы времени умножать на К = 0,8.

Глава 5

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ ПРИ ПРОХОДКЕ И КРЕПЛЕНИИ СТВОЛОВ ШАХТ

5.I. Устройство, разборка и переноска рабочего полка (табл.5.I)

Состав работ при устройстве рабочего полка: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, прием элементов полка в стволе, установка расстрелов, устройство настила, уборка рабочего места.

При разборке и выдаче рабочего полка: срывание досок и выдача их на поверхность, снятие расстрелов и выдача их на поверхность.

При переноске рабочего полка: срывание досок с полка и переноска их на верхний ярус, снятие расстрелов с нижнего полка и переноска их на верхний ярус, устройство настила из досок.

Состав звена: проходчик 5 разряда - 4 чел.

Таблица 5.I

Нормы выработки и времени на устройство, разборку и переноску рабочего полка, полков, чел.-ч на I рабочий полок

Работа	Норма	Диаметр ствола в свету, м							
		4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0
Установка полка ...	Выработка	0,78	0,65	0,53	0,46	0,39	0,32	0,26	0,22
	Время ...	7,69	9,23	II,32	I3,04	I5,38	I8,75	23,08	27,27
Разборка и выдача полка ...	Выработка	I,58	I,29	I,06	0,92	0,75	0,62	0,53	0,46
	Время ...	3,80	4,65	5,66	6,92	9,23	9,68	II,32	I3,04
Переноска полка ...	Выработка	0,98	0,80	0,67	0,58	0,48	0,39	0,32	0,28
	Время ...	6,I2	7,50	8,95	I0,34	I2,5	I5,38	I8,75	2I,4

5.2. Устройство деревянного временного переносного полка в стволе (табл.5.2)

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, приемка опускаемых в ствол элементов временного полка, настил полка, подача сигналов и направление бадей при подъеме.

Состав звена: проходчик 5 разряда - 2 чел.

Таблица 5.2

Нормы выработки и времени на устройство деревянного временного переносного полка, м² переносного полка, чел.-ч на I м² переносного полка

Норма выработки	Норма времени
I8,75	0,32

Примечание. При разборке временного переносного полка в стволе к нормам времени применять К = 0,5.

5.3. Монтаж одноэтажных и двухэтажных подвесных металлических полков в стволах, натяжных рам и предохранительных полков (табл.5.3)

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, предварительная контрольная сборка полка с подгонкой деталей на поверхности, разборка полка после контрольной сборки, маркировка, сортировка, подноска на расстояние до 20 м и спуск в ствол элементов полка, приемка элементов полка в стволе и их монтаж, устройство клеток в стволе, устройство настила ляд, фартуков и раструбов, установка пальцев, разборка клеток, запанцировка концов канатов к лебедкам и полку.

Таблица 5.3

Нормы выработки и времени на монтаж одно- и двухэтажных подвесных полков, натяжных рам и предохранительных полков, полков, чел.-ч на I полок

Монтаж	Норма выработки	Норма времени
Одноэтажных и двухэтажных подвесных полков...	0,224	26,78
Натяжных рам и предохранительных полков	0,30	20,0

Примечания. I. При демонтаже в стволах одно- и двухэтажных стальных полков и натяжных рам нормы времени умножать на К = 0,67.

2. При монтаже полков и натяжных рам без контрольной сборки и разборки нормы времени умножать на К = 0,65.

3. При монтаже люлек для навески проводников нормы времени на монтаж подвесных полков умножать на К = I,I.

При монтаже одноэтажных и двухэтажных подвесных полков: спуск в ствол прицепного устройства, приемка прицепного устройства в стволе и присоединение его к полку и к концу каната, центровка полка относительно натяжной рамы.

При монтаже натяжных рам предохранительных полков: долбление лунок, установка отбойников и присоединение направляющих канатов к раме-полку, центровка рамы-полка, закрепление рамы-полка в лунках и натяжение канатов, обслуживание лебедок.

Состав звена: проходчик 5 разряда – I чел.

5.4. Устройство и разборка капитального полка под предохранительным целиком при углубке ствола (табл.5.4)

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, разметка лунок от отвесам и шаблонам, разделка лунок, опускание и прием металлических расстрелов, накатников, пластин и досок, установка металлических балок-расстрелов и заделка бетоном в лунках их концов, укладка накатников или пластин, скрепление их хомутами, настилка полка из досок, устройство ляды и ее установка.

Таблица 5.4

Нормы выработки и времени на устройство и разборку капитального полка, м² капитального полка, чел.-ч на I м² капитального полка

Норма	Устройство полка	Разборка полка
Выработка	I,92	3,9
Время ...	3,I3	I,54

При разборке полка в состав работ, кроме перечисленных, входят: разборка деревянных элементов полка и выдача их на поверхность или горизонт, вырезка балок автогеном и их выдача.

Состав звена: проходчик 6 разряда - I чел.

5.5. Монтаж передвижной опалубки в стволе (табл.5.5)

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, подтягивание деталей опалубки к стволу, спуск в ствол, прием элементов опалубки в стволе, монтаж секций кольца жесткости опалубки, монтаж сегментов опалубки и фаркопфных полусегментов, монтаж косынок, монтаж и крепление коушей, заводка опалубочных канатов в коуши и их крепление, заводка страховочного троса, центровка опалубки, заводка клиньев, опробование опалубки, контрольное подтягивание всех болтов, подача сигналов.

Таблица 5.5

Нормы выработки и времени на монтаж передвижной опалубки, т конструкции, чел.-ч на I т конструкции

Норма выработки	Норма времени
0,2I6	27,52

Примечание. При демонтаже опалубки нормы времени умножать на К = 0,67.

Состав звена: проходчик 6 разряда - I чел., проходчик 5 разряда - I чел.

5.6. Монтаж и демонтаж технологических трубопроводов в стволах шахт (табл.5.6)

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, отбор труб на поверхности и подноска их к стволу на расстояние до 20 м, зажим труб временным хомутом и крепление к панцирю или канату, опускание труб, хомутов и скреплений в ствол с обслуживанием лебедок, подводка труб и установка их на место с укладкой прокладок и соединением фланцев болтами или стыковка труб под сварку, сварка, закрепление установленных труб хомутами, снятие и выдача на поверхность временного хомута, участие в перемещении рабочего полка в процессе работы, подача сигналов.

Состав звена: проходчик 5 разряда – I чел., проходчик 4 разряда – 5 чел.

Таблица 5.6

Нормы выработки и времени на монтаж и демонтаж технологических трубопроводов, м трубопровода, чел.-ч на I м трубопровода

Норма	Водоотливные трубы для подачи воздуха и воды диаметром, мм					Вентиляционные трубы диаметром, мм	
	30–74	75–124	125–174	175–200	201–250	500–700	800–1000
Выработка	21,4	13,04	11,54	8,57	6,74	8,57	6,12
Время	0,28	0,46	0,52	0,7	0,89	0,7	0,98

Примечание. При демонтаже труб нормы времени умножать на К = 0,5.

5.7. Спуск в стволах круглого сечения одноэтажных и двухэтажных подвесных полков (табл.5.7)

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, зачистка полка от мусора с погрузкой в бадью, открывание откидных фартуков, расшивка отверстий для пропуска труб и кабелей, снятие хомутов и извлечение выдвижных (откидных) пальцев из лунок, заделка лунок бетоном (бетонными камнями или кирпичом), сопровождение полка при спуске по стволу, центровка и укрепление полка на новом месте, закрывание фартуков и отверстий для прохода труб и кабелей после спуска полка, подача сигналов.

Состав звена: проходчик 5 разряда – 4 чел.

Таблица 5.7

Нормы выработки и времени на спуск одноэтажных и двухэтажных подвесных полков, м спуска, чел.-ч на I м спуска

Полок	Норма	Глубина спуска, м				
		20	30	40	50	60
Одноэтажный	Выработка...	9,09	I2,24	I5,0	I7,I4	I9,35
	Время	0,66	0,49	0,4	0,35	0,3I
Двухэтажный	Выработка...	6,0	8,22	I0,0	II,32	I2,77
	Время	I,0	0,73	0,6	0,53	0,47

Примечание. Нормами предусмотрено применение электрических лебедок для подъема-спуска полков. В случае применения ручных лебедок нормы времени умножать на К = I,25.

5.8. Монтаж эрлифтов (табл.5.8)

Состав работ: осмотр и приведение рабочего места в безопасное состояние, отбор воздухопроводных и водоотливных труб на поверхности и подноска их к стволу на расстояние до 20 м, подъем, заводка и крепление труб к стальному канату с помощью хомутов, стыковка труб с установкой прокладок, опускание всего става в ствол, установка на место и укрепление водоотливных и воздухопроводных колен, установка и укрепление смесителя, опробование, регулировка и пуск эрлифта.

Таблица 5.8

Нормы выработки и времени на монтаж эрлифтов, м эрлифта, чел.-ч на I м эрлифта

Норма выработки	Норма времени
5,3	I,I32

Примечание. При демонтаже эрлифтов нормы времени умножать на К = 0,6.

Состав звена: проходчик 5 разряда - I чел.

5.9. Установка водоулавливающего кольца (табл.5.9)

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, приемка и разгрузка бадей с раствором, долбление и выравнивание места для установки кольца, приемка, установка и заделка сегментов кольца, сболчивание их с установкой резиновых прокладок, центровка кольца, погрузка

отбитого материала постоянной крепи ствола в бадьи, приемка и отправка бадей, прицепка и отцепка панциря, подача сигналов и направление бадей при подъеме.

Состав звена: проходчик 5 разряда – I чел.

Таблица 5.9

Нормы выработки и времени на установку водоудавливающего кольца, колец, чел.-ч на I кольцо

Норма	Диаметр ствола в свету, м	
	4,5–6	6,5–8
Выработка	0,4I	0,34
Время	I4,5	I7,5

Глава 6

УСТРОЙСТВО В СТВОЛАХ КРУГЛОГО СЕЧЕНИЯ БЕТОННОГО ОПОРНОГО ВЕНЦА (БАШМАКА)

6.I. Выемка породы под опорный венец отбойными молотками и пневмоломами (табл.6.I)

Выемку породы под опорный венец производят одновременно с проходкой ствола. Участок ствола в месте разделки опорного венца крепят временной крепью несколько большего диаметра. Отбойными молотками и пневмоломами производят горизонтальный к лицевой (по отношению к стволу) вруб обычно конической, двухконической или комбинированной формы с откидкой породы из вруба и погрузкой в бадьи.

Таблица 6.I

Нормы выработки и времени на выемку породы, м³ породы, чел.-ч на I м³ породы

Коэффициент крепости пород	Норма	
	выработки	времени
I,5–2	I,7I	3,5
2–3	I,40	4,3
4–6	I,I3	5,3

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, отбойка, разрыхление породы и погрузка ее с перекидкой или сбрасыванием породы в забой, периодическая проверка правильности разделки выемки и отправка бадей.

прицепка и отцепка панциря, подача сигналов и направление бадей при подъеме.

Состав звена: проходчик 5 разряда - I чел.

6.2. Выемка породы под опорный венец буровзрывным способом (бурение шпуров перфораторами) (табл.6.2)

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, спуск центрального и боковых отвесов перед разметкой шпуров, проверка направления выработки, разметка и бурение шпуров в соответствии с утвержденным паспортом буровзрывных работ, чистка и продувка шпуров, забивка деревянных пробок в пробуренные шпуры.

Состав звена: проходчик 6 разряда - I чел.

Таблица 6.2

Нормы выработки и времени на бурение шпуров перфораторами ПР-25МВ, ПР-30К, ПР-30Л, Ш-50В, м шпура, чел.-ч на I м шпура

Диаметр коронки	Норма	Коэффициент крепости пород							
		I,5	2-3	4-6	7-9	I0-I2	I3-I5	I6-I8	I9-22
42	Выработка	36,4	29,85	20,9I	I6,44	I3,92	I2,I0	I0,54	9,23
	Время	0,I65	0,20I	0,287	0,365	0,43I	0,496	0,569	0,65

Примечание. При бурении шпуров перфораторами ПР-30, ПР-30В, ПР-24Л, Ш-63В и ПР-25Л, ПР-27В, Ш-54В нормы времени умножать, а нормы выработки делить соответственно на К = 0,88 и К = 0,79.

6.3. Погрузка взорванной породы пневмопогрузчиком КС-3 (табл.6.3)

Состав работ: осмотр и приведение рабочего места в безопасное состояние, спуск и подготовка пневмопогрузчиков к работе перед погрузкой взорванной породы, погрузка породы пневмопогрузчиками в бадьи, регулировка пневмопогрузчиков, разборка и раскайловка крупных кусков породы отбойными молотками или пневмоломами и оборка стенок ствола, зачистка забоя и перекидка породы вручную, приемка и отправка бадей,

Таблица 6.3

Нормы выработки и времени на погрузку породы, м³ породы, чел.-ч на I м³ породы

Коэффициент крепости пород	Норма	
	выработки	времени
До 4	4,29	I,4
5-9	3,75	I,6
I0 и выше	2,40	2,5

прицепка и отцепка панциря, подача сигналов и направление бадей при подъеме, подъем пневмопогрузчиков после погрузки породы, раскоска стенок выемки под опорный венец отбойными молотками или пневмоломами, периодическая проверка правильности разделки выемки под опорный венец.

Состав звена: проходчик 6 разряда – I чел.

6.4. Временное крепление стальными кольцами расширенного участка ствола под опорный венец

6.4.I. Установка крепи (табл.6.4)

Участок ствола в месте установки опорного венца крепят временной подвесной крепью. Отличие временной крепи опорного венца от обычной состоит в том, что кольца временного крепления опорного венца устанавливают во вруб большего диаметра, чем в стволе, а подвесные крючья подгибают с учетом контура перехода ствола на венец, с нормального кольца на кольцо временной подвесной крепи опорного венца увеличенного диаметра. В остальном работы схожи с работами по установке, а также по снятию временной подвесной крепи ствола.

Таблица 6.4

Нормы выработки и времени на установку стальных колец, колец, чел.-ч на I кольцо

Работа	Норма	Диаметр ствола в свету, м							
		4,5	5	5,5	6	6,5	7,0	7,5	8
Установка крепи	Выработка	0,66	0,59	0,52	0,46	0,4I	0,36	0,32	0,29
	Время ...	9,I	I0,2	II,6	I3,I	I4,5	I6,5	I8,9	20,9
Снятие крепи	Выработка	I,67	I,43	I,30	I,I3	I,02	0,92	0,87	0,79
	Время ...	3,6	4,2	4,6	5,3	5,9	6,5	6,9	7,6

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, приемка опускаемых в ствол сегментов стальных колец, снятие их с серьги, разгрузка из бадьи крючьев и затяжек, навеска крючьев, укладка сегментов кольца на крючья и соединение сегментов кольца, центровка колец, затяжка стенок ствола досками, забутовка пустот за крепью и оконтуривание стенок выемки под опорный венец, установка распорок между кольцами, подача сигналов в процессе работы.

Состав звена: проходчик 6 разряда – I чел., проходчик 5 разряда – I чел.

6.4.2. Установка и снятие деревянной опалубки (табл.6.5)

Состав работ при установке опалубки: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, приемка опускаемых в ствол элементов опалубки, установка сегментов опалубки с пробивкой межкружальных стоек и соединением сегментов болтами и штырями, обшивка кружал досками, проверка правильности установки опалубки по отвесу и уровню и установка распорок, участие в перемещении рабочего полка в процессе работы.

При снятии опалубки: снятие распорок и выбивка межкружальных стоек, разъединение сегментов со снятием болтов и удалением штырей, отрыв от бетона и выдача на поверхность сегментов опалубки, участие в перемещении рабочего полка.

Состав звена: проходчик 6 разряда - I чел.

Таблица 6.5

Нормы выработки и времени на установку и снятие деревянной опалубки, звеньев опалубки, чел.-ч на I звено опалубки

Работа	Норма	Диаметр ствола в свету, м				
		4,5	5	5,5-6	6,5-7	7,5-8
Установка опалубки	Выработка	0,77	0,72	0,65	0,62	0,54
	Время	7,8	8,3	9,2	9,7	II,2
Снятие опалубки	Выработка	I,28	I,I5	I,07	0,98	0,86
	Время	4,7	5,2	5,6	6,I	7,0

Примечания. I. Нормами предусмотрена установка звеньев высотой 0,8-I м. При высоте опалубки более I м нормы времени умножать на К = I,I8.

2. При устройстве опалубки из лесоматериала, бывшего в употреблении и требующего очистки от раствора, грязи и гвоздей, нормы времени умножать на К = I,2.

6.5. Бетонирование опорного венца (табл.6.6)

Перед бетонированием первого звена опалубки для предотвращения просачивания цементного молока на настил помоста за опалубку укладывают слой толя и засыпают слоем песка толщиной 5-I0 см. В случае применения при последующей проходке временной подвесной крепи устанавливают и пропускают через поддон стальные крючья (кронштейны).

Таблица 6.6

Нормы выработки и времени на бетонирование опорного венца, м³ венца, чел.-ч на I м³ венца

Норма выработки	Норма времени
3,53	I,7

Примечание. При уплотнении бетонной смеси вручную нормы времени умножать на К = I,2, при укладке бетонной смеси за опалубку с наличием арматуры – на К = I,I5.

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, установка стальных крючьев для подвески кольца временной крепи ствола для последующей заходки, приемка и разгрузка в стволе бадей (контейнеров) с бетонной смесью, подача бетонной смеси от места разгрузки к месту укладки и равномерная укладка ее слоями за опалубку с разравниванием и уплотнением вибраторами, подача сигналов и направление бадей при подъеме, зачистка рабочего полка.

Состав звена: проходчик 6 разряда – I чел.

Глава 7

ПРОВЕДЕНИЕ СОПРЯЖЕНИЙ ВЕРТИКАЛЬНЫХ СТВОЛОВ С ОКОЛОСТВОЛЬНЫМИ ДВОРАМИ

7.I. Бурение шпуров перфораторами (табл.7.I)

Перед началом работ производят оборку нависающих пород, передвижку, разборку и установку подмостей. Два проходчика с горным мастером проверяют направление горной выработки по маркшейдерским отвесам и реперам, размечают на забое контуры выработки в проходке и расположение шпуров. Остальные члены звена подготавливают буровой инструмент к работе: подтягивают шланги для подачи сжатого воздуха и воды, продувают их, заливают маслом и подключают автоматические масленки, подсоединяют шланги к перфораторам и опробуют их на холостом ходу, проверяют и подбирают комплекты буров по диаметрам головок. После этого проходчики приступают к бурению шпуров.

Число перфораторов на забой определяют из расчета 2,5 м² свободной площади забоя на один перфоратор. Извлечение и замену штанг при бурении осуществляют вручную.

По окончании бурения проходчики отсоединяют перфораторы от шлангов, подсоединяют продуватель и производят продувку шпуров. Продутые шпуры закрывают деревянными пробками. Ос-

тальные члены звена относят в это время буровой инструмент на взрывобезопасное расстояние и готовятся к заряжанию. После заряжания подмости убирают.

Шпуры первой заходки глубиной не более I-I,5 м бурят с подвесного полка. По мере отхода забоя околоствольного двора от ствола глубину шпуров можно увеличить.

При проходке сопряжения двумя слоями с опережением верхнего слоя, а также уступами с выемкой их в нисходящем порядке забой бурят без подмостей.

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, смазка перфоратора и опробование его перед работой, проверка направления горных выработок, устройство, разборка подмостей (подрештовок), разметка и бурение шпуров в соответствии с утвержденным паспортом буровзрывных работ, продувка и чистка шпуров, заготовка и забивка пробок в пробуренные шпуры, смена буров и буровых коронок, доставка затупленных коронок и неисправного инструмента в кладовую.

Состав звена: проходчик 6 разряда - I чел.

Таблица 7.I

Нормы выработки и времени на бурение шпуров перфораторами ПР-25МВ, ПР-30К, ПР-30Л, ШI-50В, м шпура, чел.-ч на I м шпура

Коэффициент крепости пород	Диаметр коронки, мм			
	42		55	
	норма			
	выработки	времени	выработки	времени
I,5-2	33,02	0,I82	27,06	0,222
2-3	27,06	0,222	2I,84	0,275
4-6	I8,70	0,32I	I4,74	0,407
7-9	I4,52	0,4I3	I3,67	0,439
I0-I2	I2,34	0,486	9,96	0,602
I3-I5	I0,73	0,559	9,00	0,667
I6-I8	8,75	0,686	8,I5	0,736
I9-22	7,96	0,754	7,I0	0,845

Примечание. При бурении шпуров перфораторами ПР-30, ПР-30В, ПР-24Л, ШI-63В и ПР-25Л, ПР-27В, ШI-54В нормы времени умножать, а нормы выработки делить соответственно на К = 0,88 и К = 0,79.

7.2. Погрузка взорванной породы в бадьи (табл.7.2)

Состав работ (общий для всех способов погрузки): осмотр забоя и приведение его в безопасное состояние, сборка кровли и боков с частичным оконтуриванием выработки, разборка и раскайловка крупных кусков породы отбойными молотками или пневмоломами с подкидкой породы вручную, приемка и отправка бадей, прицепка и отцепка панциря, подача сигналов и направление бадей при подъеме, укладка и передвижка стальных листов в забое.

При погрузке породы вручную непосредственно в бадьи, установленные на полке или в углублении полка, добавляется погрузка породы в бадьи вручную.

При погрузке породы вручную с доставкой тачками добавляются: погрузка породы в тачку, откатка тачки на расстояние до 10 м и разгрузка ее в бадьи опрокидыванием, укладка и передвижка катальных ходов в забое.

При погрузке породы вручную в бадьи, установленные на платформах, добавляются: погрузка породы в бадьи, откидка породы от стен сопряжения к бадье, подкатка порожних и откатка груженых бадей на расстояние до 10 м.

При погрузке горной массы пневмопогрузчиками добавляются: спуск и подготовка пневмопогрузчиков к работе перед началом погрузки взорванной породы, погрузка породы в бадьи, управление пневмопогрузчиками в процессе работы, подъем пневмопогрузчиков после погрузки.

Состав звена: проходчик 6 разряда – 1 чел. (при погрузке породы пневмопогрузчиками); проходчик 5 разряда – 1 чел. (при погрузке породы другими способами).

Таблица 7.2

Нормы выработки и времени на погрузку породы пневмопогрузчиками и вручную, м³ целика, чел.-ч на 1 м³ целика

Погрузка	Расположение бадьи	Коэффициент крепости пород					
		1,5–3		4–9		10 и выше	
		норма					
		выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени
1	2	3	4	5	6	7	8
Пневмопогрузчиками	На полке						
ПК-3		9,36	0,641	7,56	0,794	5,76	1,042
ПК-2У/40...		12,0	0,50	9,8	0,612	7,49	0,801

Окончание табл.7.2

I	2	3	4	5	6	7	8
Вручную непосредственно в бадьи	На полке	2,5	2,4	2,07	2,9	I,87	3,2
	В углублении полка	2,86	2,I	2,4	2,5	2,22	2,7
Вручную с доставкой породы тачками или в бадьях, установленных на платформе, на расстояние до I0 м	В углублении полка или на платформе	2,22	2,7	I,87	3,2	I,7I	3,5

7.3. Разработка породы отбойными молотками (табл.7.3)

Состав работ: осмотр и приведение рабочего места в безопасное состояние, подготовка к работе отбойного молотка, отбойка и разрыхление породы отбойными молотками, оконтуривание забоя до проектного сечения, разбивка крупных кусков породы отбойными молотками или пневмоломами, проверка направления выработки, укладка и перемещение стальных листов в забое, уборка рабочего места и инструмента.

Состав звена: проходчик 5 разряда - I чел.

Таблица 7.3

Нормы выработки и времени на разработку породы отбойными молотками, м³ породы, чел.-ч на I м³ породы

Разработка	Коэффициент крепости пород							
	0,4-0,9		I,0-I,5		2-3		4-6	
	норма							
	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени
Отбойными молотками	5,7I	I,05	4,62	I,3	3,64	I,65	2,6I	2,3

7.4. Погрузка породы в бадьи после отбойки отбойными молотками (табл.7.4)

Состав работ (общий для всех способов погрузки): осмотр забоя и приведение его в безопасное состояние, подкидка породы и зачистка забоя, приемка и отправка бадей, прицепка и отцепка пантиря, подача сигналов и направление бадей при

подъеме, укладка и передвижка стальных листов в забое, уборка рабочего места.

При погрузке горной массы пневмопогрузчиками добавляются: спуск и подготовка пневмопогрузчиков к работе перед началом погрузки отбитой породы, погрузка породы в бадьи, подъем пневмопогрузчиков после погрузки породы.

При погрузке породы вручную непосредственно в бадьи, установленные на полке или в углублении полка, добавляется погрузка горной массы в бадьи вручную.

При погрузке породы вручную с доставкой тачками добавляются: погрузка породы в тачку, откатка тачки и разгрузка ее в бадью опрокидыванием, укладка и передвижка катальных ходов в забое.

При погрузке породы вручную в бадьи, установленные на платформах, добавляются: погрузка породы в бадью, подкидка породы от стен сопряжения к бадье, подкатка порожних и откатка груженых бадей на платформах на расстояние до 10 м.

Состав звена: проходчик 6 разряда - 1 чел. (при погрузке породы пневмопогрузчиками); проходчик 5 разряда - 1 чел. (при погрузке породы другими способами).

Таблица 7.4

Нормы выработки и времени на погрузку породы в бадьи пневмопогрузчиками и вручную, м³ породы, чел.-ч на 1 м³ породы

Погрузка	Расположение бадьи	Коэффициент крепости пород			
		0,4-3		4-6	
		норма			
		выработки	времени	выработки	времени
Пневмопогрузчиками:	На полке				
КС-3		8,35	0,719	6,74	0,89
КС-2У/40		12,79	0,469	10,45	0,574
Вручную непосредственно в бадьи	На полке	2,73	2,2	2,31	2,6
	В углублении полка	3,08	1,95	2,61	2,3
Вручную с доставкой породы тачками или в бадьях, установленных на платформах, на расстояние до 10 м	В углублении полка или на платформе	2,61	2,3	2,22	2,7

Примечание. При погрузке породы из обратного свода нормы времени умножать на К = 1,3.

7.5. Перекидка породы (табл.7.5)

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, подноска инструмента, наладка освещения, перекидка породы вручную на расстояние до 3 м сверх I,5 м, заложенных в норму на погрузку, зачистка забоя, уборка рабочего места.

Состав звена: проходчик 5 разряда - I чел.

Таблица 7.5

Нормы выработки и времени на перекидку породы, $м^3$ породы, чел.-ч на I $м^3$ породы

Работа	Коэффициент крепости пород					
	0,4-3		4-9		I0 и выше	
	норма					
	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени
Перекидка породы	5,0	I,2	4,44	I,35	3,75	I,6

Примечание. Нормами пользоваться только при проходке сопряженных выработок на расстояние до I0 м.

7.6. Разборка котлованов под фундаменты (табл.7.6)

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, подноска инструмента, разметка и расчистка места под котлован, отбойка породы отбойными молотками или пневмоломами, выкидка отбитой породы на бровку, промеры глубины котлована, погрузка породы в бадьи и выдача на поверхность, прицепка и отцепка пандиря, подача сигналов и направление бадей при подъеме.

Состав звена: проходчик 5 разряда - I чел.

Таблица 7.6

Нормы выработки и времени на разборку котлованов, $м^3$ породы, чел.-ч на I $м^3$ породы

Глубина разработки, м	Коэффициент крепости пород							
	0,4-0,9		I-I,5		2-3		4-6	
	норма							
	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени
До 0,5	I,82	3,3	I,58	3,8	I,5	4,0	I,2	5,0
0,5I-I,0	I,58	3,8	I,40	4,3	I,2	5,0	I,09	5,5

7.7. Устройство опалубки фундаментной части (табл.7.7)

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, приемка элементов опалубки, разметка мест установки опалубки, сборка и установка опалубки, установка пробок под анкерные болты, устройство опалубки в местах примыкания фундаментной части к стволу со сборкой и установкой на перекрытии ствола двух кружал с подкружальными стойками с пришивкой досок опалубки к стойкам, подача сигналов в процессе работы и направление бадей при подъеме, уборка рабочего места.

Таблица 7.7

Нормы выработки и времени на устройство опалубки, м² опалубки, чел.-ч на 1 м² опалубки

Норма выработки	Норма времени
7,06	0,85

Состав звена: проходчик 6 разряда – 1 чел., проходчик 5 разряда – 1 чел.

7.8. Крепление фундаментной части бетоном

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, прием и разгрузка бадей с бетонной смесью, чистка бадей, перекидка бетонной смеси до 3 м к месту укладки, установка и передвижка решетаков, укладка бетонной смеси за опалубку с разравниванием и уплотнением вибраторами, подача сигналов в процессе работы и направление бадей при подъеме, уборка рабочего места.

Состав звена: проходчик 6 разряда – 1 чел.

Таблица 7.8

Нормы выработки и времени на прием и разгрузку бетонной смеси, м³ бетонной смеси, чел.-ч на 1 м³ бетонной смеси

Норма выработки	Норма времени
3,3	1,82

Примечание. При укладке бетонной смеси в фундамент с наличием арматуры нормы времени умножать на К = 1,25.

7.9. Подготовительные и вспомогательные работы при креплении сопряжения бетоном и железобетоном (табл.7.9)

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние.

При установке кружал сводов: приемка лесных материалов и кружал, разметка и очистка места установки стоек, долбление лунок, заготовка стоек и лежанов для установки кружал, установка и укрепление стоек и кружал, проверка правильности установки кружал, уборка рабочего места.

При установке стоек опалубки стен: приемка лесных материалов, заготовка стоек, очистка места установки, долбление лунок, установка и закрепление стоек, проверка правильности установки стоек, уборка рабочего места.

При установке опалубки стен и свода: приемка лесоматериалов, распиловка досок по размерам, обшивка стоек и кружал досками, уборка рабочего места.

При удалении кружал и стоек опалубки стен: разборка кружал со снятием подкружальных стоек и снятие стоек опалубки стен, укладка лесоматериалов в штабеля, уборка рабочего места.

При удалении опалубки: отрывание досок опалубки, очистка опалубки от налипшего бетона, спуск элементов опалубки с подмостей (при разборке опалубки свода), укладка лесоматериалов в штабеля, уборка рабочего места.

Состав звена: проходчик 6 разряда - I чел., проходчик 5 разряда - I чел.

Таблица 7.9

Нормы выработки и времени на виды работ, указанные в таблице, единицы измерения, чел.-ч на I единицу измерения

Работа	Единица измерения	Норма	
		выработки:	времени
Установка кружал свода	шт.	0,697	8,6
Установка стоек опалубки стен	шт.	4,62	I,3
Установка опалубки стен и свода	$м^2$	I5,0	0,4
Снятие кружал свода	шт.	6,38	0,94
Снятие стоек опалубки стен ...	шт.	3I,58	0.I9
Снятие опалубки свода и стен	$м^2$	4I,38	0,I45

7.10. Крепление сопряжений бетоном и железобетоном

Состав работ: установка арматуры, приемка опускаемой в ствол арматуры, частичное выравнивание прутьев с очисткой их от ржавчины и разметка места установки, установка хомутов и арматуры с вязкой узлов проволокой или помощь при сварке, подача арматуры вверх при установке ее в свод, приемка и отправка бадей, прицепка и отцепка панциря, подача сигналов и направление бадей при подъеме.

Состав звена: проходчик 5 разряда - I чел.

7.11. Укладка бетонной смеси (табл.7.10)

Состав работ: прием и разгрузка бадей (контейнеров) с бетонной смесью, перекидка, доставка в тачках или в ящиках на платформе бетонной смеси, устройство и разборка подмостей (подрештовок), укладка бетонной смеси слоями за опалубку с разравниванием и уплотнением вибраторами, укладка и передвигание катальных ходов, металлических листов и рештаков, забутовка пустот за крепью тощим бутобетоном, приемка и отправка бадей, прицепка и отцепка панциря, подача сигналов и направление бадей при подъеме, уборка инструмента и рабочего места.

Состав звена: проходчик 6 разряда - I чел. (при возведении крепи в выработках сечением свыше 20 м^2); проходчик 5 разряда - I чел. (при возведении крепи в выработках сечением менее 20 м^2).

Таблица 7.10

Нормы выработки и времени на виды работ, указанные в таблице, единицы измерения, чел.-ч на единицу измерения

Работа	Вид конструкции	Единица измерения	Толщина крепи 30-50 см			
			без подрештовки		с подрештовкой	
			норма			
			выработки	времени	выработки	времени
Установка арматуры	Стены ...	т	0,397	I5,I3	0,35	I7,I
	Свод	т	-	-	0,207	29,0
	Обратный свод	т	0,45I	I3,3	-	-
Укладка бетонной смеси при наличии арматуры ...	Стены ...	м^3	2,02	2,97	I,7I	3,5
	Свод	м^3	-	-	I,09	5,5
	Обратный свод	м^3	3,53	I,7	-	-

Примечания. I. При укладке бетонной смеси без арматуры нормы времени умножать на К = 0,8.

2. При подаче бетона по трубопроводу нормы времени умножать на К = 0,85.

Р А З Д Е Л II

ПРОХОДКА И КРЕПЛЕНИЕ НАКЛОННЫХ СТВОЛОВ

Нормами на проходку и крепление наклонных стволов учтено наличие незначительного капежа и притока воды до I $м^3/ч$. При большем притоке воды нормы времени умножать, а нормы выработки делить на следующие коэффициенты:

Сечение ствола в проходке, $м^2$	Приток воды, $м^3/ч$		
	I-5	6-I2	свыше I2
До 30	I,I5	I,2	I,3
Свыше 30	I,05	I,I	I,2

При проходке и креплении наклонных стволов в направлении сверху вниз нормы времени умножать на следующие коэффициенты:

Работа	Длина наклонного ствола, м	Поправочный коэффициент
Погрузка породы в скип вручную, погрузочными машинами с разработкой породы в необходимых случаях отбойными молотками или пневмоломами	I50-300	I,II
	30I-500	I,I8
	50I-700	I,25
	Свыше 700	I,30
Возведение постоянной и временной крепи из штучных элементов (крепление рамами, арками, тюбингами), настилка пути	I50-300	I,05
	30I-500	I,II
	50I-700	I,I8
	Свыше 700	I,25

Глава I

ПРОХОДКА НАКЛОННЫХ СТВОЛОВ

I.I. Разработка породы отбойными молотками и вручную обычным способом с погрузкой породы в скип (табл.I.I)

Состав работ: доставка инструмента, осмотр и приведение рабочего места в безопасное состояние, подготовка к работе отбойного молотка, проверка направления выработки, отбойка и разрыхление породы отбойными молотками, пневмоломами или вручную, отбойка породы по профилю забоя до проектного сечения, откидка породы от забоя, перекидка к месту погрузки, погрузка породы в скип, устройство подмостей по ходу работ.

Состав звена: проходчик 5 разряда - I чел.

Таблица I.I

Нормы выработки и времени на разработку породы вручную и пневмоломами, м³ породы, чел.-ч на I м³ породы

Способ разработки	Норма	Коэффициент крепости пород				
		0,4-0,9	I-I,5	I,5	I,5-2	2-3
Вручную	Выработка	2,5	I,99	-	-	-
	Время	2,4	3,02	-	-	-
Пневмоломами, отбойными молотками	Выработка	3,I6	2,50	2,06	I,7I	I,43
	Время	I,9	2,4	2,9	3,5	4,2

Примечание. При доработке породы вручную в портальной части наклонных стволов, разработанных экскаваторами, нормы времени умножать на К = I,I5.

I.2. Разработка замороженных пород отбойными молотками или пневмоломами с погрузкой породы в скип (табл.I.2)

Состав работ: доставка инструмента, осмотр и приведение рабочего места в безопасное состояние, подготовка к работе отбойного молотка, проверка направления выработки, отбойка и разрыхление породы отбойными молотками, пневмоломами или вручную, оборка породы по профилю забоя до проектного сечения, откидка породы от забоя, перекидка к месту погрузки, погрузка породы в скип, устройство подмостей по ходу работ, уборка рабочего места.

Состав звена: проходчик 5 разряда - I чел.

Таблица I.2

Нормы выработки и времени на разработку породы отбойными молотками или пневмоломами, м³ породы, чел.-ч на I м³ породы

Способ разработки	Норма	Коэффициент крепости пород				
		0,4-0,9	I-I,5	I,5	I,5-2	2-3
Вручную	Выработка	I,28	I,06	-	-	-
	Время ...	2,7	5,64	-	-	-
Пневмоломами, отбойными молотками	Выработка	I,7I	I,54	I,36	I,2	I,04
	Время ...	3,5	3,9	4,4	5,0	5,75

I.3. Разработка пород, закрепленных химическим способом, отбойными молотками и вручную с погрузкой породы в скип (табл.I.3)

Состав работ: доставка инструмента, осмотр забоя и приведение его в безопасное состояние, подготовка к работе отбойного молотка или пневмолома, проверка направления выработки, отбойка и разрыхление породы отбойными молотками, пневмоломами, отборка породы по профилю забоя до проектного сечения, откидка породы от забоя, перекидка к месту погрузки, погрузка породы в скип, устройство подмостей по ходу работ, уборка рабочего места.

Таблица I.3

Нормы выработки и времени на разработку породы отбойными молотками и вручную, м³ породы, чел.-ч на I м³ породы

Норма	Коэффициент крепости пород		
	0,4-I	I,5-3	4-6
Выработка ...	2,07	I,76	I,46
Время	2,90	3,4	4,I

Состав звена: проходчик 5 разряда - I чел.

I.4. Бурение шпуров перфораторами (табл.I.4)

Состав работ: осмотр забоя и приведение его в безопасное состояние, подноска перфоратора, инструмента, пневмоподдерживающей колонки, шлангов, буров и коронок в забой, проверка направления выработок по маркшейдерским отвесам, разметка шпуров, подсоединение водяного и воздушного шлангов к магистрали, продувка воздушных шлангов, подсоединение шлангов к перфоратору и пневмоподдерживающим колонкам, опробование, смазка и мелкий ремонт перфоратора, забуривание и бурение шпуров, переход от шпура к шпуру, смена буров и буровых коронок, продувка и очистка шпуров от бурового шлама, отсоединение шлангов от магистрали и перфоратора, уборка шлангов, буров, коро-

нок, инструмента, перфоратора из забоя перед производством взрывных работ, доставка неисправного инструмента и затупленных коронок в кладовую.

Состав звена: проходчик 6 разряда - I чел.

Таблица I.4

Нормы выработки и времени на бурение шпуров перфораторами ПР-25МВ, ПР-30К, ПР-30Л, ПП-50В, м шпура, чел.-ч на I м шпура

Проходка	Норма	Коэффициент крепости пород						
		I,5	2-3	4-6	7-9	I0-I2	I3-I5	I6-I8	I9-20
Сверху вниз	Выработка	65,2	62,5	46,2	35,3	28,2	I7,2	I3,7	II,I
	Время ...	0,092	0,096	0,I3	0,I70	0,2I3	0,348	0,437	0,542
Снизу вверх	Выработка	56,6	54,5	40,5	29,4	23,7	I4,6	II,6	9,5
	Время ...	0,I06	0,II	0,I48	0,204	0,253	0,4II	0,5I6	0,634

Примечания. I. Нормы на бурение шпуров рассчитаны для коронки ∅ 42-43 мм. При других диаметрах коронок нормы времени следует умножать на следующие поправочные коэффициенты: ∅ 46 - на I,II, ∅ 52 - на I,2.

2. При бурении шпуров перфораторами ПР-30, ПР-30В, ПР-24Л, ПП-63В и ПР-25Л, ПР-27В, ПП-54В нормы времени умножать, а нормы выработки делить соответственно на поправочные коэффициенты 0,88 и 0,79.

I.5. Уборка породы вручную в скип (табл.I.5)

Состав работ: осмотр забоя после взрывания шпуров и приведение его в безопасное состояние, оборка кровли и боков с частичным оконтуриванием выработки, разборка и раскайловка крупных кусков породы отбойными молотками, пневмоломами или вручную, погрузка породы в скип, зачистка забоя и перекидка породы, приемка и отправка скипа, подача сигналов в процессе работы, зачистка пути на расстоянии до 20 м, укладка времянки или выдвижных рельсов, очистка скипа от породы, уборка рабочего места.

Таблица I.5

Нормы выработки и времени на уборку породы вручную в скип, м³ породы, чел.-ч на I м³ породы

Норма	Коэффициент крепости породы			
	I,5-3	4-9	I0-I8	I9 и выше
Выработка	2,49	2,09	I,8	I,60
Время ...	2,4I	2,87	3,34	3,74

Состав звена: проходчик 5 разряда - I чел.

I.6. Уборка породы погрузочными машинами ПНБ-3К, ПНБ-3Д в скип (табл.I.6)

Состав работ: осмотр забоя и приведение его в безопасное состояние, оборка кровли и боков с частичным оконтуриванием выработки, разборка и раскайловка крупных кусков породы отбойными молотками, пневмоломами или вручную, погрузка породы в скип, зачистка забоя и перекидка породы, приемка и отправка скипа, подача сигналов, управление погрузочной машиной, манипуляции со шлангами для сжатого воздуха и электрокабелями, перегонка погрузочной машины к забою и от забоя, маневрирование машины по забою, осмотр машины с устранением мелких неисправностей, очистка машины от налипшей породы, уборка рабочего места.

Таблица I.6

Нормы выработки и времени на уборку породы погрузочными машинами, м³ породы, чел.-ч на I м³ породы

Норма	Коэффициент крепости пород		
	I,5-3	4-9	I0 и выше
Выработка ...	I3,9	I2,5	II,5
Время	0,43	0,48	0,52

Состав звена: проходчик 5 разряда - I чел.

I.7. Уборка породы погрузочно-доставочными машинами ПД-8, ДК-I (табл.I.7)

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, прием смены, получение и доставка инструментов и приспособлений, осмотр, смазка, мелкий ремонт и опробование машины, заправка машины топливом, маслом и водой,

Таблица I.7

Нормы выработки и времени на уборку породы погрузочно-доставочными машинами, м³ породы, чел.-ч на I0 м³ породы

Норма	Расстояние доставки, м: до 50	5I-I00	I0I-I50	I5I-200	20I-250	25I-300	30I-400	40I-500	50I-600	60I-700	70I-800	80I-I000
Погрузочно-доставочная машина ПД-8												
Выработка	96,8	86,4	70,9	64,4	55,4	50,6	42,9	35,5	30,3	26,3	23,4	I9,9
Время	0,62	0,69	0,85	0,93	I,08	I,I9	I,40	I,69	I,98	2,28	2,56	3,0I
Погрузочно-доставочная машина ДК-I												
Выработка	63,7	57,0	47,4	43,I	37,0	34,0	28,9	23,9	20,5	I7,8	I5,8	I3,4
Время	0,94	I,05	I,27	I,39	I,62	I,77	2,08	2,5I	2,92	3,37	3,80	4,47

периодическая смена воды в фильтрах, подгон машины к месту работы, орошение горной массы, погрузка, доставка породы к месту разгрузки, разгрузка, возвращение в забой, зачистка бортов и почвы забоя по пути следования и в месте разгрузки, отгон машины на место стоянки, очистка машины от горной массы и пыли, уборка инструмента и сдача смены.

Состав звена: проходчик 5 разряда - I чел.

I.8. Уборка породы скреперными лебедками через передвижной скреперный полок в скип при проходке наклонных стволов сверху вниз (табл.I.8)

Состав работ: осмотр забоя и приведение его в безопасное состояние, оборка кровли и боков с частичным оконтуриванием выработки, бурение шпуров для установки блока, перемещение

Таблица I.8

Нормы выработки и времени на уборку породы скреперными лебедками через передвижной полок, м³ породы, чел.-ч на I м³ породы

Емкость скрепера, м³	Норма	Длина скреперования, м								
		I0	20	30	40	50	60	70	80	90	I00
	Скреперная лебедка ЛС-55										
0,5	Выработка	28,7	26,8	24,I	22,6	20,7	I9,3	I7,8	I5,6	I3,8	II,9
	Время ...	0,2I	0,22	0,25	0,27	0,29	0,3I	0,34	0,39	0,44	0,5I
0,6	Выработка	29,7	27,6	26,2	24,6	22,7	2I,I	I9,2	I8,2	I6,7	I4,4
	Время ...	0,20	0,22	0,23	0,24	0,26	0,28	0,3I	0,33	0,36	0,42
	Скреперная лебедка ЛС-I00										
0,5	Выработка	40,0	34,3	30,2	27,8	25,3	23,4	22,6	I8,9	I6,9	I5,0
	Время ...	0,I5	0,I7	0,20	0,22	0,24	0,25	0,26	0,32	0,35	0,40
0,6	Выработка	42,6	37,0	33,0	30,5	27,8	25,3	23,4	2I,3	I9,I	I7,2
	Время ...	0,I4	0,I6	0,I8	0,20	0,22	0,24	0,26	0,28	0,3I	0,35
0,8	Выработка	44,8	40,0	36,I	33,5	30,9	28,6	26,7	24,4	22,3	20,0
	Время ...	0,I3	0,I5	0,I7	0,I8	0,I9	0,2I	0,22	0,25	0,27	0,30

скреперного полка на новую заходку, установка клиньев с проушинами в пробуренные шпуры, установка концевого блока, смазка, опробование и мелкий ремонт скреперной установки, скреперование породы в скип, зачистка пути под полком, орошение горной массы, разборка и раскайловка крупных кусков породы отбойными молотками, пневмоломами или вручную, подкидка поро-

ды от забоя и с блоков выработки на скреперную дорожку, перенос концевого блока, снятие концевого блока после окончания уборки породы и переноска его на безопасное расстояние, приемка и отправка скипа, подача сигналов, уборка рабочего места.

Состав звена: проходчик 5 разряда - I чел.

I.9. Уборка породы скреперными лебедками ЛС-55, ЛС-100 через промежуточный полок при проходке наклонных стволов снизу вверх (табл.I.9)

Состав работ: осмотр забоя и приведение его в безопасное состояние, оборка кровли и боков с частичным оконтуриванием выработки, бурение шпуров для установки блока, установка клиньев с проушинами в пробуренные шпуры, установка концевого блока, смазка, опробование и мелкий ремонт скреперной установки, скреперование породы в восстающий, вагоны ВГ-4, ВПК-7, ВПК-10, зачистка пути под полком, орошение горной массы, разборка и раскайловка крупных кусков породы отбойными молотками, пневмоломами или вручную, подкидка породы от забоя и с боков выработки на скреперную дорожку, перенос концевого блока в процессе работы, снятие концевого блока после окончания уборки породы и переноска его на безопасное расстояние, подача сигналов в процессе работы, уборка рабочего места.

Состав звена: проходчик 5 разряда - I чел.

I.IO. Настилка рельсовых путей (табл.I.IO)

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, подноска инструмента, шпал и рельсов на расстояние до 20 м, подбор болтов, планок, костылей, устройство канавок под шпалы, укладка шпал с подгонкой их по месту установки, укладка рельсов, сболчивание стыков, укладка подкладок и подклинивание, забивка костылей, выверка уложенного пути, уборка инструмента и рабочего места.

Состав звена: проходчик 4 разряда - I чел.

Таблица I.9

Нормы выработки и времени на уборку породы скреперными лебедками через промежуточный полок, м³ породы, чел.-ч на I м³ породы

Длина скреперования, м	Норма	Восстающий					Вагоны				
		ЛС-55		ЛС-100			ЛС-55		ЛС-100		
		емкость скрепера, м³									
		0,5	0,6	0,5	0,6	0,8	0,5	0,6	0,5	0,6	0,8
10	Выработка	34,1	35,3	46,9	49,6	53,1	30,9	31,9	43,2	45,8	48,4
	Время	0,176	0,170	0,128	0,121	0,113	0,194	0,188	0,139	0,131	0,124
20	Выработка	31,4	32,1	39,7	43,2	46,5	28,8	29,7	37,0	39,7	43,2
	Время	0,191	0,187	0,151	0,139	0,129	0,208	0,202	0,162	0,151	0,139
30	Выработка	27,9	30,4	34,7	38,0	41,9	26,0	28,3	32,6	35,5	39,0
	Время	0,215	0,197	0,173	0,158	0,143	0,231	0,212	0,184	0,169	0,154
40	Выработка	26,0	28,4	31,7	34,9	39,0	24,3	26,5	29,9	32,8	36,1
	Время	0,231	0,211	0,189	0,172	0,154	0,247	0,226	0,201	0,183	0,166
50	Выработка	23,7	26,0	28,4	31,6	35,5	22,3	24,5	27,3	29,8	33,3
	Время	0,253	0,231	0,211	0,190	0,169	0,269	0,345	0,220	0,201	0,18
60	Выработка	22,1	24,1	25,8	28,7	32,8	20,8	22,7	24,4	27,3	30,8
	Время	0,271	0,249	0,233	0,209	0,183	0,289	0,264	0,246	0,220	0,195
70	Выработка	20,1	21,7	23,4	26,4	30,3	19,2	20,7	22,4	25,2	28,7
	Время	0,299	0,276	0,256	0,227	0,198	0,313	0,29	0,268	0,238	0,209
80	Выработка	17,6	20,5	21,2	24,1	27,6	16,8	19,6	20,3	22,9	26,2
	Время	0,34	0,292	0,283	0,249	0,217	0,357	0,206	0,295	0,262	0,229
90	Выработка	15,6	18,8	19,1	21,6	25,1	14,8	18,0	18,3	20,6	24,1
	Время	0,384	0,319	0,314	0,278	0,239	0,405	0,334	0,328	0,291	0,249
100	Выработка	13,4	16,3	16,6	19,2	22,4	12,8	15,5	16,1	18,6	21,6
	Время	0,447	0,368	0,361	0,313	0,268	0,47	0,386	0,372	0,323	0,278

Таблица I.IO

Нормы выработки и времени на настилку рельсовых путей, м рельса, чел.-ч на I м рельса

Норма	Постоянный путь			Временный путь		
	Р-33	Р-38	Р-43	Р-33	Р-38	Р-43
Выработка	4,03	3,97	3,9I	8,05	7,95	7,82
Время	I,49	I,5I	I,535	0,745	0,755	0,767

I.II. Балластировка и рихтовка пути (табл.I.II)

Состав работ: проверка пути по уровню, засыпка пути балластом, заполнение междушпального пространства балластом, рихтовка и проверка правильности укладки пути, оправка балластного слоя.

Состав звена: проходчик 4 разряда – I чел.

Таблица I.II

Нормы выработки и времени на балластировку и рихтовку пути, м рельса, чел.-ч на I м рельса

Тип рельса	Норма	
	выработки	времени
Р-33, Р-38	7-85	0,764
Р-43	6-56	0,9I5

Примечания. I. Нормами предусмотрена настилка и балластировка одноколейного пути. При укладке и балластировке двухколейного пути нормы времени (табл.I.IO и I.II) умножать на К = 2.

2. При разборке пути нормы времени (табл.I.IO) умножать на К = 0,5.

Глава 2

КРЕПЛЕНИЕ НАКЛОННЫХ СТВОЛОВ

2.I. Установка и разборка крепежных рам (табл.2.I)

При проходке портальной части наклонных стволов применяют временную крепь из деревянных рам – дверных окладов.

Полный дверной оклад из верхняка, двух стоек и лежня применяют при проходке наклонных стволов в мягких и неустойчивых породах. Неполный дверной оклад (без лежня) применяют в устойчивых породах, при этом нижние концы стоек углубляют в породу на 0,I–0,I5 м.

Таблица 2.I

Нормы выработки и времени на установку и разборку крепежных рам, рам, чел.-ч на I раму

Сечение ствола, м^2	Диаметр деревянных стоек, мм	Норма	Полная рама			Неполная рама		
			установка		разборка	установка		разборка
			вразбежку	вплотную		вразбежку	вплотную	
До I5	I70–250	Выработка	I,66	I,87	4,22	2,0	2,22	5,2I
		Время ...	3,6	3,2	I,45	3,0	2,7	I,I5
	260–300	Выработка	I,27	I,43	3,I6	I,54	I,7I	3,87
		Время ...	4,7	4,2	I,9	3,9	3,5	I,55
До 30	I70–250	Выработка	I,07	I,23	2,58	I,27	I,4I	3,3
		Время ...	5,6I	4,86	2,33	4,7I	4,26	I,82
	260–300	Выработка	0,82	0,92	I,92	0,95	I,08	2,56
		Время ...	7,33	6,5I	3,I3	6,3I	5,56	2,66
Свыше 30	I70–250	Выработка	0,7I	0,82	I,6I	0,85	0,94	2,2
		Время ...	8,4I	7,29	3,72	7,06	6,39	2,73
	260–300	Выработка	0,54	0,6I	I,2	0,59	0,67	I,38
		Время ...	I0,99	9,76	5,0	I0,09	8,89	4,36

В зависимости от геологических условий дверные оклады устанавливают на расстоянии 0,75–I м друг от друга и раскрепляют в продольном направлении у стыков верхняка со стойками, распорками диаметром I00–I20 мм.

Кровлю и бока закрепляют досками толщиной 40–50 мм. В слабых породах бока наклонных стволов крепят досками вплошную и раскрепляют клиньями, при устойчивых породах бока крепят вразбежку досками или оставляют без крепления.

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, подчистка профиля ствола в пределах установки рамы, выравнивание породы в канаве под лежень и укладка его (при полном дверном окладе) или подкладок под стойки (при неполном дверном окладе), установка стоек и верхняка дверного оклада, проверка правильности установленного оклада по отвесу и расклинивание оклада с заготовкой клиньев, заготовка и установка между смежными окладами распорок с раскреплением их скобами.

При разборке рам: выдергивание скоб, выбивание клиньев, распорок и стоек со снятием верхняка и вытаскиванием лежня или подкладок.

Состав звена: проходчик 5 разряда – I чел.

2.2. Установка и снятие отдельных элементов временной крепи (табл.2.2)

Состав работ при установке одиночной крепи: заготовка элементов крепи, подкладок и клиньев, установка элементов крепи с выравниванием (в необходимых случаях) породы и укладкой подкладок, выверка правильности установки элементов крепи, расклинивание и забивка скоб.

При снятии одиночной крепи: выдергивание скоб, выбивка (или снятие), относка элементов крепи с их укладкой.

Состав звена: проходчик 5 разряда – I чел.

Таблица 2.2

Нормы выработки и времени на установку и снятие отдельных элементов временной крепи, элементов крепи, чел.–ч на I элемент крепи

Работа	Норма	Стойки, подкосы длиной, м		Распорки	Швеллеры длиной до 6 м	Пришлерные стойки
		до 3	до 5			
Установка ...	Выработка	8,45	5,83	I5,79	I,36	4,69
	Время	0,7I	I,03	0,38	4,4I	I,28
Снятие	Выработка	28,6	I8,7	42,86	3,97	37,5
	Время	0,2I	0,32	0,I4	I,5I	0,I6

Примечания. I. При установке и снятии временных стоек и подкосов нормы времени умножать на К = 0,5.

2. Нормами предусмотрены укладка и снятие швеллеров при помощи талей. При укладке и снятии швеллеров вручную нормы времени умножать на К = I,25.

2.3. Установка и снятие марчеван (табл.2.3)

Нормами предусмотрена установка марчеван в породах с коэффициентом крепости 0,5–I,5 забивной крепью; при креплении закладными досками работу нормировать как установку марчеван в породах с коэффициентом крепости 2–20.

Состав работ при установке марчеван: закрепление кровли, забоя и стенок выработки закладными, забивными или шпунтовыми досками (марчеванами), подработка пород под концы марчеван, укладка подкладок и расклинивание, забутовка пустот, заготовка марчеван с подгонкой их по месту установки.

При снятии марчеван: выбивка клиньев и перерубка концов марчеван (при необходимости), укладка марчеван в штабель.

Состав звена: проходчик 5 разряда – I чел.

Таблица 2.3

Нормы выработки и времени на установку и снятие марчеван, м² марчеваны, чел.-ч на 1 м² марчеваны

Работа	Норма	Кровля: марчеваны: обыкновенные			шпунтовые	Стена и забой: марчеваны: обыкновенные			шпунтовые
		коэффициент крепости пород							
		0,4-0,6	0,6-1,5	2-20	плывун	0,4-0,6	0,6-1,5	2-20	плывун
Установка	Выработка	6,52	8,95	18,75	3,97	8,11	12,50	20,69	7,59
	Время ...	0,92	0,67	0,32	1,51	0,74	0,48	0,29	0,79
Снятие	Выработка	55,05	68,97	90,91	34,48	77,92	90,91	136,36	60,61
	Время ...	0,109	0,087	0,066	0,174	0,077	0,066	0,044	0,099

Примечания. 1. Нормами предусмотрена установка марчеван вплотную друг к другу. При установке марчеван с зазорами нормы времени умножать на К = 0,7.

2. На законопачивание швов при установке шпунтовых марчеван нормы времени умножать на К = 1,3.

2.4. Установка и разборка арочной крепи (табл.2.4)

Конструкция арочной крепи состоит из двух, трех или пяти элементов, изготовляемых из спецпрофиля СВП-27.

Таблица 2.4

Нормы выработки и времени на установку и разборку арочной крепи, т крепи, чел.-ч на 1 т крепи

Норма	Установка	Разборка
Выработка	0,16	0,376
Время	37,7	15,95

Примечание. Нормами предусмотрена установка и разборка арок из двух элементов. При установке и разборке арок из трех элементов и более нормам времени добавлять на каждый стык: при установке – 0,60, при разборке – 0,26.

Перед установкой крепи производят оборку боков и кровли выработки по контуру, а в случае необходимости частично оконтуривают до проектных размеров. Согласно паспорту крепления размечают и долбят лунки. Стойки, установленные в лунки, закрепляют с помощью распорок и болтов к ранее установленной арке. На установленных распорках или крючьях, подвешенных за хомуты установленных арок, устраивают полок, с полка на установленные стойки укладывают верхняк, раскрепляют арку, производят затяжку и забутовку кровли.

Установленную арку выверяют по маркшейдерским отметкам. Крепление всех элементов арки между собой производят болтами, а арок - стяжными болтами.

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, доставка инструмента и крепежных материалов на расстояние до 25 м, оборка кровли и боков с частичным оконтуриванием, разметка и долбление лунок, установка стоек и арки, сболчивание всех элементов арки между собой, выверка установленной арки по маркшейдерским отметкам, уборка инструмента и рабочего места.

Состав звена: проходчик 5 разряда - I чел.

2.5. Затяжка стенок и кровли (табл.2.5)

Сплошную затяжку применяют в породах, вызывающих вывалы мелких кусков породы. В породах, исключающих возможность вывала мелких кусков породы, применяют затяжку вразбежку с расстоянием между затяжками в пределах, установленных паспортом крепления. Затяжку выработки начинают с подноски затяжек к месту работы. Вначале затягивают кровлю. Затяжку стен начинают с почвы. Установку железобетонной затяжки начинают с почвы к

Таблица 2.5

Нормы выработки и времени на затяжку стен и кровли, м², чел.-ч на I м² стенок и кровли

Затяжка	Железобетон		Колотые бревна		Доски и обаполы		Металлическая сетка	
	норма							
	выработки	время	выработки	время	выработки	время	выработки	время
Всплошную								
Кровля	5,45	I,I	I0,0	0,6	II,3	0,53	I8,2	0,33
Стены	6,74	0,89	II,32	0,53	I4,29	0,42	22,2	0,27
Вразбежку								
Кровля	-	-	I3,6	0,44	I5,0	0,40	-	-
Стены	-	-	I5,79	0,38	I8,2	0,38	-	-

Примечания. I. При затяжке кровли и стен наклонных стволов, пройденных в сыпучих породах, нормы времени умножать на К = I,II.

2. При разборке затяжки нормы времени умножать на К = 0,4.

замыкают всвода. В местах, где не подходит затяжка, производят доработку породы. Забутовку пустот за затяжками производят по мере наращивания затяжек.

Состав работ: осмотр забоя и приведение его в безопасное состояние, частичная раскоска стен выработки, подгонка затяжек и затягивание стен или кровли, расклинивание, забутовка пустот породой или лесоматериалами.

Состав звена: проходчик 5 разряда - I чел.

2.6. Установка штанговой (анкерной) крепи, навеска металлической сетки (табл.2.6)

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, подноска перфораторов, шлангов и переноска их в процессе работы, устройство и разборка подмостей,

Таблица 2.6

Нормы выработки и времени на установку штанговой крепи и навеску металлической сетки, штанг, чел.-ч на I штангу

Крепь	Бурение	Норма	Коэффициент крепости пород							
			2-3	4-6	7-9	10-12	13-15	16-18	19-20	21-24
Стальная штанговая	Перфораторами ПР-25М, ПР-30	Выработка	11,8	10,0	7,69	6,2	4,96	3,97	3,22	2,69
		Время	0,51	0,60	0,78	0,97	1,21	1,51	1,86	2,23
	Телескопными перфораторами	Выработка	15,4	12,0	8,95	7,14	5,71	4,58	3,82	3,11
		Время	0,39	0,5	0,67	0,84	1,05	1,31	1,57	1,93
Железобетонная штанговая	Перфораторами ПР-25М, ПР-30	Выработка	9,52	7,79	6,2	4,8	3,85	3,08	2,45	2,22
		Время	0,63	0,77	0,97	1,25	1,56	1,95	2,45	2,70
	Телескопными перфораторами	Выработка	12,24	9,38	7,14	5,50	4,41	3,52	2,87	2,55
		Время	0,49	0,64	0,84	1,09	1,36	1,7	2,09	2,35

Примечания. 1. Нормами предусмотрена установка штанговой крепи длиной 1,8-2,2 м. При установке штанговой крепи длиной 1,5-1,7 м нормы времени умножать на К = 0,8.

2. При установке штанговой крепи без устройства подмостей нормы времени умножать на К = 0,75.

разметка и бурение шпуров, приготовление раствора и загрузка аппарата раствором, нагнетание раствора в шпуры и забивка штанг, промывка шлангов и аппарата, мелкий ремонт перфоратора, уборка инструмента и рабочего места.

Состав звена: проходчик 5 разряда - I чел.

2.7. Навеска металлической сетки (табл.2.7)

Состав работ: раскатывание и подготовка к навеске металлической сетки, устройство подмостей, бурение шпуров-пробок для подтягивания сетки, навеска сетки и закрепление ее, разборка подмостей.

Состав звена: проходчик 5 разряда - I чел.

Таблица 2.7

Нормы выработки и времени на навеску металлической сетки, м² сетки, чел.-ч на I м² сетки

Норма выработки	Норма времени
8,9	0,672

Примечание. При навеске металлической сетки без устройства подмостей нормы времени умножать на К = 0,75.

2.8. Крепление наклонных стволов торкрет-бетоном (табл.2.8)

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, присоединение шлангов с перемещением их

Таблица 2.8

Нормы выработки и времени на крепление наклонных стволов торкрет-бетоном, м², чел.-ч на I м² торкрет-бетона

Толщина крепи, мм	Торкретирование стен		Торкретирование свода	
	норма			
	выработки	времени	выработки	времени
До I0	89,6	0,067	68,97	0,I087
II-20	44,44	0,I35	34,29	0,I75
2I-30	29,7	0,202	22,8I	0,263
3I-40	22,22	0,27	I7,I9	0,349
4I-50	I7,75	0,338	I3,7	0,438
5I-60	I5,07	0,398	II,47	0,523
6I-70	I2,68	0,473	9,84	0,6I0
7I-80	II,II	0,54	8,53	0,703
8I-90	9,92	0,605	7,59	0,79I
9I-I00	8,88	0,676	6,8I	0,88I
I0I-II0	8,I	0,740	6,20	0,967
III-I20	7,42	0,809	5,69	I,054
I2I-I30	6,8I	0,88I	5,26	I,I4I
I3I-I40	6,38	0,940	4,I9I	I,22I
I4I-I50	5,95	I,009	4,57	I,3I3

Примечание. Оборка заколов в норму не включена.

по ходу работы, подготовка к торкретированию, промывка поверхности водой, заливка воды и загрузка аппарата торкрет-смесью, приготовление раствора сжатым воздухом, регулирование клапанного устройства и воздухораспределения, очистка и продувка системы с устранением пробок, отсоединение, промывка шлангов и аппарата, уборка рабочего места.

Состав звена: проходчик 5 разряда – I чел., проходчик 4 разряда – I чел.

2.9. Крепление наклонных стволов набрызг-бетоном (табл.2.9)

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, проверка машины и трубопровода, подготовка инструментов и приспособлений, загрузка машины смесью, изоляция оборудования и коммуникаций от набрызг-бетона, нанесение раствора заданной толщины на поверхность выработки, обслуживание машины в процессе работы, промывка и подтягивание шлангов, очистка машины и уборка рабочего места.

Состав звена: проходчик 5 разряда – I чел., проходчик 4 разряда – I чел.

Таблица 2.9

Нормы выработки и времени на крепление наклонных стволов набрызг-бетоном, м^3 бетона, чел.-ч на I м^3 бетона

Толщина слоя, мм	Подача сухой смеси от машины к месту бетонирования			
	по резиновому шлангу		по трубопроводу	
	норма			
	выработки	времени	выработки	времени
50	I,35	4,45	I,I4	5,26
I00	I,37	4,38	I,27	4,74
I50	I,47	4,09	I,39	4,32
200	I,56	3,84	I,5	4,00

Примечание. Оборка заколов в норму не включена.

2.I0. Крепление наклонных стволов тюбингами (табл.2.I0)

После проходки наклонного ствола и установки временной крепи производят перестановку направляющих кронштейнов эректора, который передвигают к забою для возведения очередного кольца тюбинговой крепи. Тюбинги в забой доставляют при помощи скипа.

Возведение тюбинговой крепи начинают с укладки тюбинга на подошву выработки при помощи эректора, затем поочередно с одной и другой стороны производят наращивание тюбингов по кольцу и соединяют их между собой, а также предыдущими кольцами крепи устанавливают замковый тюбинг, расположенный в кровле выработки. После проверки правильности установки наращивают рельсовый путь.

Таблица 2.I0

Нормы выработки и времени, т, чел.-ч на I т

Тюбинг	Норма выработки	Норма времени
Чугунный	I,I5	5,22
Железобетонный	I,38	4,35

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, перемещение эректора к месту работы, центровка эректора, очистка тюбингов от грязи, присоединение тюбингов к рычагу эректора и установка их в кольцо крепи, перестановка распорных колонок между тюбингами и забоем, сболчивание тюбингов с предыдущим кольцом крепи и между собой в кольце устанавливаемой крепи, проверка правильности установки кольца крепи, наращивание временного рельсового пути.

Состав звена: проходчик 5 разряда – I чел. (при креплении стволов сечением до 20 м^2), проходчик 6 разряда – I чел. (при креплении стволов сечением свыше 20 м^2).

2.II. Устройство водослива в тюбинговой крепи (табл.2.II)

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, очистка тюбинговых ячеек от грязи и ржавчины, заполнение ячеек тюбингов раствором вручную с уплотнением его, заглаживание поверхности с обеспечением необходимого уклона для стока воды, приготовление песчано-цементного раствора.

Состав звена: проходчик 4 разряда – I чел.

Таблица 2.II

Нормы выработки и времени на устройство водослива в тюбинговой крепи, м водослива, чел.-ч на I м водослива

Норма	С приготовлением раствора	Без приготовления раствора
Выработка	3I,6	42,9
Время	0,I9	0,I4

2.I2. Установка и разборка кружал (табл.2.I2)

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, сборка кружал из готовых элементов с скреплением их болтами или гвоздями, установка подкружальных и надкружальных стоек и распорок с забивкой скоб, заготовка распорок, клиньев, подкладок и стоек по месту их установки, выверка установленных кружал, устройство подмостей.

При разборке кружал: выбивка подкружальных стоек, надкружальных стоек и клиньев, снятие кружал с разборкой по элементам, перенос элементов кружал в сторону, разборка подмостей.

Состав звена: проходчик 5 разряда - I чел.

Таблица 2.I2

Нормы выработки и времени на установку и разборку кружал, кружал, чел.-ч на I кружало

Норма	Расстояние между опорами свода, м									
	2	3	4	6	8	I0	2	3	4	6	8	I0
	установка кружал						разборка кружал					
Выработка	4,0	3,23	I,92	I,26	0,92	0,74	I0,34	8,70	6,25	4,32	3,I4	2,46
Время	I,5	I,86	3,I3	4,76	6,5	8,I2	0,58	0,69	0,96	I,39	I,9I	2,44

Примечания. I. Нормами предусмотрена установка и разборка кружал в три доски. При установке и разборке кружал в две доски нормы времени умножать на К = 0,65.

2. При установке трех центровых кружал нормы времени умножать на К = I,2.

3. Нормами предусмотрена установка деревянных кружал. При установке металлических кружал нормы времени умножать на К = 0,8.

2.I3. Установка и разборка опалубки (табл.2.I3)

Установка опалубки предусмотрена из металлических и деревянных щитов, а также из отдельных досок по ранее установленным кружалам.

Металлические щиты опалубки изготовлены из листовой стали с ребрами жесткости из уголков и швеллеров. Перед установкой на место металлические щиты должны быть проверены и обнаруженные дефекты (волнистость кромок, вмятины и заусеницы) устранены.

Щиты или отдельные доски опалубки должны плотно прилегать друг к другу, а оставшиеся зазоры - законопачены.

Состав звена: проходчик 5 разряда – I чел.

При установке металлической щитовой опалубки: подгонка кружал или установка щитов на опорный брус (при установке опалубки стен), крепление щитов болтами, хомутами, распорками и клиньями с частичной заготовкой клиньев, выверка правильности установки щитов опалубки по отметкам, подъем щитов на передвижные или переносные подмости.

При установке деревянной опалубки: распиловка досок по размерам (при установке отдельных досок), пришивка досок или щитов по кружалам.

При разборке опалубки: разборка щитов опалубки или отдельных досок, выдергивание гвоздей, очистка опалубки от налипшего бетона, спуск элементов опалубки с подмостей (при разборке опалубки свода).

Состав звена: проходчик 5 разряда – I чел.

Таблица 2.I3

Нормы выработки и времени на установку и разборку опалубки, м² опалубки, чел.-ч на I м² опалубки

Работа	Норма	Опалубка			
		металлическая		деревянная	
		для свода	для стен	из отдельных досок	из щитов
Установка опалубки	Выработка	9,09	I7,24	I7,24	I2,93
	Время ...	0,66	0,348	0,348	0,464
Разборка опалубки	Выработка	24,0	6I,86	42,86	35,3
	Время ...	0,25	0,097	0,I4	0,I7

2.I4. Установка и вязка арматуры (табл.2.I4)

На рабочем месте должен быть эскиз арматурного каркаса. Установка арматуры предусмотрена отдельными стержнями. Перед установкой арматуры выправляют стержни, погнутые при транспортировании. Каждый рабочий должен иметь пучок вязальной проволоки необходимой длины.

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, разметка расположения стержней, частичное выравнивание прутьев с очисткой их от ржавчины, установка арматуры отдельными стержнями, вязка узлов проволокой, проверка правильности установки арматуры.

Состав звена: проходчик 5 разряда – I чел.

Таблица 2.I4

Нормы выработки и времени на установку и вязку арматуры, т арматуры, чел.-ч на I т арматуры

Норма	Место установки арматуры					
	обратный свод, мм		свод, мм		стены, мм	
	∅ до I8	∅ до 26	∅ до I8	∅ до 26	∅ до I8	∅ до 26
Выработка ...	0,25	0,48	0,I8	0,30	0,24	0,52
Время	23,5	I2,5	33,5	20,0	25,I	II,5

Примечание. При установке арматуры, частично связанной в каркасы на поверхности, нормы времени умножать на К = 0,87.

2.I5. Укладка бетонной смеси (табл.2.I5-2.I7)

Бетон к месту укладки доставляют в готовом виде. До начала бетонирования тщательно проверяют состояние опалубки и арматуры. Опалубку и арматуру очищают от мусора, грязи и отслоившейся ржавчины, поверхности деревянной опалубки, прилегающей к бетону, увлажняют, а щели заделывают.

При подаче бетонной смеси бетоноукладчиками трасса бетоновода должна иметь плавные переходы и наименьшее количество колен. Соединения звеньев бетоновода должны быть герметичными.

Таблица 2.I5

Нормы выработки и времени на сборку и разборку бетонопровода, м трубопровода, чел.-ч на I м трубопровода

Работа	Диаметр трубопровода, мм			
	I50		203	
	норма			
	выработки	время-ни	выработки	время-ни
Сборка бетонопровода				
на наклонных участках	9,76	0,6I5	7,72	0,777
на горизонтальных участках ...	I5,66	0,383	I2,60	0,476
Разборка бетонопровода				
на наклонных участках	I9,2	0,3I3	I4,78	0,406
на горизонтальных участках ...	5I,7	0,II6	38,2	0,I57

До начала монтажа бетоновода звенья и их фланцы очищают от ржавчины, наплывов, грязи и остатков бетона. Стыкование соединения звеньев бетоновода подгоняют.

Очистку и промывку бетоновода производят во время перерывов в бетонировании.

Состав работ при сборке бетоновода: очистка и подноска звеньев бетоновода к месту монтажа на расстояние до 25 м, установка деревянных подкладок и укладка звеньев бетоновода, закрывание и закрепление замков, подъем звеньев бетоновода на передвижные подмости, крепление их проволокой к элементам временного крепления выработки.

Таблица 2.I6

Нормы выработки и времени на укладку бетонной смеси при помощи бетоноукладчика, $м^3$ смеси, чел.-ч на I $м^3$ смеси

Норма	Толщина крепи, мм		
	до 200	200–300	более 300
Выработка	3,04	3,70	4,32
Время	I,97	I,62	I,39

Таблица 2.I7

Нормы выработки и времени на укладку бетонной смеси вручную, $м^3$ смеси, чел.-ч на I $м^3$ смеси

Укладка бетонной смеси	Норма	Толщина крепи, мм					
		до 200		200–300		более 300	
		без подмостей	с подмостями	без подмостей	с подмостями	без подмостей	с подмостями
В стены	Выработка...	2,0	I,79	2,25	2,I6	2,29	2,46
	Время	3,0	3,36	2,67	2,78	2,32	2,44
В свод	Выработка...	–	I,I5	–	I,36	–	I,58
	Время	–	5,22	–	4,4I	–	3,80
В обратный свод	Выработка...	2,22	–	2,46	–	2,74	–
	Время	2,7	–	2,44	–	2,I9	–

Примечание. При укладке бетонной смеси в конструкции с наличием арматуры нормы времени (табл.2.I5–2.I7) умножать на $К = I,25$.

При разборке бетоновода: открывание замков, снятие проволочного крепления и звеньев бетоновода с подкладок, очистка секций бетоновода от остатков бетонной смеси, относка и укладка звеньев бетоновода в штабель.

При укладке бетонной смеси: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, очистка от мусора места укладки бетонной смеси, поливка его водой, осмотр, регулиро-

вание и смазка бетоноукладчика, перелопачивание и загрузка бетонной смеси в камеру бетоноукладчика, ликвидация пробок, перестановка концевой трубы бетонопровода, продувка и промывка бетоновода и бетоноукладчика в конце работы, разгрузка бетонной смеси из вагонетки или скипа, очистка вагонетки или скипа, укладка бетонной смеси с частичной перекладкой и разравниванием, уплотнение бетонной смеси вибратором, уборка рабочего места.

Состав звена: проходчик 5 разряда - I чел.

Глава 3

ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫЕ РАБОТЫ

Для первичного нагнетания применяют цементно-песчаный или цементно-глинистый раствор заданного состава. Контрольное нагнетание производят цементным или цементно-песчаным раствором. Раствор должен готовиться непосредственно на месте проведения работ за 30 мин до нагнетания. Дозировку компонентов раствора производят по весу. Нагнетание раствора производят растворонасосом, который в процессе работы периодически промывают водой. Отверстия, в которых нагнетание уже произведено, закрывают пробками. Перерывы при нагнетании раствора не допускаются.

3.I. Нагнетание цементного раствора за крепь наклонного ствола (табл.3.I)

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, дозировка и загрузка материалов нагнетания в аппарат, выбивка деревянных пробок, нагнетание раствора за крепь, перестановка сопла и шлангов, пробуривание бетона в трубках (при нагнетании за монолитную бетонную крепь), прочистка и промывка шлангов и растворонасоса, перестановка аппарата по ходу работы, заделка в тюбингах тампонажных отверстий.

Таблица 3.I

Нормы выработки и времени на нагнетание цементного раствора, м³ раствора, чел.-ч на I м³ раствора

Крепь	Норма	
	выработки	времени
Тюбинговая	I,6	3,74
Монолитная бетонная	I,03	5,80

Состав звена: проходчик 5 разряда - I чел.

3.2. Замена болтов тюбинговой крепи (табл.3.2)

Нормами предусмотрена замена монтажных болтов с плоскими шайбами на болты постоянные со сферическими шайбами, замена старых постоянных болтов со сферическими шайбами на такие же новые, а также замена монтажных болтов на шпильки.

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, отвинчивание гаек пневматическими ключами, снятие или выбивка болтов, очистка болтовых отверстий и покрытие битумным лаком, подача болтовых компонентов к месту установки, установка болтов с навинчиванием гаек пневматическими ключами, укладка снятых болтов в ящик.

При замене болтов на шпильки: отвинчивание гаек пневматическими ключами, снятие или выбивка болтов, поставка шпилек к рабочему месту, укладка снятых болтов в ящик.

Состав звена: проходчик 5 разряда - I чел.

Таблица 3.2

Нормы выработки и времени на замену тюбинговых болтов, болтов, шпилек, чел.-ч на I болт, шпильку

Вид замены	Норма	Диаметр болта, мм		
		27-30	36	42
Монтажные болты на постоянные ...	Выработка	60,0	48,0	33,3
	Время	0,I0	0,I25	0,I8
Постоянные старые болты на новые...	Выработка	48,0	36,4	26,I
	Время	0,I25	0,I65	0,23
Монтажные болты на шпильки	Выработка	I09,I	-	-
	Время	0,055	-	-

Примечание. При навинчивании гаек ручными ключами нормы времени на замену болтов умножать на К = I,25.

3.3. Установка и замена тюбинговых пробок (табл.3.3)

Состав работ при замене тюбинговых пробок: снятие пробок с отвинчиванием, очистка пробочных отверстий и пробок стальными щетками, покрытие лаком пробок и отверстий, установка пробок с завинчиванием до отказа, установка гидроизоляционных шайб.

При установке пробок: очистка прочных отверстий от раствора метчиком и стальными щетками, покрытие отверстий лаком, установка пробок с завинчиванием до отказа, установка гидроизоляционных шайб, покрытие пробок лаком.

Состав звена: проходчик 5 разряда - I чел.

Таблица 3.3

Нормы выработки и времени на установку и замену тюбинговых пробок, пробок, чел.-ч на I пробку

Норма	Установка пробок		Замена пробок	
	диаметр, мм			
	63,5	76,2	63,5	76,2
Выработка	4I,4	34,3	3I,6	27,3
Время	0,I45	0,I75	0,I9	0,22

3.4. Контрольное подтягивание тюбинговых болтов (табл.3.4)

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, подтягивание гаек болтов со сферическими шайбами пневматическими ключами с переноской инструмента и шлангов в процессе работы.

Состав звена: проходчик 5 разряда - I чел.

Таблица 3.4

Нормы выработки и времени на подтягивание тюбинговых болтов, болтов, чел.-ч на I00 болтов

Диаметр болта, мм	Норма	
	выработки	времени
27-30	606,0	0,99
36-42	3I6,0	I,9

Примечание. При подтягивании болтов ручными ключами нормы времени умножать на К = I,25.

3.5. Гидроизоляция стыков и отверстий (табл.3.5-3.6)

Перед гидроизоляцией стыков крепи внутренняя поверхность наклонного ствола должна быть очищена от грязи, канавки и отверстия для нагнетания смеси, в случае загрязнения и наличия в них пикетажного материала, полностью очищены и промыты водой под давлением. Очистка канавок должна производиться скребками, щетками и пескоструйным аппаратом. Гидроизоляция канавок железобетонных тюбингов производится водонепроницаемым расширяющимся цементом (ВРЦ), канавок чугунных тюбингов - ВРЦ, освинцованным шнуром, свинцовой проволокой.

Укладка и чеканка изолирующих материалов в канавках, как правило, ведется в направлении от свода к лотку. Чеканка ВРЦ

ведется в два-три слоя участками длиной 3-4 м. Каждый зачеканенный слой ВРЦ при перерывах в работе должен быть смочен водой непосредственно перед укладкой последующего слоя. Каждый уложенный слой цемента должен уплотняться чеканочным молотком сразу же после его укладки и после уплотнения орошаться водой. Послойное заполнение должно повторяться до тех пор, пока канавка не будет заполнена цементом вровень с бортами тюбингов.

Свинец должен укладываться в канавки с очищенными до металлического блеска стенками. Перед зачеканкой поверхность свинца должна быть очищена от окисной пленки. Укладка свинца производится в канавки, очищенные пескоструйным аппаратом и продутые сжатым воздухом. Отрезки свинцовой проволоки или шнура должны заводиться в канавки после предварительного сплющивания их до толщины, примерно равной ширине канавки. Свинцовая проволока или шнур вдавливаются до дна канавки ручной чеканкой или легкими ударами чеканочного молотка. Зачеканка свинцовой проволоки или шнура производится чеканочным молотком с наконечником, толщина рабочей части которого соответствует ширине канавки.

Состав работ при изоляции водонепроницаемым расширяющимся цементом: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, очистка канавок, болтовых отверстий и отверстий для нагнетания от грязи вручную, очистка канавок пескоструйным аппаратом с заполнением его песком (при изоляции чугунных тюбингов), продувка канавок и отверстий сжатым воздухом, поливка канавок водой до и после чеканки, приготовление цементной смеси вручную с подноской материала, набивка цементной смеси послойно в канавки цементоукладчиком или вручную, набив-

Таблица 3.5

Нормы выработки и времени на изоляцию канавок и отверстий водонепроницаемым расширяющимся цементом, м канавки, отверстий, чел.-ч на I м канавки, I отверстие

Работа	Норма	Канавки с заполнением ВРЦ		Отверстия для нагнетания	Болтовые отверстия
		цементоукладчиком	вручную		
Изоляция водонепроницаемым расширяющимся цементом канавок и отверстий (железобетонные тюбинги)	Выработка	33,3	I9,3	II7,6	I58,0
	Время ...	0,I8	0,3I	0,05I	0,032

ка цементной смеси в болтовые отверстия и отверстия для нагнетания вручную, уплотнение цементной смеси в канавках и отверстиях послойно чеканочным молотком.

Таблица 3.6

Нормы выработки и времени на изоляцию канавок водонепроницаемым расширяющимся цементом, освинцованным шнуром и свинцовой проволокой, м канавки, чел.-ч на I м канавки

Работа	Изоляция			
	с очисткой		без очистки	
	норма			
	выработки	времени	выработки	времени
Изоляция канавок водонепроницаемым расширяющимся цементом				
цементоукладчиком	25,0	0,24	32,4	0,I85
вручную	I9,4	0,3I	28,6	0,2I
Изоляция канавок освинцованным шнуром				
в один шнур	I8,2	0,33	28,6	0,2I
в два шнура	I4,3	0,42	2I,4	0,28
Изоляция канавок свинцовой проволокой				
в одну проволоку	9,2I	0,65	I8,9	0,32
в две проволоки	7,2	0,83	II,5	0,52
Изоляция канавок свинцовой проволокой с зачеканкой последнего слоя водонепроницаемым расширяющимся цементом				
в одну проволоку	7,79	0,77	I4,0	0,43
в две проволоки	6,4	0,94	9,2	0,65

При изоляции освинцованным шнуром: очистка канавок от грязи вручную и пескоструйным аппаратом с заполнением аппарата песком, очистка освинцованного шнура наждачной бумагой с протиркой тряпками, рубка освинцованного шнура по размеру, закладка освинцованного шнура в канавки ударами чеканочного молотка, уплотнение освинцованного шнура в канавки чеканочным молотком.

При изоляции канавок свинцовой проволокой без заполнения водонепроницаемым расширяющимся цементом: очистка канавок от грязи вручную и пескоструйным аппаратом с заполнением его песком, рубка свинцовой проволоки по размеру с расплющиванием ва-

ликов, закладка свинцовой проволоки в канавки ударами чеканочного молотка, уплотнение свинцовой проволоки в канавках чеканочным молотком.

При изоляции канавок свинцовой проволокой с заполнением их водонепроницаемым расширяющимся цементом: очистка канавок от грязи вручную и пескоструйным аппаратом с заполнением его песком, рубка свинцовой проволоки по размеру с расплющиванием валиком, закладка свинцовой проволоки в канавки ударами чеканочного молотка, уплотнение свинцовой проволоки в канавках чеканочным молотком, приготовление цементной смеси вручную с подноской материала, набивка цементной смеси в канавки цементоукладчиком, уплотнение смеси в канавках чеканочным молотком, поливка зачеканенных канавок водой.

Состав звена: проходчик 5 разряда - I чел.

3.6. Устройство оклеечной изоляции

3.6.I. Подготовка бетонной поверхности под наклейку изоляции (табл.3.7)

Для оклеечной гидроизоляции применяют рулонные гидроизоляционные материалы на негнущей основе (тканевой, пластмассовой). До применения в дело рулонный материал очищают от слоя посыпки и раскраивают по определенному размеру. Тканевые рулонные материалы укладывают на покрытую мастикой поверхность и разглаживают. Последующие слои наклеивают аналогично первому, нанося мастику на наклеенный ранее слой. Поверхность наклеенной гидроизоляции для защиты ее от повреждений покрывают слоем цементно-песчаного раствора.

Состав работ: очистка бетонной поверхности для нанесения штукатурного слоя, срубка выступов и наплывов, насечка бетонной поверхности пневматическими или электрическими инструментами с очисткой ее от пыли и уборкой отходов, оштукатуривание поверхности раствором (при толщине слоя до 5 мм) со смачиванием ее водой, приготовление раствора из сухой смеси, затирка поверхности, подача материалов на подмости и их передвижка.

Состав звена: проходчик 4 разряда - I чел.

Таблица 3.7

Нормы выработки и времени на подготовку бетонной поверхности под наклейку изоляции, м² поверхности, чел.-ч на I м² поверхности

Работа	Стены		Свод	
	норма			
	выработки	времени	выработки	времени
Подготовка бетонной поверхности	5,63	I,065	4,92	I,22
срубка бетонных наплывов	57,I4	0,I05	50,00	0,I2
насечка бетонной поверхности	I4,63	0,4I	I2,77	0,47
штукатурка поверхности	I7,65	0,34	I5,38	0,39
Затирка поверхности ...	28,57	0,2I	25,00	0,24

Примечания. I. Нормами на штукатурку поверхности предусмотрено применение цементно-песчаного раствора. При добавлении в раствор для штукатурки жидкого стекла или перезита нормы времени умножать на К = I,I.

2. Насечка поверхности предусмотрена пневматическими или электрическими инструментами. При насечке поверхности бетона вручную нормы времени на насечку бетонной поверхности умножать на К = 2.

3.6.2. Устройство оклеечной изоляции (табл.3.8)

Состав работ: очистка изолируемой поверхности от мусора и загрязнений, очистка изоляционного материала от талька, нарезка материала, наклейка изоляционного материала внахлестку послойно с разглаживанием и промазкой каждого слоя горячей битумной мастикой, отгибание концов арматуры, очистка и прогрев швов стыков, покрытие последнего слоя изоляции горячей мастикой, установка и передвижка подмостей по ходу работы.

Таблица 3.8

Нормы выработки и времени на устройство оклеечной изоляции, м² поверхности, чел.-ч на I м² изолируемой поверхности

Норма	Стены		Свод	
	число слоев			
	2	5	2	5
Выработка	6,7	5,0	4,6	4,4
Время	0,9	I,2	I,3	I,35

Состав звена: проходчик 4 разряда – I чел.

3.6.3. Устройство стяжки по изоляции (табл.3.9)

Состав работ: приготовление раствора из сухой смеси, нанесение цементного раствора по оклеечной изоляции слоем до 20 мм, заглаживание поверхности, подача материала на подмости и передвижка подмостей.

Состав звена: проходчик 4 разряда - I чел.

Таблица 3.9

Нормы выработки и времени на устройство стяжки по изоляции, м² раствора, чел.-ч на I м² раствора

Норма	Свод	Стены
Выработка	6,3	I0,5
Время	0,95	0,57

Примечание. Нормами предусмотрено применение цементно-песчаного раствора. При добавлении в раствор жидкого стекла или церезита для штукатурки нормы времени умножать на К = I,I.

3.7 Установка и удаление тампонажных трубок при нагнетании раствора (табл.3.I0)

Состав работ при установке трубок: установка трубок в готовый шпур, промывка шпура, заделка трубки цементным раствором.

Таблица 3.I0

Нормы выработки и времени на установку и удаление тампонажных трубок, трубок, чел.-ч на I трубку

Работа	Норма выработки	Норма времени
Установка трубок		
свод	I5,8	0,38
стены	2I,4	0,28
подошва	3I,6	0,I9
Спиливание трубок		
свод	I2,2	0,49
стены	I8,7	0,32
подошва	24,0	0,24
Срезка трубок		
свод	I00,0	0,06
стены	I50,0	0,04
подошва	200,0	0,03

При спиливании трубки ножовкой или срубке зубилом трубки: забивка в отверстие пробки из волокнистого материала, срезка трубок, растяжка и подключение проводов с последующим их сматыванием, срезка трубок и переход к следующим, забивка пробок в отверстие трубок.

Состав звена: проходчик 4 разряда - I чел.

3.8. Сверление отверстий в тюбингах

3.8.I. Сверление смещенных отверстий в тюбингах

Состав работ: сверление смещенных отверстий в тюбингах с установкой пневматической дрели и подключением к воздушной магистрали, забивка отверстий деревянными пробками.

Состав звена: проходчик 4 разряда - I чел.

3.8.2. Сверление отверстий в ребрах жесткости тюбингов (табл.3.II)

Состав работ: сверление отверстий в ребрах жесткости тюбингов для подвесок с установкой приспособлений для дрели, нарезка резьбы.

Состав звена: проходчик 4 разряда - I чел.

Таблица 3.II

Нормы выработки и времени на сверление отверстий в тюбингах и ребрах жесткости, отверстий, чел.-ч на I отверстие

Норма	Сверление отверстий	
	в тюбингах	в ребрах жесткости тюбингов
Выработка	I3,60	8,82
Время	0,44	0,68

3.9. Вырубка расширяющегося цемента из швов (табл.3.I2)

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, присоединение и последующее отсоединение шлангов, подбор инструмента по необходимым местам, вырубка цемента из швов тюбинговой отделки при ремонте чеканки.

Состав звена: проходчик 5 разряда - I чел.

Таблица 3.I2

Нормы выработки и времени на вырубку цемента из швов, м шва, чел.-ч на I м шва

Норма выработки	Норма времени
20,0	0,3

3.IO. Очистка и окраска поверхности тюбингов (табл.3.I3)

Состав работ: очистка внутренней поверхности тюбингов от ржавчины металлическими щетками, приготовление раствора, окраска очищенной поверхности тюбингов цементным молотком вручную, уборка рабочего места.

Состав звена: горнорабочий 3 разряда – I чел.

Таблица 3.I3

Нормы выработки и времени на очистку и окраску поверхности тюбингов, м² тюбинга, чел.-ч на I м² тюбинга

Работа	Норма	
	выработки	времени
Очистка тюбингов	46,2	0,I3
Окраска поверхности тюбингов	I27,7	0,047

Глава 4

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ ПРИ ПРОХОДКЕ И КРЕПЛЕНИИ ВЕРТИКАЛЬНЫХ И НАКЛОННЫХ СТВОЛОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦИАЛЬНЫХ СПОСОБОВ

4.I. Устройство бетонной подушки в вертикальных и наклонных стволах (табл.4.I)

4.I.I. Вертикальные стволы

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, устройство дренажного слоя из щебня, устройство временного водосборника, изоляция дренажного слоя вентиляционным рукавом, прием бетонной смеси в стволе, укладка, разравнивание, уплотнение бетонной смеси, подача сигналов.

4.I.2. Наклонные стволы

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, установка опалубки, укладка бетонной смеси за опалубку, устройство и разборка подмостей (при необходимости), осмотр, регулирование бетоноукладчика, загрузка

бетона, ликвидация пробок, перестановка концевой трубы бетоновода, уплотнение бетонной смеси, разборка опалубки, уборка рабочего места.

Состав звена: проходчик 5 разряда - I чел.

Таблица 4.I

Нормы выработки и времени на устройство бетонной подушки в вертикальных и наклонных стволах, м³ ствола, чел.-ч на I м³ ствола

Стволы	Работа	Норма	
		выработки	времени
Вертикальные ...	Устройство дренажного слоя (засыпка щебня)	I4,3	0,42
-"-	Устройство бетонной подушки	I,93	3,I
Наклонные	-"-	I,6I	3,72

4.2. Установка кондукторов в скважины (табл.4.2)

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, подноска материалов и приспособлений, установка кондукторов в скважины с выверкой и предварительным укреплением, уборка рабочего места.

Состав звена: проходчик 5 разряда - I чел.

Таблица 4.2

Нормы выработки и времени на установку кондукторов в скважины, кондукторов, чел.-ч на I кондуктор

Норма	Вертикальные скважины					Наклонные скважины				
	Диаметр труб, мм									
	50	II4	I68	2I9	273	50	II4	I68	2I9	273
Выработка	7,5	6,38	5,I7	4,08	3,43	5,83	4,76	3,90	3,I7	2,6
Время	0,80	0,94	I,I0	I,47	I,75	I,03	I,26	I,54	I,89	2,3I

4.3. Бурение скважин станком НКР-I00М для проведения специальных способов закрепления грунтов из забоя ствола (табл.4.3)

Бурение скважин производится под замораживающие колонки для химического закрепления грунтов и цементации пород. Забуривание скважин производится только после их разбивки. Отклонение направления скважины не должно превышать величин, допус-

каемых проектом. После окончания бурения скважину необходимо промыть водой до полного удаления бурового шлама, устья скважины закрыть пробкой.

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, установка и подключение станка, бурение скважин с водяной промывкой, наращивание штанг, спуск и подъем буровых штанг, смена коронок, продувка скважин сжатым воздухом, перестановка станка и его центровка, уборка рабочего места.

Состав звена: проходчик 5 разряда – I чел.

Таблица 4.3

Нормы выработки и времени на бурение скважин станком НКР-100М, м скважин, чел.-ч на I м скважины

Диаметр скважины, мм	Глубина скважины, м	Норма	Коэффициент крепости пород							
			I,5	2-3	4-6	7-9	I0-I2	I3-I5	I6-I8	I9-25
I05	0-I0	Выработка	8,57	8,22	7,69	6,74	6,00	5,22	4,23	3,70
		Время ...	0,70	0,73	0,78	0,89	I,00	I,I5	I,42	I,62
I05	I0-20	Выработка	7,69	7,50	6,98	6,38	5,7I	5,0	3,82	3,2I
		Время ...	0,78	0,80	0,86	0,94	I,05	I,2	I,57	I,87
I05	20-30	Выработка	7,32	7,06	6,59	6,06	5,45	4,8	3,49	2,83
		Время ...	0,82	0,85	0,9I	0,99	I,I	I,25	I,72	2,I2
I05	30-50	Выработка	6,45	6,25	5,94	5,5	5,5	4,48	2,97	2,25
		Время ...	0,93	0,96	I,0I	I,09	I,2	I,34	2,02	2,67

Примечание. Нормами предусмотрено бурение вертикальных скважин. При бурении наклонных и горизонтальных скважин нормы времени умножать на $K = I,I$.

4.4. Бурение скважин (шпуров) пневмосверлами для химического закрепления грунтов (табл.4.4)

Состав работ: осмотр забоя и приведение его в безопасное состояние, бурение шпуров через установленные кондукторы, чистка шпуров в процессе работы, уборка инструмента и рабочего места.

Состав звена: проходчик 5 разряда – I чел.

Таблица 4.4

Нормы выработки и времени на бурение шпуров пневмосверлами, м шпуров, чел.-ч на I м шпура

Тип пневмосверла	Вид ствола	Коэффициент крепости пород							
		0,4-I		I,5-2		2-3		4-6	
		норма							
		выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени
СПР-II	Вертикальный	40,0	0,I5	33,33	0,I8	27,27	0,22	22,22	0,27
СР-3	-"-	46,I	0,I3	40,6	0,I5	3I,58	0,I9	26,09	0,23
СПР-II	Наклонный	36,4	0,I6	30,3	0,I98	24,7	0,242	20,2	0,30
СР-3	-"-	4I,96	0,I4	36,4	0,I65	28,7	0,209	23,7	0,25

Примечание. Перебуривание скважин (шпуров) нормировать, приравнивая затвердевший химический раствор к коэффициенту крепости 2-3.

4.5. Спуск и извлечение обсадных труб (табл.4.5 и 4.6)

Перед спуском в скважину каждую трубу осматривают, проверяют прямолинейность и отсутствие вмятин, при необходимости очищают металлической щеткой резьбу и смазывают ее. При свинчивании труб в колонну необходимо следить за прочностью соединения труб.

Таблица 4.5

Нормы выработки и времени на спуск обсадных труб, м труб, чел.-ч на I м трубы

Наружный диаметр трубы, мм	Способ спуска							
	механизированный				вручную			
	соединение							
	муфтовое		сварное		муфтовое		сварное	
	норма							
	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени
До I50	42,9	0,I4	2I,4	0,28	I7,6	0,34	I4,4	0,4I7
I68	37,5	0,I6	I8,7	0,32	I5,8	0,38	II,5	0,522
2I9	33,3	0,I8	I6,7	0,36	I3,6	0,44	I0,3	0,58
273	30,0	0,2	I4,3	0,42	I2,0	0,5	9,4	0,64

Состав работ при спуске труб: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, подборка труб, проверка резьбы, замер труб, навинчивание и спуск труб в скважи-

ну, постановка и снятие хомута, сварка стыков труб при сварном соединении.

При извлечении труб: подготовка устья скважины к извлечению обсадных труб, закрепление и раскрепление хомутов, извлечение труб с помощью лебедки или домкратов, отвертывание или срезка труб, относка и укладка труб, установка домкратов.

Состав звена: проходчик 5 разряда - I чел., проходчик 4 разряда - I чел.

Таблица 4.6

Нормы выработки и времени на извлечение обсадных труб, м труб , чел.-ч на I м трубы

Наружный диаметр трубы, мм	Способ извлечения			
	лебедкой		домкратом	
	норма			
	выработки	времени	выработки	времени
До I50	54,5	0,II	5,7	I,05
I68	46,2	0,I3	4,3	I,38
2I9	42,9	0,I4	4,0	I,49
273	3I,6	0,I9	3,57	I,68

4.6. Установка замораживающих колонок (табл.4.7)

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, подноска материалов и приспособлений, подбор и подноска труб на расстояние до 20 м, сборка колонки с подъемом и навертыванием отдельных звеньев труб, спуск труб в скважину, запрессовка стыков труб, выполнение вспомогательных работ при сварке труб.

Таблица 4.7

Нормы выработки и времени на установку замораживающих колонок, м колонки, чел.-ч на I м колонки

Норма	Скважины	
	вертикальные	наклонные
Выработка	54,5	43,2
Время	0,II	0,I39

Состав звена: проходчик 5 разряда - I чел.

4.7. Спуск и подъем питающего трубопровода из замораживающих колонок (табл.4.8)

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, подноска труб на расстояние до 20 м, замер труб по замораживающей колонке, соединение труб на резьбе и спуск их в замораживающие колонки, подъем труб из замораживающей колонки с разъединением труб на резьбе, отсоединение шланга от питающего трубопровода или воздушного трубопровода с отноской на расстояние до 20 м.

Состав звена: проходчик 5 разряда - I чел.

Таблица 4.8

Нормы выработки и времени на спуск и подъем трубопровода, м трубы, чел.-ч на I м трубы

Норма	Спуск		Подъем	
	диаметр трубы, мм			
	25	32	25	32
Выработка	I00,0	75,0	40,0	30,0
Время	0,06	0,08	0,I5	0,20

Примечание. При подъеме или спуске труб из наклонных колонок нормы времени умножать на К = 0,9.

4.8. Нагнетание цементного раствора в скважины (табл.4.9)

Нормами предусмотрена цементация скальных и полускальных пород для повышения водонепроницаемости. Цементация пород заключается в выполнении имеющихся в них трещин цементационным раствором. Раствор нагнетается в пробуренные скважины с помощью насосов типа ГРЦ. Каждая скважина перед началом цементации промывается водой, а по окончании работ задельвается цементно-песчаным раствором (запрессовка скважин). Раствор для цементации приготавливается в механических растворомешалках. Раствор для нагнетания должен соответствовать заданным составу и консистенции, давление нагнетания должно соответствовать заданному в проекте.

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, проверка готовности оборудования к нагнетанию, промывка скважины и нагнетательной линии водой, просеивание цемента, приготовление для нагнетания раствора с загрузкой растворомешалок сухим материалом вручную, нагнетание

цементационного раствора в скважину с учетом его расхода, переноска нагнетательной магистральной линии с разборкой и сборкой, отсоединение нагнетательной линии от цементируемой скважины, промывка насоса и растворомешалки водой, запрессовка скважины, периодическая очистка клапанной части растворонасоса от осадка раствора с разбивкой и сваркой клапанов, уборка рабочего места.

Состав звена: проходчик 5 разряда - 2 чел.

Таблица 4.9

Нормы выработки и времени на нагнетание цементного раствора в скважины, м³ раствора, чел.-ч на I м³ раствора

Ствол	Цементация	Норма выработки	Норма времени
Вертикальный	Через одиночные скважины	I,77	3,39
	Через 2-3 скважины одновременно	2,37	2,53
Наклонный	Через одиночные скважины	I,6I	3,I3
	Через 2-3 скважины одновременно	2,I4	2,80

Примечание. Перебуривание скважин (разбуривание цементного стакана) нормировать как бурение скважин, приравнивая затвердевший цементный раствор к грунтам в зависимости от коэффициента крепости.

4.9. Зачеканка межтрубного пространства (табл.4.I0)

Состав работ: подготовка и подноска материалов, законопачивание вручную паклей или обтирочным материалом, приготовление цементного раствора, заделка вручную цементным раствором.

Состав звена: горнорабочий 2 разряда - I чел.

Таблица 4.I0

Нормы выработки и времени на зачеканку межтрубного пространства, м материала, чел.-ч на I м материала

Материал	Норма выработки	Норма времени
Обтирочный материал (пакля)	I5,0	0,4
Цементный раствор	3I,6	0,I9

4.IO. Нагнетание простого и сложного растворов в скважины (табл.4.II)

Закрепление грунтов в зависимости от их свойств производится одно- и двухрастворным способами силикатизации, а также способом смолизации.

При двухрастворном способе силикатизации в грунт через забиваемый в него кондуктор (или опускаемый в скважину) нагнетаются поочередно два раствора, при однорастворном - один простой или сложный раствор, состоящий из двух простых.

Таблица 4.II

Нормы выработки и времени на нагнетание растворов в скважины, $м^3$ раствора, чел.-ч на I $м^3$ раствора

Норма	Вертикальные стволы	Наклонные стволы
Выработка	0,94	0,86
Время	6,4	7,0

Примечание. При одновременном нагнетании через 2 инъектора (кондуктора) нормы времени умножать на К = 0,8, через три - на К = 0,65, через четыре - на К = 0,5.

При закреплении грунтов способом смолизации в грунт насосами нагнетается водный раствор карбамидной смолы с добавлением соляной кислоты. Во время нагнетания следует строго соблюдать заданные давление и интенсивность.

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, проверка готовности насоса к работе, подсоединение шланга к насосу и кондуктору, опробование насоса и линии водой, нагнетание раствора насосом с регулированием давления и интенсивности, заделка (паклей, ветошью) мест выхода раствора на поверхность, промывка насоса и линии водой после окончания нагнетания, отключение шланга от насоса и кондуктора, очистка и промывка баков.

Состав звена: проходчик 5 разряда - 2 чел.

4.II. Приготовление раствора (табл.4.I2)

Нормами предусматривается приготовление следующих простых растворов: водного раствора жидкого стекла, соляной кислоты, хлористого кальция и карбамидной смолы, сложных водных растворов, жидкого стекла и кремнефтористоводородной кислоты, карбамидной смолы и 5-процентной соляной кислоты.

Таблица 4.I2

Нормы выработки и времени на приготовление раствора, м³ раствора, чел.-ч на I м³ раствора

Норма	Простые растворы					Сложный раствор
	жидкое стекло, уд.вес		2-5-процентная соляная кислота	хлористый кальций, уд.вес I,28	карбамидная смола, уд.вес I,085	
	I,I3	I,4I				
Выработка ...	I8,75	3,87	5,45	I,76	I,94	2,3I
Время	0,32	I,55	I,I0	3,4	3,I	2,6

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, растаривание химикатов, загрузка химикатов и воды в баки, перемешивание раствора, проверка удельного веса и доводка раствора до заданного удельного веса, промывка баков после работы.

Состав звена: проходчик 4 разряда - I чел., горнорабочий 2 разряда - I чел.

Р А З Д Е Л Ш

ПРОХОДКА И КРЕПЛЕНИЕ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ, НАКЛОННЫХ И ВОССТАЮЩИХ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК

Нормами выработки и времени на проведение и крепление горизонтальных и восстающих горных выработок учтено наличие незначительного капежа. При большем капеже и выделении воды из почвы нормы времени делить, а нормы выработки умножать на следующие коэффициенты: при непрерывном капеже из кровли – на 0,85; при прерывном капеже – на 0,9; при выделении воды из почвы – на 0,95.

При проведении наклонных горных выработок с углом наклона до 15^{0} следует применять нормы, установленные для проведения горизонтальных выработок в аналогичных условиях.

При угле наклона выработки более 15^{0} нормы выработки умножать, а нормы времени делить на следующие коэффициенты:

Угол наклона оси выработки к горизонтали, град.	Поправочный коэффициент
16–30	0,9
31–45	0,85
46 и выше	0,8

Указанные коэффициенты следует применять к нормам на бурение только в выработках, проводимых снизу вверх, на вынемку породы отбойными молотками и погрузку – только в выработках, проходимых сверху вниз, а на крепление, навеску и снятие труб, разработку и крепление водоотливных канавок, укладку и снятие временных и постоянных рельсовых путей – во всех наклонных выработках.

При проходке и креплении горизонтальных, наклонных камерных и восстающих горных выработок в зависимости от глубины, на которой ведутся эти работы, нормы выработки умножать, а нормы времени делить на следующие коэффициенты:

Глубина выработок, м	Поправочный коэффициент
701–1000	0,95
1001–1300	0,9
Свыше 1300	0,85

Глава I

БУРОВЫЕ РАБОТЫ

I.I. Бурение шпуров при проходке горизонтальных и наклонных горных выработок (табл.I.I, I.2)

Для бурения шпуров при проведении горизонтальных и наклонных горных выработок применяются переносные перфораторы преимущественно тяжелого типа (массой свыше 25 кг) с пневмоподдерживающих колонок и буровых переносных установок УПБ-I, а также телескопные, колонковые перфораторы и бурильные машины, устанавливаемые на буровых каретках различной конструкции. Технические характеристики перфораторов, бурильных машин и буровых кареток приведены в табл.I.I, I.2.

Применение буровых кареток дает возможность повысить производительность труда при бурении шпуров за счет использования более мощных перфораторов и перехода на обслуживание нескольких перфораторов.

Существенное влияние на уровень производительности труда бурильщика оказывают параметры буровзрывных работ, которые устанавливаются для конкретных условий в результате проведения опытных взрывов. Поэтому строгое соблюдение паспорта буровзрывных работ является важнейшим требованием при ведении буровых работ.

Рабочее место бурильщика шпуров должно отвечать следующим условиям: забой должен быть хорошо проветрен и освещен, закреплен в соответствии с паспортом крепления, взорванная горная масса должна быть убрана. В забой должны бесперебойно подаваться сжатый воздух под давлением не ниже 0,5 МПа и вода для промывки шпуров под давлением не ниже 0,3 МПа. Бурильщик шпуров должен быть обеспечен исправным бурильным молотком, комплектом буров соответствующей длины, коронками и инструментом, необходимым в работе.

I.I.I. Бурение шпуров ручными перфораторами с пневмоподдерживающих колонок (табл.I.3.)

Состав работ : осмотр забоя и приведение его в безопасное состояние, подноска бурильного молотка и инструмента, присоединение шлангов к магистрали и продувка их, присоеди-

Техническая характеристика

Таблица I.I

перфораторов и бурильных машин

Показатель	Тип перфоратора и бурильной машины																			
	ПР-22	ПР-25МВ	ПШ-50В	ПР-30Л	ПР-30К	ПР-24Л	ПР-30	ПШ-63В	ПР-30В	ПР-25Л	ПШ-54В	ПР-27В	ПТ-45К	ПТ-38	ПТ-29М	ПТ-36	ПТ-48	ПК-60	ПК-75	БГА-I	I100-I	L400T	HL-438
Масса, кг	24,5	30,0	3I,0	30,0	24,0	28,0	28,0	25,0	27,0	45,0	44,0	44,0	47,0	52,0	50,0	75,0	I47,0	89,0	79,0	II00
Мощность, кВт	I,78	I,75	I,78	I,9	2,24	2,05	2,I7	2,29	2,45	I,58		2,05	3,95		6,08	9,26	I0,75			
Энергия единичного удара, кгс/м	5,0	5,0	5,8	6,2	5,0	6,5	6,5-6,7	5,8	5,5-5,8	6,5	4,5	5,0	8,0	8,0	9,0	I5,0	9,0	4,0	II,5	26,0
Количество ударов в I мин	I850	2000	I700	I750	2600	I800-2000	I800-I850	2300-2600	2300-2500	I750	2000	2400	2000	2600-2800	2800	2000	2900	3500	3400	3I00
Крутящий момент, Н·м	I5	20	I3,5	I3,5	20	I5	27	I8	25	I8	20	2I	30	30	I,4	2,5	2,2	2,5	I,I	2,5
Рабочее давление сжатого воздуха, МПа/м^2	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	-
Расход сжатого воздуха, м^3/мин	2,8	3,0	3,0	3,0	3,5	3,5	3,5	3,5	4,0	4,0		3,3	4,5	4,5	9,0	I3,0	I0,0	I2,0	7,9	-

Техническая характерис

Таблица I.2

-тика буровых кареток

Показатель	Тип буровой каретки							
	СБКНС-2	СБКН-2М	СБКН-2П	ЗБК-5Д	БУР-2Б	2УБН-2П	"Параматик-Универсал"	"Миниматик-Универсал"	СБУ-2Б	СБУ-2К	СБУ-2М
Высота забоя, обуриваемого установкой, м	3,0	3,2	3,0	7,0	7,0	3,5	4,9	4,3	5,0	5,5	5,0
Количество бурильных машин	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2
Тип бурильных головок	ПТ-36М ПК-60	ПК-60	ПТ-36М ПК-60	ПК-75	БГА-I	ПК-60	L400T HL-438	L400T HL-438	БГА-I	БГА-I	II00-I.06
Ход подачи, мм	2000	2500	2000	2500	2500	2500	3600	2800	2750	4000	275C
Расход сжатого воздуха, м^3/мин	I5,0	25,0	II,0	22,0	20-24	25,0	46,0	25,0	25,0	25,0	25,0
Скорость передвижения, км/ч	3,5	3,5	3,5	I0,0	0,55	3,5	8,0	5,0	2,0	0,8	2,0
Габаритные размеры, мм											
длина	5500	6500	3650	6500	7000	6800	I0800	I0500	7I00	I0300	7I00
ширина	I350	I250	I250	2400	I300	I500	2600	I900	I870	2400	I870
высота	I500	I500	I200	2500	I500	I450	2500	I920	I730	2000	I730
Масса, т	4,5	5,7	2,6	20,0	4,9	6,0	I8,0	I4,6	6,7	II,2	6,7

Таблица I.3

Нормы выработки и времени на бурение шпуров диаметром 43 мм ручными перфораторами, м шпура, чел./ч на I м шпура

Коэффициент крепости пород	Тип ручного перфоратора					
	ПР-22; ПР-25МВ; ПР-30Л; ПР-30К; ПП-50В		ПР-24Л; ПР-30В; ПР-30; ПП-63В		ПР-25Л; ПП-54В; ПР-27В	
	сечение горных выработок, м²					
	до 8	свыше 8	до 8	свыше 8	до 8	свыше 8
До 3	74,42 0,08I	8I,80 0,073	8I,5I 0,074	90,45 0,067	87,I4 0,069	97,44 0,062
3-4	65,30 0,09I	70,67 0,084	7I,38 0,083	76,89 0,078	74,03 0,08I	8I,0I 0,074
5	55,53 0,I08	59,02 0,I0I	60,33 0,099	64,42 0,093	63,39 0,095	67,92 0,086
6-7	47,95 0,I25	50,37 0,II9	52,57 0,II4	55,50 0,I07	55,53 0,I08	58,80 0,I02
8	40,42 0,I48	4I,96 0,I43	44,I6 0,I35	46,00 0,I30	46,39 0,I29	48,43 0,I24
9	34,32 0,I74	35,39 0,I69	37,60 0,I60	38,83 0,I54	39,39 0,I52	40,8I 0,I47
I0	30,2I 0,I98	3I,0I 0,I93	33,03 0,I8I	34,00 0,I76	34,53 0,I73	35,64 0,I68
II	26,58 0,225	27,I8 0,220	29,4I 0,203	30,I6 0,I98	3I,I2 0,I93	3I,95 0,I88
I2-I3	23,03 0,26I	23,47 0,255	25,43 0,235	25,98 0,230	26,82 0,224	27,43 0,2I9
I4-I5	I9,79 0,303	20,I2 0,298	22,I7 0,270	22,57 0,265	23,2I 0,259	23,86 0,252
I6	I7,29 0,347	I7,52 0,342	I9,28 0,3II	I9,56 0,306	20,35 0,295	20,68 0,290
I7	I5,07 0,398	I5,24 0,394	I6,68 0,354	I6,80 0,355	I7,63 0,340	I7,86 0,336
I8-I9	I3,25 0,425	I3,37 0,448	I4,40 0,4I6	I4,55 0,4I2	I5,52 0,387	I5,69 0,382
20-22	II,56 0,5I8	II,64 0,5I5	I2,5I 0,479	I2,6I 0,475	I3,53 0,444	I3,64 0,440
Свыше 22	I0,23 0,586	I0,29 0,583	I0,89 0,55I	I0,96 0,547	II,96 0,503	I2,04 0,498

нение шлангов к бурильному молотку, опробование, смазка и мелкий ремонт бурильного молотка, разметка шпуров и расчистка места для них, забуривание и бурение шпуров, чистка и продувка шпуров, переход к бурению следующего шпура, смена коронок и буровых штанг, отсоединение шлангов от магистрали и бурильного молотка, уборка инструмента и бурильного молотка (каретки) в безопасное место.

Состав звена: проходчик (бурильщик шпуров) 6 разряда - I чел.

I.I.2. Бурение шпуров с применением бурильных установок типа УПБ-I, оборудованных переносными ручными перфораторами (табл.I.4-I.6)

Состав работ: прием смены, получение и доставка инструмента и приспособлений, осмотр забоя и приведение его в безопасное состояние, доставка узлов и сборка бурильных установок УПБ-I в забое, подсоединение воздушных и водяных шлангов, заливка масла в автомасленку, смазка перфоратора, проверка направления выработки по маркшейдерским точкам, разметка и очистка места для бурения шпуров, забуривание и бурение шпуров, замена коронок и буров, перестановка УПБ-I в забое, чистка и продувка шпуров, мелкий ремонт бурильной установки, разборка бурильных установок и переноска по узлам в безопасное место до 50 м, уборка рабочего места и инструмента, сдача смены.

Состав звена: проходчик (бурильщик шпуров) 6 разряда - I чел.

I.I.3. Бурение шпуров буровыми каретками (табл.I.7, I.8)

Состав работ: прием смены, получение и доставка инструмента и приспособлений, осмотр забоя и приведение его в безопасное состояние, осмотр, проверка, смазка и мелкий ремонт буровой каретки перфораторов, транспортировка буровой каретки в забой, присоединение шлангов, проверка направления выработки по маркшейдерским отметкам, разметка и очистка места для шпуров, забуривание и бурение шпуров, замена коронок к буровых штанг, наведение манипуляторов на очередной шпур, маневры буровой каретки в забое, чистка и продувка шпуров, чистка и обдувка буровой каретки, отсоединение шлангов и перегон ее в безопасное место или другой забой, уборка и сдача бурового инструмента и приспособлений, сдача смены.

Состав звена: проходчик (бурильщик шпуров) 5 разряда - I чел.

Нормы выработки на бурение шпуров перфораторами с применением самоходных буровых кареток при проведении горизонтальных и наклонных горных выработок приведены в табл.I.7 и I.8.

Таблица I.4

Нормы выработки и времени на бурение шпуров буровой установкой УПБ-I, оборудованной ручными перфораторами ПР-22; ПР-25МВ; ПР-30Л; ПР-30 и ПП-50В, м шпура, чел.-ч на I м шпура

Коэффициент крепости пород	Скорость бурения шпуров, мм/мин	Количество одновременно обслуживаемых машин одним бурильщиком					
		I		I,5		2	
		сечение горных выработок, $м^2$					
		до 8	свыше 8	до 8	свыше 8	до 8	свыше 8
До 3	Свыше 426	5I,2I 0,II7	58,80 0,I02	73,55 0,08I	83,93 0,07I	86,80 0,069	97,06 0,062
3-4	426-3I4	46,90 0,I28	52,90 0,II3	67,72 0,089	76,0I 0,079	80,92 0,074	89,34 0,067
5	3I3-248	4I,90 0,I43	46,I4 0,I30	6I,36 0,098	67,40 0,089	74,9I 0,080	8I,5I 0,074
6-7	247-204	37,52 0,I60	40,70 0,I47	55,35 0,I08	59,96 0,I00	68,II 0,088	73,24 0,082
8	203-I55	32,26 0,I86	34,35 0,I75	48,06 0,I25	5I,05 0,II7	59,33 0,I0I	62,78 0,096
9	I54-I3I	28,09 0,2I3	29,63 0,202	42,I4 0,I42	44,44 0,I35	52,22 0,II5	54,82 0,I09
I0	I30-II3	25,30 0,237	26,49 0,226	37,95 0,I58	39,74 0,I5I	47,57 0,I26	49,64 0,I2I
II	II2-96	22,44 0,267	23,35 0,257	33,66 0,I78	35,03 0,I7I	42,52 0,I4I	44,I3 0,I36
I2-I3	95-82	I9,76 0,304	20,45 0,293	29,64 0,282	30,67 0,I96	37,4I 0,I60	38,64 0,I55
I4-I5	8I-7I	I7,57 0,34I	I8,I0 0,33I	26,36 0,228	27,I4 0,22I	33,56 0,I79	34,5I 0,I74
I6	70-60	I5,45 0,388	I5,84 0,379	23,I8 0,259	23,76 0,252	29,63 0,202	30,34 0,I98
I7	59-53	I3,7I 0,437	I4,00 0,428	20,57 0,292	2I,0I 0,286	26,66 0,225	27,20 0,22I
I8-I9	52-47	I2,29 0,488	I2,5I 0,479	I8,44 0,325	I8,77 0,320	23,90 0,25I	24,30 0,247
20-22	46-40	I0,82 0,554	I0,97 0,547	I6,23 0,370	I6,46 0,364	2I,02 0,285	2I,30 0,282
Свыше 22	До 40	9,63 0,623	9,74 0,6I6	I4,45 0,4I5	I4,6I 0,4I0	I8,7I 0,32I	I8,92 0,3I7

Таблица I.5

Нормы выработки и времени на бурение шпуров буровой установкой УШБ-I, оборудованной ручными перфораторами ПР-24Л; ПР-30; ПР-30В; ПП-63В, м шпура, чел.-ч на I м шпура

Коэффициент крепости пород	Скорость бурения шпуров, мм/мин	Количество одновременно обслуживаемых машин одним бурильщиком					
		I		I,5		2	
		сечение горных выработок, м²					
		до 8	свыше 8	до 8	свыше 8	до 8	свыше 8
До 3	Свыше 5I0	54,35 0,II0	62,98 0,095	77,58 0,077	89,22 0,067	90,25 0,066	I0I,84 0,058
3-4	520-347	49,6I 0,I20	56,37 0,I06	7I,I6 0,084	80,38 0,074	83,70 0,07I	93,I3 0,064
5	346-289	44,64 0,I34	40,47 0,I2I	64,87 0,092	7I,66 0,083	77,9I 0,077	85,I8 0,070
6-7	288-229	40,34 0,I48	44,05 0,I36	59,04 0,I0I	64,32 0,093	7I,97 0,083	77,8I 0,077
8	228-I76	34,64 0,I73	37,97 0,I6I	5I,59 0,II7	54,59 0,I09	62,73 0,095	66,67 0,089
9	I75-I46	30,26 0,I98	32,05 0,I87	44,99 0,I33	47,62 0,I25	55,59 0,I07	58,59 0,I02
I0	I45-I26	26,85 0,223	28,68 0,209	40,93 0,I76	43,02 0,I39	50,69 0,II8	53,08 0,II3
II	I25-I09	24,47 0,245	25,55 0,234	36,70 0,I63	38,33 0,I56	45,98 0,I30	47,90 0,I25
I2-I3	I08-9I	2I,53 0,278	22,36 0,268	32,30 0,I85	33,54 0,I78	40,79 0,I47	42,26 0,I4I
I4-I5	90-8I	I9-2I 0,3I2	I9,84 0,302	28,82 0,208	29,76 0,20I	36,37 0,I64	37,50 0,I60
I6	80-68	I6,96 0,353	I7,42 0,344	25,43 0,235	26,I4 0,229	32,37 0,I85	33,23 0,I80
I7	67-59	I5,52 0,386	I5,90 0,377	23,29 0,257	23,85 0,25I	29,77 0,20I	30,46 0,I97
I8-I9	58-5I	I3,38 0,450	I3,56 0,442	I9,96 0,300	20,35 0,294	25,5I 0,235	25,98 0,230
20-22	50-46	II,78 0,509	II,96 0,50I	I7,67 0,339	I7,94 0,334	22,57 0,265	22,90 0,26I
Свыше 22	До 46	I0,62 0,565	I0,76 0,557	I5,93 0,376	I6,I3 0,37I	20,34 0,294	20,59 0,29I

Таблица I.6

Нормы выработки и времени на бурение шпуров буровой установкой УПБ-I, оборудованной ручными перфораторами ПР-25Л; ПР-27В; ПП-54В, м шпура, чел.-ч на I м шпура

Коэффициент крепости пород	Скорость бурения шпуров, мм/мин	Количество одновременно обслуживаемых машин одним бурильщиком					
		I		I,5		2	
		сечение горных выработок, м²					
		до 8	свыше 8	до 8	свыше 8	до 8	свыше 8
До 3	Свыше 585	57,04 0,I05	66,63 0,090	79,88 0,075	92,28 0,065	92,30 0,065	I04,46 0,057
3-4	585-365	5I,32 0,II6	58,60 0,I02	73,65 0,08I	83,58 0,07I	86,74 0,069	96,9I 0,06I
5	364-330	46,25 0,I29	5I,46 0,II6	66,72 0,089	73,92 0,08I	79,54 0,075	87,I2 0,068
6-7	3I9-244	42,09 0,I42	46,I4 0,I30	6I,62 0,097	67,40 0,089	75,I7 0,079	8I,57 0,073
8	243-I88	36,03 0,I66	38,65 0,I55	53,04 0,II3	56,83 0,I05	65,27 0,09I	69,55 0,086
9	I87-I55	3I,47 0,I90	33,4I 0,I79	46,80 0,I28	49,65 0,I20	57,84 0,I03	6I,I0 0,098
I0	I54-I34	28,35 0,2II	29,86 0,200	42,53 0,I4I	44,79 0,I33	52,68 0,II3	55,28 0,I08
II	I33-II8	25,66 0,233	26,86 0,223	38,49 0,I55	40,28 0,I48	48,23 0,I24	50,35 0,II9
I2-I3	II7-96	22,54 0,266	23,44 0,255	33,8I 0,I77	35,I7 0,I70	42,34 0,I4I	43,92 0,I36
I4-I5	95-87	20,I5 0,297	20,85 0,287	30,23 0,I98	3I,27 0,I9I	38,I6 0,I57	39,40 0,I52
I6	86-72	I7,9I 0,335	I8,43 0,325	26,86 0,223	27,65 0,2I7	34,I9 0,I75	35,I5 0,I70
I7	7I-64	I5,84 0,378	I6,23 0,369	23,76 0,252	24,35 0,246	30,38 0,I97	3I,I0 0,I92
I8-I9	63-57	I4,26 0,420	I4,56 0,4I2	2I,39 0,280	2I,83 0,274	27,34 0,2I9	27,88 0,2I6
20-22	56-48	I2,56 0,477	I2,76 0,470	I8,84 0,3I8	I9,I5 0,3I3	24,06 0,249	24,44 0,245
Свыше 22	До 48	II,II 0,536	II,34 0,529	I6,78 0,357	I7,0I 0,352	2I,43 0,279	2I,7I 0,276

Таблица I.7

Нормы выработки и времени на бурение шпуров диаметром 43 мм при проходке горизонтальных и наклонных горных выработок перфораторами, установленными на буровых каретках, м шпура, чел.-ч на I м шпура

Коэффициент крепости пород	Тип буровой каретки: СБКНС-2; СБКН-2М; 2УБН-2П; СБКН-2П		ЗБК-5Д		СБУ-2Б; СБУ-2К; ICБУ-2К; БУР-2В		СБУ-2М	
	тип перфоратора: ПК-60		ПТ-36		ПК-75		БГА-I		ПIO-I-06	
	сечение горных выработок, м²									
	до 8	свыше 8	до 8	свыше 8	до 8	свыше 8	до 8	свыше 8	до 8	свыше 8
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II
До 3	I30,79 0,046	I50,57 0,040	II9,82 0,050	I36,22 0,044	I36,63 0,043	I58,37 0,037	I3I,99 0,045	I52,I7 0,039	I25,72 0,047	I43,90 0,04I
3-4	I24,28 0,048	I4I,I9 0,042	II3,68 0,053	I27,66 0,047	I29,98 0,046	I48,58 0,040	I25,75 0,045	I43,08 0,042	I2I,8I 0,049	I35,05 0,044
5	II8,I8 0,05I	I3I,57 0,046	I09,62 0,055	I2I,22 0,049	I23,I2 0,048	I37,95 0,043	II9,45 0,050	I33,36 0,045	II2,46 0,053	I24,70 0,048
6-7	I09,68 0,055	I20,69 0,050	I02,4I 0,059	III,94 0,054	II5,62 0,05I	I27,92 0,046	III,29 0,054	I22,64 0,049	I03,77 0,057	I33,57 0,052
8	I04,44 0,057	II3,33 0,053	94,37 0,064	I0I,56 0,059	II0,62 0,054	I20,64 0,049	I06,04 0,057	II5,22 0,052	96,95 0,06I	I04,56 0,057
9	94,37 0,064	I0I,40 0,059	88,96 0,067	95,I8 0,063	I02,22 0,058	II0,53 0,054	96,02 0,062	I03,3I 0,058	89,26 0,067	95,53 0,062
I0	88,93 0,067	94,92 0,063	80,79 0,074	85,70 0,070	95,98 0,062	I02,99 0,058	90,50 0,066	96,7I 0,062	78,63 0,076	83,28 0,072

Окончание табл.I.7

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II
II	80,88 0,074	85,68 0,070	72,39 0,083	76,2I 0,079	88,54 0,067	94,32 0,063	82,55 0,073	87,55 0,069	68,I7 0,088	7I,54 0,083
I2-I3	72,7I 0,083	76,50 0,078	64,35 0,093	67,30 0,089	80,43 0,074	85,09 0,070	74,25 0,08I	78,20 0,077	59,25 0,I0I	6I,74 0,097
I4-I6	63,69 0,094	66,42 0,090	56,00 0,I07	58,II 0,I03	68,88 0,087	72,09 0,083	65,I8 0,092	68,04 0,088	49,83 0,I20	5I,48 0,II6
I7	55,96 0,I07	57,93 0,I04	48,87 0,I23	50,36 0,II9	59,72 0,I00	6I,96 0,096	57,27 0,I05	59,33 0,I0I	-	-
I8-I9	49,55 0,I2I	50,97 0,II8	42,95 0,I40	44,02 0,I36	53,07 0,II3	54,7I 0,I09	50,48 0,II9	5I,96 0,II5	-	-
20-22	44,3I 0,I35	45,34 0,I32	37,75 0,I59	38,49 0,I56	46,28 0,I29	47,40 0,I26	45,04 0,I33	46,I0 0,I30	-	-
Свыше 22	39,55 0,I52	40,3I 0,I49	33,64 0,I78	34,I9 0,I75	4I,73 0,I43	42,58 0,I40	40,I3 0,I50	40,92 0,I47	-	-

Таблица I.8

Нормы выработки и времени на бурение шпуров диаметром 43 мм при проходке горизонтальных и наклонных горных выработок перфораторами, установленными на буровых каретках, м шпура, чел.-ч на I м шпура

Коэффициент крепости пород	Тип буровой каретки							
	"Параматик-Универсал"				"Миниматик-Универсал"			
	тип перфоратора							
	HL-438				L-400			
	количество одновременно обслуживаемых машин одним бурильщиком							
	2		3		2		3	
	сечение горных выработок, м²							
	до 8	свыше 8	до 8	свыше 8	до 8	свыше 8	до 8	свыше 8
I	2	3	4	5	6	7	8	9
До 3	I57,8I 0,038	I87,55 0,032	I88,40 0,032	2I5,60 0,028	I4I,45 0,042	I64,88 0,036	I68,24 0,035	I89,6I 0,03I
3-4	I55,40 0,039	I82,77 0,033	I84,25 0,033	208,98 0,029	I37,49 0,043	I58,49 0,037	I63,52 0,036	I82,7I 0,032
5	I53,5I 0,039	I77,26 0,034	I8I,87 0,033	203,40 0,029	I3I,03 0,045	I47,96 0,040	I54,54 0,038	I69,8I 0,035
6-7	I47,89 0,040	I68,63 0,035	I74,I3 0,034	I92,74 0,03I	I23,67 0,048	I37,86 0,043	I45,97 0,04I	I58,82 0,037
8	I43,83 0,042	I6I,25 0,037	I69,29 0,035	I84,97 0,032	II7,06 0,05I	I28,34 0,046	I38,66 0,043	I49,0I 0,040

Окончание табл.I.8

I	2	3	4	5	6	7	8	9
9	I35,92 0,044	I5I,0I 0,040	I59,06 0,038	I72,6I 0,035	III,92 0,053	I2I,95 0,049	I36,68 0,043	I46,49 0,040
I0	I27,58 0,047	I40,28 0,043	I49,48 0,040	I60,85 0,037	I03,24 0,058	III,4I 0,053	I29,40 0,046	I37,83 0,043
II	II9,05 0,050	I29,74 0,046	I40,25 0,043	I49,95 0,040	92,8I 0,064	99,I8 0,060	II9,I2 0,050	I26,05 0,047
I2-I3	I09,5I 0,055	II8,33 0,05I	I29,88 0,046	I38,02 0,043	83,23 0,072	88,23 0,068	I08,3I 0,055	II3,9I 0,052
I4-I6	93,76 0,06I	I05,49 0,057	II9,29 0,050	I25,75 0,048	73,04 0,082	76,66 0,078	97,35 0,06I	I0I,6I 0,059
I7	86,II 0,070	90,86 0,066	I03,48 0,058	I08,00 0,056	62,48 0,096	64,94 0,092	83,I0 0,072	85,99 0,069
I8-I9	79,I6 0,076	82,87 0,072	97,98 0,06I	I0I,73 0,059	55,74 0,I07	57,55 0,I04	75,64 0,079	77,86 0,077
20-22	70,79 0,085	73,46 0,082	87,34 0,069	90,02 0,067	48,87 0,I22	50,I3 0,II9	66,23 0,090	67,76 0,088
Свыше 22	63,76 0,094	65,76 0,09I	78,50 0,076	80,5I 0,075	44,30 0,I35	45,25 0,I32	6I,I8 0,098	62,39 0,096

При нормировании труда проходчиков (бурильщиков шуров), обслуживающих несколько бурильных установок типа УПБ-I, нормы выработки (табл.I.4-I.6), рассчитанные на обслуживание одним рабочим одной установки, соответственно умножать и делить на следующие коэффициенты при обслуживании:

- двумя рабочими трех бурильных установок К = I,45, при этом сменную тарифную ставку каждого рабочего увеличивать на I5-25%;

- одним рабочим двух бурильных установок К = I,76, при этом сменную тарифную ставку рабочего необходимо увеличивать на 30-50%.

I.2. Буровые работы при проходке восстающих горных выработок (табл.I.9)

I.2.I. Бурение шуров

Проходка восстающих выработок обычным способом требует выполнения трудоемких работ по оборудованию (установка расстрелов, устройство бурового и предохранительного полков, навеска лестниц и т.д.), подъему перфоратора, лесных материалов и инструмента. Представляет трудность и организация проходки забоя. Для этого необходимо затратить рабочее время на прокладку специального трубопровода и установку перфоратора. При применении проходческих комплексов типа КПВ при проходке восстающих выработок затраты времени на буровые работы практически одинаковы, что и при обычном способе проходки, однако отпадает необходимость в выполнении некоторых работ и создаются условия для применения мощных перфораторов ПТ-36М вместо ПТ-29. Проходку восстающих выработок с помощью проходческих комплексов производят в следующем порядке: подготовка к монтажу (проходка выработок обычным способом на высоту до 6 м, доставка всех узлов и деталей комплекса, материалов, инструмента и приспособлений, необходимых для монтажа), монтаж комплекса, проходка и демонтаж комплекса.

Состав работ: осмотр забоя и приведение его в безопасное состояние, подноска телескопного бурильного молотка и инструмента, осмотр и подготовка КПВ к работе, подъем телескопного бурильного молотка и инструмента на полок или погрузка на платформу КПВ; подъем и спуск КПВ, фиксация площадки КПВ распорными винтами, присоединение шлангов к бурильному молотку, опробование, смазка и мелкий ремонт бурильного молотка, раз-

Таблица I.9

Нормы выработки и времени на бурение шпуров диаметром 43 мм при проходке восстающих горных выработок телескопными перфораторами, м шпура, чел.-ч на I м шпура

Коэффициент крепости пород	Тип ручного перфоратора					
	ПТ-36; ПТ-48		ПТ-45; ПТ-45К; ПТ-38		ПТ-29	
	сечение горных выработок, м²					
	до 5	свыше 5	до 5	свыше 5	до 5	свыше 5
До 3	88,58 0,067	I05,28 0,056	69,26 0,036	79,07 0,075	7I,6I 0,084	82,I4 0,073
3–4	8I,74 0,073	94,72 0,063	6I,25 0,097	68,26 0,087	63,58 0,094	7I,I6 0,084
5	74,6I 0,080	84,67 0,070	53,95 0,III	59,02 0,I0I	56,24 0,I07	6I,77 0,097
6–7	67,I0 0,089	74,73 0,080	46,89 0,I27	50,49 0,II8	48,99 0,I22	52,93 0,II3
8	59,64 0,I00	65,37 0,09I	40,43 0,I48	42,99 0,I39	42,37 0,I42	45,I8 0,I33
9	52,67 0,II3	57,00 0,I05	36,63 0,I63	38,68 0,I55	38,45 0,I56	40,7I 0,I47
I0	46,II 0,I30	49,32 0,I2I	33,33 0,I80	34,97 0,I7I	35,02 0,I7I	36,84 0,I64
II	4I,65 0,I44	44,I3 0,I35	29,I5 0,205	30,35 0,I97	30,67 0,I96	3I,99 0,I88
I2–I3	36,34 0,I65	38,I8 0,I57	25,II 0,238	25,97 0,23I	26,47 0,227	27,43 0,2I9
I4–I5–I6	3I,68 0,I89	32,97 0,I8I	2I,65 0,277	22,25 0,269	22,85 0,263	23,52 0,255
I7	26,84 0,223	27,7I 0,2I6	I8,27 0,328	I8,67 0,32I	I9,29 0,3II	I9,73 0,304
I8–I9	23,I3 0,259	23,74 0,252	I5,62 0,384	I5,89 0,377	I6,50 0,364	I6,8I 0,357
20–22	20,52 0,292	20,96 0,286	I3,76 0,436	I2,95 0,430	I4,55 0,4I2	I4,77 0,406
Свыше 22	I8,35 0,326	I8,68 0,32I	I2,25 0,489	I2,39 0,484	I2,97 0,463	I3,I3 0,457

метка, забуривание и бурение шпуров, переход к бурению следующего шпура, замена коронок и буров, отсоединение шлангов от магистрали и бурильного молотка, спуск инструмента и бурильного молотка, уборка их в безопасное место, доставка неисправного инструмента и затупленных коронок в кладовую шахты.

Состав звена: проходчик (бурильщик шпуров) 6 разряда – I чел.

Приведенные нормы на бурение шпуров при проходке горных выработок учитывают нормальные условия выполнения работ. При условиях, отличных от принятых в расчетах, нормы выработки следует умножать, а нормы времени делить на следующие поправочные коэффициенты:

– нормы рассчитаны при давлении сжатого воздуха 0,5 МПа, за исключением буровых кареток "Параматик-Универсал" и "Минематик-Универсал", для которых нормы рассчитаны при давлении сжатого воздуха 0,6 МПа. При другом давлении в зависимости от типа бурового оборудования необходимо применять следующие поправочные коэффициенты:

Буровое оборудование	Коэффициент крепости пород	Давление сжатого воздуха, МПа				
		0,5	0,55	0,6	0,65	0,7
		Поправочный коэффициент				
Переносные и телескопные перфораторы	2–9	I,00	I,I0	I,20	I,30	I,35
	I0 и более	I,00	I,I0	I,20	I,35	I,45
Буровые каретки отечественного производства	2–9	I,00	I,07	I,I2	I,I8	I,22
	I0 и более	I,00	I,I0	I,20	I,30	I,40
"Параматик-Универсал"	2–9	0,89	0,95	I,00	I,05	I,09
"Минематик-Универсал"	I0 и более	0,83	0,92	I,00	I,08	I,I7

– нормы рассчитаны при диаметре коронок 43 мм. При других диаметрах необходимо применять следующие поправочные коэффициенты.

Нормы выработки на бурение шпуров рассчитаны при диаметре коронок 43 мм. При других диаметрах коронок необходимо применять следующие поправочные коэффициенты:

Буровое оборудование	Коэффициент крепости пород	Диаметр коронки, мм						
		32	36	40	43	46	52	56
		Поправочный коэффициент						
Переносные и телескопные перфораторы	2-9	I,50	I,30	I,I0	I,0	0,90	0,75	0,65
	I0 и более	I,65	I,35	I,I0	I,0	0,90	0,70	0,53
Буровые каретки	2-9	I,40	I,20	I,07	I,0	0,95	0,80	0,70
	I0 и более	I,60	I,30	I,I2	I,0	0,90	0,72	0,60

– при бурении переносными перфораторами в выработках высотой более 2,5 м К = 0,9;

– при бурении шпуров малой длины до 50 м К = 0,60 от 0,5I до I,00 м К = 0,80;

– при бурении шпуров переносными перфораторами для раскоски выработок К = I,20;

– нормы на бурение шпуров телескопными перфораторами при проходке восстающих рассчитаны для выработок высотой до I5 м. При проходке восстающих выработок высотой I5–30 м К = 0,95; 3I–45 м К = 0,90; 46–60 м К = 0,85; более 60 м К = 0,80;

– при бурении шпуров телескопными перфораторами в выработках с углом наклона 46–60° К = 0,85;

– нормы рассчитаны на использование бурового оборудования в нескольких забоях в течение смены или при производстве взрывных работ два раза и более за смену в одном забое. При проведении этих работ в одном забое один раз в смену К = I,II;

– при проходке горизонтальных выработок на закруглениях К = 0,90;

– при проходке выработок вкрест простиранию пласта К = I,08;

– при проходке откаточных выработок с притоком воды, которая откачивается из забоя насосом, К = 0,90;

– при проходке выработок методом контурного взрыва н и я К = 0,76.

I.2.2. Монтаж проходческого комплекса (табл.I.I0)

Состав работ: приведение в безопасное состояние рабочего места, устройство деревянных полков в восстающем, бурение шпуров для подвески блочка и подвеска блочка, установка уси-

ленной секции монорельса, бурение шпуров для крепления усиленной секции монорельса и крепление усиленной секции монорельса штангами, подъем ходовой части комплекса на двух промежуточных секциях монорельса и крепление их к нижнему башмаку усиленной секции монорельса, перегон ходовой части комплекса на усиленную секцию монорельса, снятие промежуточных секций монорельса, наращива н и е кривых секций монорельса, бурение шпуров для крепления кривых секций монорельса и крепление их штангами, наращивание усиленной и укороченной секций монорельса на горизонтальном участке, бурение шпуров под цанговые шпуры, крепление горизонтального участка штангами, установка буфера, подсоединение площадки, кабины и ходовой части комплекса, установка цанговой лебедки, разборка деревянных полков в восстающем, установка распределительной головки, испытание комплекса.

Таблица I.IO

Нормы выработки и времени на монтаж проходческого комплекса, комплексов, чел.-ч на I комплекс

Коэффициент крепости пород	Норма	
	выработки	времени
До I5	0,I6	37,5
Свыше I5	0,I5	40,0

Состав звена: проходчик 6 разряда – I чел., электрослесарь 4 разряда – I чел.

I.2.3. Наращивание секций монорельса при проходке восстающих выработок с помощью проходческих комплексов (табл.I.II)

Состав работ : осмотр и подготовка комплекса к работе, погрузка секций монорельса на полок, подъем по восстающему, фиксация площадки распорными винтами, приведение в безопасное состояние рабочего места, снятие распределительной головки, установка секций монорельса и распределительной головки, бурение шпуров под цанговые штанги, крепление секций монорельса штангами, подготовка комплекса к спуску (стягивание распорных винтов) и спуск по восстающим выработкам.

Состав звена: проходчик 6 разряда – I чел.

Таблица I.II

Нормы выработки и времени на наращивание секций монорельса, м выработки, чел.-ч на I м выработки

Коэффициент крепости пород	Высота восстающего, м			
	до 30		свыше 30	
	норма			
	выработки	времени	выработки	времени
До I5	3,80	I,58	3,37	I,78
Свыше I5	3,45	I,74	3,30	I,82

Примечание. Нормы рассчитаны на длину секции монорельса I,5 м. Если длина секции 0,75 м, нормы времени следует умножать на К = 2.

I.2.4. Погрузка, разгрузка и транспортирование узлов проходческого комплекса

Состав работ: приведение рабочего места при погрузке и выгрузке узлов проходческого комплекса в безопасное состояние, установка площадки под погрузку, переноска узлов на расстояние до 20 м и погрузка их на площадку, откатка площадки с грузом и возвращение порожняка, установка площадки под выгрузку, выгрузка узлов и переноска их на расстояние до 20 м.

При транспортировании узлов проходческого комплекса по восстающему: увязывание узлов проходческого комплекса тросом, подъем по восстающему, развязывание троса и переноска его на расстояние до 20 м.

При транспортировании узлов проходческого комплекса электровозом: перевозка узлов на площадке электровозом и возвращение порожняка.

Состав звена: подземный горнорабочий 3 разряда - 3 чел.

При погрузке или выгрузке секций монорельса норма времени составляет I,04 чел.-ч на I т.

При погрузке или разгрузке комплекта проходческого комплекса норма времени составляет 2,20 чел.-ч на I комплект.

В комплект входят: секции монорельса для горизонтального участка и закрепления (до первого усиленного монорельса в восстающем) и проходческий полок.

При транспортировании узлов проходческого комплекса вручную на площадке на расстояние до 100 м нормы времени составляют 0,10 чел.-ч на 1 т.

При транспортировании узлов проходческого комплекса на расстояние свыше 100 м на каждые последующие 100 м к нормам времени добавлять 0,12 чел.-ч.

При транспортировании узлов проходческого комплекса электровозом на расстояние до 300 м нормы времени составляют 0,16 чел.-ч на 1 т.

При транспортировании узлов на расстояние свыше 300 м на каждые последующие 100 м к нормам времени добавлять 0,04 чел.-ч.

При транспортировании узлов проходческого комплекса по восстающему нормы времени составляют 2,44 чел.-ч на 1 т.

При транспортировании узлов проходческого комплекса свыше 10 м добавлять к нормам времени 0,29 чел.-ч.

1.2.5. Демонтаж проходческого комплекса

Состав работ: приведение в безопасное состояние рабочего места, отключение монорельса от воздушной и водяной магистралей, снятие крепежных болтов на горизонтальном, кривом и вертикальном участках монорельса, распределительной головки, укороченной и усиленной секций монорельса на горизонтальном участке, кривых секций монорельса, кабины и площадки, ходовой части комплекса, усиленной секции монорельса в восстающем, шлянговой лебедки и блочка.

Состав звена: проходчик 6 разряда – 1 чел., электрослесарь 4 разряда – 1 чел.

Нормы выработки – 0,405 комплексов.

Нормы времени – 14,80 чел.-ч на 1 комплекс.

1.2.6. Демонтаж монорельса (табл.1.12)

Состав работ: приведение в безопасное состояние места работы, снятие крепежных штанг, секции монорельса, опускание по восстающему секции монорельса, снятие их с комплекса и переноска на расстояние до 20 м, опускание комплекса.

Состав звена: проходчик 6 разряда – 1 чел.

Таблица I.I2

Нормы выработки и времени
на демонтаж секции монорельса,
м выработки, чел.-ч на I м выработки

Высота восстающего, м	Норма	
	выработки	времени
До 30	8,22	0,730
Свыше 30	7,59	0,790

Примечание. Нормы рассчитаны для длины секции I,5 м. Если длина секции 0,75 м, нормы времени умножать на К = 2.

I.2.7. Проходка восстающих выработок комбайнами IКВ-I и 2КВ (табл.I.I3)

Проходка восстающих выработок является одной из наиболее трудоемких операций, требующих больших затрат тяжелого физического труда.

Применение комбайнов исключает трудоемкие работы, создает благоприятные и безопасные условия труда. Главным преимуществом является то, что проходка восстающих выработок осуществляется без взрывания, что является более безопасным способом проходки выработок в условиях горного производства.

Состав работ : подготовка к монтажу и монтаж комбайна, проходка восстающего и демонтаж комбайна.

В подготовительные работы включаются проходка камеры объемом до 30 м^3 для установки комбайна, установка I2 анкерных болтов, бетонирование основания камеры, доставка комбайна к месту монтажа и его монтаж.

К рабочему месту комбайн подается на специальной тележке манипуляторе, с помощью которого он опускается на бетонное основание, а затем крепится анкерными болтами. К комбайну подключаются шланги с водой, сжатым воздухом и электроэнергия. Гидродомкратами подъема комбайн устанавливается в вертикальное положение, а винтами регулировки наклона ему придается заданное направление бурения. Управление комбайном осуществляется из кабины станции управления, находящейся на главной выработке.

Таблица I.I3

Технические характеристики комбайнов для проходки восстающих выработок

Показатель	Тип комбайна	
	IKB-I	2KB
Максимальная высота бурения, м	I00,0	I00,0
Угол наклона выработки от горизонтали, град	75-90	60-90
Установленная мощность двигателя, кВт	I32,0	I30,0
Номинальный диаметр выработки, мм	I500,0	I500,0
Подводимое напряжение переменного тока, В	380	380
Частота переменного тока, Гц	50	50
Напорное усилие бурового станка при бурении, Н·м	I,226	4,9
Тяговое усилие бурового станка при разбуривании, Н·м		0-98I
Расход воздуха, $м^3$/мин	22,0	22,0
Расход воды, $м^3$/ч	2,4-3,6	2,4-3,6
Давление сжатого воздуха, МПа	0,6-0,7	0,6-0,7
Давление воды, МПа	0,8-I,2	0,8-I,2
Габаритные размеры, мм		
длина	I755	I570
ширина	I800	I460
высота	35I0	3950
Масса комбайна, т	65,0	60,0

Проходка восстающего комбайном IKB-I осуществляется снизу вверх. Для предотвращения искривления направления бурения на буровой став через определенную длину устанавливаются направляющие фонари.

Проходка восстающего комбайном 2KB осуществляется в следующей последовательности: бурение передовой скважины диаметром 270 мм сверху вниз, отсоединение долота и присоединение разбуривателя, разбуривание снизу вверх и разборка бурового става.

Буровой шлам, собираясь в предохранительном поясе, через шламоотводную магистраль сбрасывается в вагон.

При проходке выработок комбайнами все основные и вспомогательные операции механизированы.

Состав работ: прием и сдача смены, осмотр и приведение рабочего места в безопасное состояние, подноска инструментов и смазочных материалов, осмотр, смазка, опробование и мелкий ремонт комбайна и станции управления, доставка вагонов для сброса шлама, забуривание, бурение восстающего или скважины, устройство устья скважины, наращивание штанг, установка фонарей, промывка и очистка скважины, замена вагонов со шламом, отсоединение долота, проверка работы разбуривателя, демонтаж става и фонарей, уборка инструмента и рабочего места.

Состав звена: машинист горных выемочных машин 5 или 6 разряда - I чел. Нормы выработки на бурение (разбуривание) восстающих выработок (скважин) комбайнами ИКВ-I и 2КВ представлены в табл.I.I4-I.I6.

Таблица I.I4

Нормы выработки и времени на бурение восстающих выработок комбайном ИКВ-I, м восстающего на I звено, чел.-ч на I восстающий

Коэффициент крепости пород	Скорость бурения, мм/мин	Норма	
		выработки	времени
До 3	Свыше 58,2	7,85	I,529
3-4	58,2-47,6	6,92	I,734
5	47,5-36,0	6,09	I,970
6-7	35,9-28,6	5,26	2,28I
8-9	28,5-24,0	4,64	2,586
I0-II	23,9-20,5	4,I5	2,89I
I2-I3	20,4-I8,4	3,78	3,I75
I4-I6	I8,3-I6,6	3,49	3,438
I7	I6,5-I4,4	3,I9	3,762
I8-20	I4,3-I3,0	2,9	4,I38
2I-22	I2,9-II,9	2,68	4,478
Свыше 22	До II,9	2,56	4,687

Примечание. Нормы выработки рассчитаны при высоте восстающего свыше 40 м. При высоте восстающего до 40 м приведенные нормы выработки делить на К = I,06.

Таблица I.I5

Нормы выработки и времени на бурение опережающей скважины при бурении восстающих выработок комбайном 2КВ, м скважины, чел.-ч на I м скважины

Коэффициент крепости пород	Скорость бурения, мм/мин	Глубина бурения скважин, м									
		0-20		0-40		0-60		0-80		0-I00	
		норма									
		выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени
До 3	Свыше I97,2	I3,09	0,9I7	I6,76	0,7I6	I8,49	0,649	I9,48	0,6I6	20,I4	0,596
3-4	I97,2-I78,0	I2,6I	0,952	I6,0	0,75	I7,55	0,684	I8,46	0,65	I9,06	0,629
5	I77,0-I6I,3	I2,28	0,97	I5,46	0,776	I6,92	0,709	I7,77	0,675	I8,32	0,655
6-7	I6I,2-I48,9	II,97	I,002	I5,0	0,80	I6,37	0,733	I7,I6	0,699	I7,67	0,679
8-9	I48,8-I34,8	II,64	I,03I	I4,50	0,827	I5,78	0,760	I6,5I	0,727	I7,00	0,706
I0-II	I34,7-II9,5	II,24	I,068	I3,87	0,865	I5,05	0,797	I5,72	0,763	I6,I5	0,743
I2-I3	II9,4-I03,8	I0,72	I,II9	I3,II	0,9I5	I4,I7	0,847	I4,76	0,8I3	I5,I5	0,792
I4-I6	I03,7-88,7	I0,I2	I,I86	I2,24	0,98	I3,I6	0,9I2	I3,68	0,877	I4,0I	0,856
I7	88,6-72,4	9,36	I,282	II,I7	I,074	II,94	I,005	I2,36	0,99I	I2,64	0,949
I8-20	72,3-64,I	8,68	I,382	I0,24	I,I72	I0,89	I,I02	II,25	I,067	II,48	I,045
2I-22	64,0-53,4	8,03	I,494	9,36	I,282	9,9I	I,2II	I0,2I	I,I75	I0,40	I,I54
Свыше 22	До 53,4	7,32	I,639	8,43	I,423	8,88	I,35I	9,I2	I,3I6	9,27	I,294

Таблица I.I6

Нормы выработки и времени на разбуривание восстающих выработок комбайном 2КВ, м восстающего на I звено, чел.-ч на I м восстающего

Коэффициент крепости пород	Скорость бурения, мм/мин	Норма	
		выработки	времени
До 3	Свыше 70,0	8,57	I,40
3-4	70,0-58,5	7,75	I,55
5	58,4-49,7	7,I5	I,68
6-7	49,6-40,3	6,48	I,85
8-9	40,2-34,I	5,84	2,05
I0-II	34,0-29,2	5,30	2,26
I2-I3	29,I-25,0	4,79	2,50
I4-I6	24,9-0,9	4,27	2,8I
I7	20,8-I7,7	3,78	3,I7
I8-20	I7,6-I5,3	3,36	3,57
2I-22	I5,2-I3,2	3,00	4,00
Свыше 22	До I3,2	2,7	4,44

Примечание. Нормы выработки рассчитаны на высоту восстающего свыше 40 м. При высоте восстающего до 40 м приведенные норм выработки делить на К = I,08.

I.2.6. Вспомогательные работы при проходке восстающих выработок комбайнами ИКВ-I и 2КВ (табл.I.I7-I.I9)

Состав работ при монтаже и демонтаже комбайнов: осмотр, уборка рабочего места и приведение его в безопасное состояние, планировка места установки комбайна и расчистка устья скважины, бетонирование подошвы камеры толщиной 200 мм с установкой опорной плиты и рамы (2 балки и 2 швеллера длиной I900 мм) и шламоотвода, бурение I2 шпуров ПР-25 диаметром 42 мм, длиной I,5 м для установки специальных штанг под анкерные болты, установка дистанционного пульта управления и блока питания, монтаж подъемника буровых штанг, подготовка электрооборудования к работе, прокладка и подключение силового кабеля, подсоединение гидравлики и водовоздушных шлангов, подвешивание кабеля и шлангов, устройство заземлений, подготовительные работы к развороту и разворот станка, установка станка в нишу на опорную плиту, крепление его к станине и установка по направ-

Таблица I.I7

Нормы времени на вспомогательные работы при проходке восстающих выработок комбайнами ИКВ-I и 2КВ, чел.-ч на I комплект

Работа	Норма времени	
	ИКВ-I	2КВ
I	2	3
Монтаж комбайна (подготовительные работы к развороту станка, разворот в нишу на опорную плиту, крепление станка, установка станка по направлению, распорка станка в камере)	25,0	25,0
Монтаж (проверка, подключение и подвешивание) гидравлических и водовоздушных шлангов, установка пульта управления и подъемника буровых штанг	I7,44	I7,44
Монтаж предохранительного полка и шламоотвода	3,46	-
Установка кольца с уплотнителями	2,0	-
Устройство устья скважины (установка шламоотвода)	-	4,0
Монтаж электрооборудования с подключением пускателя и проверкой его на возбуждение с просушкой	3,66	3,66
Монтаж разбуривателя	5,0	I0,6
Устройство фундамента под комбайн	23,86	23,86
Итого монтаж	80,42	84,56
Демонтаж КВ с установкой его в транспортное положение	20,82	20,82
Демонтаж (отключение) кабеля, гидравлики, водовоздушных шлангов с погрузкой на тележки	I0,5	I0,5
Демонтаж предохранительного полка, кольца с уплотнителями и рукава шламоотвода с погрузкой на тележки	2,9	-
Демонтаж разбуривателя с погрузкой на тележку	3,5	6,0
Демонтаж устья скважины	-	I,02
Демонтаж фундамента	2,94	2,94
Очистка оборудования и рельсового пути при демонтаже	3,I2	2,I2

Окончание табл.I.I7

I	2	3
Профилактический осмотр и текущий ремонт комбайна	I2,82	I2,82
Осмотр и уборка рабочего места при монтаже и демонтаже	3,4	3,4
Итого демонтаж	60,0	59,62
Всего	I40,42	I44,I8

Таблица I.I8

Нормы времени на доставку комбайнов IKB-I и 2KB, чел.-ч

Расстояние доставки, м	500	I000	I500	2000	2500	3000	3500	4000
Норма времени, чел.-ч	0,96	I,92	2,88	3,84	4,8	5,76	6,72	7,68

Таблица I.I9

Нормы выработки и времени на монтаж и демонтаж шламоотводной магистрали, м магистрали, чел.-ч на I м магистрали

Работа	Норма	
	выработки	времени
Монтаж шламоотводной магистрали	I2,5	0,480
Демонтаж шламоотводной магистрали	I8,5	0,324

лению бурения, распорка станка в камере, смазка и заливка масла в резервуары, подготовка станка к бурению, проверка его работы вхолостую, монтаж предохранительного полка и кольца с уплотнителями, монтаж разбуривателя (для IKB-I - установка и закрепление разбуривателя в станке, для 2KB - бурение шуров для навешивания блочка или установка лебедки, выкладка шпал под разбуриватель, доставка разбуривателя в нишу и установка его на шпали, навешивание разбуривателя), подноска и уборка инструмента, приспособлений, демонтаж (съем) разбуривателя с погрузкой на платформу, демонтаж комбайна (закрытие полка в транспортное положение) и погрузка рукава шламоотвода, рас-

крепление, разворот, выведение станка из ниши и установка его в транспортное положение , отключение электроэнергии, гидромагистрали, водовоздушной системы, снятие кабеля и шлангов с погрузкой на тележку, погрузка инструмента и приспособлений, демонтаж подъемника буровых штанг, демонтаж предохранительного полка и кольца с уплотнителями, демонтаж фундамента и устья скважины, очистка от пыли, грязи и смазка агрегатов станка, осмотр и уборка рабочего места, профилактический осмотр и текущий ремонт комбайна.

Состав звена: машинист горных выемочных машин 6 разряда - 2 чел. и 5 разряда - 2 чел., электрослесарь (слесарь) дежурный и по ремонту оборудования 4 разряда - I чел.

Состав работ при доставке комбайнов ИКВ-I и 2КВ: доставка электровоза к месту транспортировки, осмотр рабочего места, сцепка и расцепка платформ, транспортировка комбайна, приспособлений, инструмента, маневры на разминовках.

Состав звена: машинист электровоза 4 разряда - I чел., машинист горных выемочных машин 5 разряда - I чел.

Состав работ при монтаже и демонтаже пламоотводной магистрали в период бурения опережающей скважины комбайном 2КВ: осмотр трассы прокладки трубопровода и приведение ее в безопасное состояние, подготовка инструмента, приспособлений и средств крепления трубопровода, соединение стыков труб, подвязка трубопровода или укладка на опоры, испытание трубопровода и устранение дефектов.

Состав звена: электрослесарь 3 разряда - 2 чел.

I.2.9. Бурение комплектов скважин при проходке восстающих выработок установками УНБ-2М (табл.I.20-I.22)

Основной способ проходки восстающих выработок - мелкощуровой с устройством лестничных ходков. До 25% объема работ выполняют с применением самоходных проходческих полков типа КПВ.

Осваивается и применяется способ проходки восстающих выработок с отбойкой скважинными зарядами, который улучшает условия труда, а также обеспечивает возможность выполнения основного объема работ (бурение скважин) до подготовки горизонта.

Таблица I.20

Нормы выработки и времени на бурение глубоких скважин установками УПБ-2М (НКР-100М) при проходке восстающих выработок, м скважины, чел.-ч на I м скважины

Коэффициент крепости пород	Скорость бурения, мм/мин	Глубина бурения скважины, м							
		0-15		0-30		0-45		0-60	
		норма							
		выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
Угол наклона скважины к горизонтали от $+60^{0}$ до $+90^{0}$									
Дс 3	251,9-398,4	36,61	0,164	41,22	0,146	41,50	0,145	41,71	0,134
3-4	168,9-251,8	29,84	0,201	32,76	0,183	32,87	0,183	32,90	0,182
5	102,6-168,8	22,77	0,264	24,52	0,245	24,36	0,246	24,32	0,247
6-7	97,1-102,5	19,23	0,312	20,23	0,297	20,19	0,297	20,06	0,299
8-9	68,5-97,1	16,33	0,367	17,00	0,353	16,89	0,355	16,71	0,359
I0-II	57,8-68,4	13,41	0,477	13,82	0,434	13,64	0,440	13,44	0,446
I2-I3	39,2-57,7	I0,48	0,573	I0,65	0,563	I0,45	0,574	I0,25	0,585
I4-I6	29,5-39,1	7,85	0,764	7,87	0,762	7,68	0,781	7,48	0,892
I7	21,1-29,4	5,74	I,045	5,67	I,058	5,49	I,093	5,31	I,130
I8-20	I6,5-21,0	4,35	I,379	4,22	I,422	4,02	I,493	3,84	I,563

Окончание табл.I.20

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
2I-22	I2,9-I6,4	3,39	I,770	3,25	I,846	3,07	I,954	2,9I	2,062
Свыше 22	II,0-I2,8	2,75	2,I82	2,60	2,308	2,45	2,449	2,29	2,620
	Угол наклона скважины к горизонтали от -60^{0} до -90^{0}								
До 8	2I2,8-320,5	3I,25	0,I92	34,54	0,I74	35,97	0,I67	36,79	0,I63
3-4	I73,3-2I2,7	27,II	0,22I	29,50	0,203	30,47	0,I97	30,93	0,I94
5	98,8-I73,2	2I,45	0,280	22,98	0,26I	23,37	0,257	23,53	0,255
6-7	76,3-98,7	I6,7I	0,359	I7,46	0,344	I7,73	0,338	I7,77	0,338
8-9	7I,2-76,2	I4,78	0,406	I5,32	0,392	I5,47	0,388	I5,43	0,389
I0-II	49,5-7I,I	I2,34	0,486	I2,69	0,473	I2,70	0,472	I2,60	0,476
I2-I3	4I,4-49,4	9,95	0,603	I0,II	0,593	I0,03	0,598	9,88	0,507
I4-I6	25,7-4I,3	7,29	0,823	7,3I	0,82I	7,I9	0,834	7,05	0,85I
I7	20,0-25,6	5,36	I,I2I	5,28	I,I36	5,I5	I,I65	5,00	I,200
I8-20	I4,9-I9,9	4,04	I,485	3,92	I,53I	3,76	I,596	3,6I	I,662
2I-22	I2,I-I4,8	3,I5	I,905	3,03	I,980	2,88	2,083	2,74	2,I90
Свыше 22	9,6-I2,0	2,5I	2,390	2,39	2,5I0	2,26	2,655	2,I3	2,8I7

Таблица I.2I

Нормы выработки и времени на бурение глубоких скважин установками УНБ-2М (НКР-I00МА) при проходке восстающих выработок, м скважины, чел.-ч на I м скважины

Коэффициент крепости пород	Скорость бурения, мм/мин	Глубина бурения скважины, м							
		0-I5		0-30		0-45		0-60	
		норма							
		выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
Угол наклона скважины к горизонтали от $+60^0$ до $+90^0$									
До 3	3I5,5-497,5	39,87	0,I50	45,39	0,I32	45,73	0,I3I	46,00	0,I30
3-4	2II,0-3I5,4	33,I9	0,I8I	36,88	0,I63	37,0I	0,I62	37,06	0,I62
5	I28,4-2I0,9	26,00	0,23I	28,34	0,2I2	28,06	0,2I4	28,0I	0,2I4
6-7	I2I,4-I28,3	22,I8	0,27I	23,53	0,255	23,46	0,256	23,30	0,258
8-9	85,7-I2I,3	I8,98	0,3I6	I9,89	0,302	I9,74	0,304	I9,5I	0,308
I0-II	72,3-85,6	I5,73	0,38I	I8,29	0,368	I6,04	0,374	I5,77	0,380
I2-I3	49,0-72,2	I2,39	0,484	I2,63	0,475	I2,36	0,485	I2,07	0,497
I4-I6	36,7-48,9	9,36	0,64I	9,38	0,640	9,II	0,659	8,84	0,679
I7	25,6-36,6	6,87	0,873	6,76	0,888	6,5I	0,922	6,26	0,953
I8-20	2I,I-25,5	5,I9	I,I56	5,00	I,200	4,73	I,268	4,48	I,339

Окончание табл.I.2I

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
2I-22	I5,9-2I,0	4,04	I,485	3,84	I,563	3,59	I,67I	3,38	I,775
Свыше 22	I4,0-I5,8	3,27	I,835	3,06	I,96I	2,85	2,I05	2,64	2,273
	Угол наклона скважины к горизонтали от -60^{0} до -90^{0}								
До 3	267,4-400,0	34,I2	0,I76	38,I2	0,I57	39,92	0,I50	40,83	0,I47
3-4	2I6,0-267,3	30,05	0,I99	33,0I	0,I82	34,27	0,I75	34,82	0,I72
5	II2,6-2I5,9	23,52	0,255	25,37	0,236	25,85	0,232	26,07	0,230
6-7	I03,2-II2,6	I9,29	0,3II	20,3I	0,295	20,68	0,290	20,73	0,289
8-9	82,6-I03,I	I7,I5	0,350	I7,90	0,335	I8,I0	0,33I	I8,03	0,333
I0-II	65,4-82,5	I4,45	0,4I5	I4,93	0,402	I4,94	0,402	I4,80	0,405
I2-I3	49,6-65,3	II,73	0,5I2	II,95	0,502	II,84	0,507	II,64	0,5I5
I4-I6	32,5-49,5	8,68	0,69I	8,70	0,690	8,54	0,703	8,33	0,720
I7	24,8-32,4	6,42	0,935	6,3I	0,95I	6,I7	0,972	5,9I	I,0I5
I8-20	I8,8-24,7	4,82	I,245	4,65	I,280	4,44	I,35I	4,22	I,422
2I-22	I5,I-I8,7	3,76	I,596	3,59	I,67I	3,38	I,775	3,20	I,875
Свыше 22	I2,I-I5,0	2,99	2,007	2,82	2,I28	2,65	2,264	2,47	2,429

Таблица I.22

Нормы выработки и времени на бурение глубоких скважин установками УНБ-2М (НКР-100МВА) при проходке восстающих выработок, м скважины, чел.-ч на I м скважины

Коэффициент крепости пород	Скорость бурения, мм/мин	Глубина бурения скважины, м							
		0-15		0-30		0-45		0-60	
		норма							
		выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
Угол наклона скважины к горизонтали от +60° до +90°									
До 3	558,6-884,9	47,I4	0,I27	55,I5	0,I09	55,65	0,I08	56,06	0,I07
3-4	375,9-558,5	4I,38	0,I45	47,2I	0,I27	47,43	0,I27	47,50	0,I26
5	227,8-375,8	34,46	0,I74	38,55	0,I56	38,I7	0,I57	38,07	0,I58
6-7	2I6,5-227,7	30,28	0,I98	32,86	0,I83	32,76	0,I84	32,4I	0,I85
8-9	I52,2-2I6,4	26,54	0,226	28,37	0,2II	28,05	0,2I4	27,57	0,2I8
I0-II	I28,5-I52,I	22,54	0,266	23,7I	0,253	23,I7	0,259	22,62	0,265
I2-I3	87,2-I28,4	I9,20	0,329	I8,73	0,320	I8,I3	0,33I	I7,5I	0,343
I4-I6	65,6-87,I	I4,05	0,427	I4,I0	0,426	I3,50	0,444	I2,92	0,464
I7	45,4-65,5	I0,44	0,575	I0,2I	0,588	9,63	0,623	9,09	0,660
I8-20	37,6-45,3	7,83	0,766	7,40	0,8II	6,82	0,880	6,3I	0,95I

Окончание табл.I.22

I	2	3	4	5	6	7	8	9	IO
2I-22	28,2-37,5	6,08	0,988	5,63	I,066	5,I2	I,I72	4,69	I,279
Свыше 22	25,0-28,I	4,87	I,232	4,43	I,354	4,00	I,500	3,6I	I,662
	Угол наклона скважин к горизонтали от -60^0 до -90^0								
До 3	47I,7-7I4,2	40,6I	0,I48	46,42	0,I29	49,03	0,I22	50,4I	0,II9
3-4	386,I-47I,6	37,05	0,I62	4I,66	0,I44	43,86	0,I37	44,65	0,I34
5	2I9,3-386,0	3I,67	0,I89	35,I3	0,I7I	37,65	0,I59	36,57	0,I64
6-7	I69,8-2I9,2	26,40	0,227	28,34	0,2I2	29,07	0,206	29,I8	0,206
8-9	I57,2-I69,7	23,88	0,25I	25,35	0,236	25,76	0,233	25,63	0,234
IO-II	II0,5-I57,I	20,56	0,292	2I,57	0,278	2I,58	0,278	2I,29	0,282
I2-I3	9I,7-II0,4	I7,09	0,35I	I7,54	0,342	I7,3I	0,346	I5,88	0,355
I4-I6	56,4-9I,6	I3,0I	0,46I	I3,06	0,459	I2,70	0,472	I2,24	0,490
I7	44,9-56,3	9,72	0,6I7	9,5I	0,63I	9,09	0,660	8,64	0,694
I8-20	32,9-44,8	7,30	0,822	6,92	0,86I	6,45	0,930	6,0I	0,998
2I-22	27,I-32,8	5,69	I,054	5,29	I,I34	4,87	I,232	4,49	I,336
Свыше 22	2I,3-27,0	4,50	I,333	4,I2	I,456	3,76	I,596	3,42	I,754

Примечание. При других условиях бурения скважин представленные нормы выработки необходимо умножать, а нормы времени делить на следующие коэффициенты: при проходке восстающего сечением 2,6-3,5 $м^2$ - на 0,83; 3,6-5 $м^2$ - на 0,7I; свыше 5 $м^2$ на 0,50; при обслуживании рабочим двух установок - на I,67; при бурении пневмоударниками М-48 - на I,07; М-I900 и МПЗ - на 0,83; при бурении скважин на пониженных режимах для обеспечения минимального их отклонения - на 0,83.

Таблица I.23

Нормы выработки и времени на бурение шпуров перфораторами ПР-25МВ, ПР-30К при раскоске выработок, м шпура, чел.-ч на 1 м шпура

Коэффициент крепости пород	Раскоска боков и кровли выработки		Поддирка подошвы выработки	
	норма			
	выработки	времени	выработки	времени
I,5	49,96	0,I20	4I,87	0,I43
2-3	42,55	0,I4I	35,93	0,I67
4-6	29,85	0,20I	23,8I	0,252
7-9	2I,98	0,272	I8,27	0,328
I0-I2	I8,I7	0,330	I6,87	0,355
I3-I5	I5,23	0,394	I2,40	0,484
I6-I8	I3,67	0,438	9,68	0,6I9
I9-20	II,32	0,530	8,37	0,7I6
Свыше 20	8,38	0,7I6	6,88	0,872

Для бурения комплектов параллельных скважин при проходке восстающих выработок способом секционного взрывания, а также для бурения одиночных скважин специального назначения (дренажных, вентиляционных и т.п.), к направленности которых предъявляются повышенные требования, применяется установка направленного бурения УНБ-2М.

Для монтажа установки УНБ-2М подготавливают буровую камеру размером 3х3х3,5 м. До монтажа установки предварительно размечают положение скважин и определяют место установки распорной колонки, которую устанавливают вблизи центральной скважины. Для установки подпятника в кровле выработки бурят шпур диаметром 65-70 мм на глубину 0,5-I,5 м в зависимости от устойчивости кровли. Монтаж и демонтаж станка производят лебедкой с помощью подвижного блочка.

При бурении нисходящих скважин перед установкой станка почва выработки должна быть очищена от насыпных пород до неразрушенного массива. Для контроля правильности забуривания комплекта наклонных скважин применяют специальное угломерное устройство.

При бурении нисходящих скважин после проходки 0,3-0,6 м скважины по неразрушенному массиву в их устье вставляют обсадную трубу.

После того, как буровой снаряд полностью войдет в скважину (ниже обсадной трубы), скорость бурения должна быть оптимальной.

До начала бурения буровому мастеру должен быть выдан эскиз с указанием направления и глубины скважины. Точки расположения скважин фиксирует маркшейдер с помощью реперов.

Контроль за бурением осуществляют лица надзора и маркшейдерской службы.

Состав работ : прием и слача смены, осмотр и приведение рабочего места в безопасное состояние, осмотр, смазка, опробование и мелкий ремонт бурового оборудования, переноска бурового инструмента, установка и крепление, забуривание, устройство устья и бурение скважины, корректировка направления бурения скважины, разворот станка для бурения очередной скважины, опускание и извлечение бурового снаряда, замена коронок, наращивание и разборка штанг, промывка и продувка скважин, очистка стоянки от бурового шлама, откачка воды.

Состав звена: машинист буровой установки 5 разряда – I чел.

Представленные в табл. I.20–I.22 нормы рассчитаны для условий проходки восстающего сечением до 2,5 м^2, обслуживания рабочим одной буровой установки и бурения пневмоударником П–I–75.

I.3. Бурение шпуров и уборка породы при прочих проходческих работах (табл.I.23–I.26)

Состав работ при бурении шпуров для установки пробок, заземлений и для раскоски горных выработок: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, подноска перфоратора, колонки, инструмента и шлангов; выбор и очистка места для шпуров; продувка и подсоединение шлангов (водяного и воздушного) к магистралям и к перфоратору; осмотр, мелкий ремонт и смазка перфоратора; бурение шпуров; смена буров и коронок; продувка и очистка шпуров от шлака, переход от шпура к шпуру и перестановка перфоратора; уборка бурового инструмента и перфоратора перед ведением взрывных работ; доставка затупленных коронок и неисправного перфоратора в кладовую шахты.

При проведении водосточных канавок: забивка деревянных пробок в пробуренные шпуры.

Состав звена: проходчик 6 разряда – I чел.

Таблица I.24

Нормы выработки и времени на бурение шпуров для пробок перфораторами ПР-25М, ПР-30К, м шпура, чел.-ч на I м шпура

Коэффициент крепости пород	Глубина шпуров для пробок, мм					
	I50-300		300-600		600-I200	
	норма					
	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени
I,5	27,76	0,2I6	33,3I	0,I8	36,64	0,I64
2-3	24,70	0,243	29,I3	0,206	3I,9I	0,I88
4-6	I8,I8	0,330	20,69	0,290	23,25	0,258
7-9	I4,34	0,4I8	I5,99	0,375	I7,30	0,346
I0-I2	I3,II	0,457	I4,28	0,420	I6,02	0,374
I3-I5	II,88	0,505	I2,75	0,47I	I3,57	0,442
I6-I8	9,78	0,6I3	II,0I	0,544	II,I7	0,537
I9-20	8,63	0,695	9,28	0,646	I0,I9	0,588
Свыше 20	7,23	0,83	7,4I	0,8I0	7,65	0,784

Таблица I.25

Нормы выработки и времени на бурение шпуров перфораторами ПР-25МВ, ПР-30К для установки заземлений, м шпура, чел.-ч на I м шпура

Коэффициент крепости пород	Норма	
	выработки	времени
I,5	36,59	0,I64
2-3	25,75	0,233
4-6	I3,57	0,442
7-9	6,84	0,877
I0-I2	5,35	I,I2I
I3-I5	4,06	I,478
I6-I8	2,94	2,040
I9-20	2,63	2,28I
Свыше 20	I,97	3,046

Таблица I.26

Нормы выработки и времени на проведение водосточных канавок при бурении шпуров перфораторами ПР-25МВ, ПР-30К, м канавки, чел.-ч на I м канавки

Коэффициент крепости пород	Поперечное сечение канавки, м²			
	до 0,2	0,2-0,5	до 0,2	0,2-0,5
	бурение и взрывание		уборка взорванной породы со шпунтовкой	
	норма			
	выработки	время	выработки	время
I,5	48,00	0,I25	27,36	0,2I9	I2,5I	0,479	7,43	0,807
2-3	4I,I0	0,I46	23,44	0,256	I2,20	0,492	7,2I	0,832
4-6	29,85	0,20I	I7,34	0,346	II,88	0,505	6,93	0,866
7-9	22,47	0,267	I2,93	0,464	II,83	0,507	6,75	0,889
I0-I2	I9,00	0,3I6	I0,79	0,556	II,67	0,5I4	6,62	0,906
I3-I5	I4,29	0,420	7,I6	0,838	II,36	0,528	6,47	0,92I
I6-I8	I0,I5	0,59I	5,78	I,038	I0,73	0,559	6,34	0,946
I9-20	7,94	0,756	4,II	I,46	I0,5I	0,57I	6,I8	0,97I
Свыше 20	5,66	I,06	3,03	I,98	I0,I3	0,592	5,96	I,007

Примечание. При бурении шпуров ручными перфораторами ПР-30, ПР-30В, ПР-24Л, ПШ-63В и ПР-25Л, ПР-27В, ПШ-54В нормы времени (табл.I.23-I.26) умножать, а норму выработки делить соответственно на К =0,88 и К = 0,79.

Состав работ при уборке взорванной породы для проведения водосточных канавок: осмотр и приведение рабочего места в безопасное состояние, выравнивание канавки при помощи шпунтового молотка до проектного профиля, уборка породы вручную в вагонетку, откатка груза на расстояние до 50 м и доставка порожняка, уборка рабочего места.

Состав звена: подземный горнорабочий 3 разряда - 2 чел.

I.4. Бурение глубоких скважин

I.4.I. Ударно-вращательное бурение скважин буровым станком НКР-I00М (табл.I.27)

Состав работ: подбор долот, подноска инструментов и смазочных материалов в пределах рабочего места, осмотр и опро-

Таблица I.27

Нормы выработки и времени на бурение одиночных скважин диаметром I00-II0 мм станком НКР-I00М с пневмоударником П-I-75, м скважины, чел.-ч на I м скважины

Коэффициент крепости пород	Скорость бурения, мм/мин	Глубина бурения скважины, м							
		0-I5		0-30		0-45		0-60	
		норма							
		выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
Угол наклона скважины к горизонтали от 0° до $+45^{o}$									
До 3	Свыше 256,5	54,36	0,II0	6I,06	0,098	65,I3	0,092	68,33	0,087
3-4	256,4-204,2	42,04	0,I42	46,58	0,I28	49,44	0,I2I	5I,80	0,II5
5	204,I-I6I,4	35,35	0,I69	38,82	0,I54	4I,II	0,I45	43,00	0,I39
6	I6I,3-I28,3	29,I9	0,205	3I,77	0,I88	33,48	0,I79	34,92	0,I7I
7	I28,2-I05,4	24,I6	0,248	26,26	0,288	27,57	0,2I7	28,78	0,208
8	I05,3-84,I	20,35	0,294	2I,95	0,273	23,08	0,259	24,06	0,249
9	84,0-65,9	I6,62	0,36I	I7,79	0,337	I8,64	0,32I	I9,38	0,309
I0-II	65,8-5I,I	I3,25	0,452	I4,09	0,425	I4,7I	0,407	I5,25	0,393
I2-I3	5I,0-39,8	I0,47	0,573	II,09	0,54I	II,56	0,5I9	II,97	0,50I
I4-I5	39,7-29,6	8,23	0,729	8,69	0,690	9,03	0,664	9,32	0,643
I6-I7	29,5-2I,7	6,I6	0,974	6,46	0,928	6,68	0,898	6,87	0,873
I8	2I,6-I5,5	4,52	I,327	4,70	I,276	4,84	I,239	4,96	I,209
I9	I5,4-I2,2	3,22	I,863	3,3I	I,8I2	3,38	I,775	3,45	I,739

Продолжение табл.I.27

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
20-22	I2,I-9,6	2,4I	2,489	2,42	2,479	2,40	2,500	2.39	2,5I0
Свыше 22	до 9,5	I,86	3,225	I,92	3,I25	I,82	3,296	I,79	3,35I
	Угол наклона скважины к горизонтали от 0° до -45°								
До 3	Свыше 256,5	44,25	0,I35	54,47	0,II0	59,50	0,I00	64,27	0,093
3-4	256,4-204,2	35,74	0,I67	42,63	0,I40	46,I4	0,I30	49,43	0,I2I
5	204,I-I6I-4	30,77	0,I94	36,05	0,I66	38,79	0,I54	4I,35	0,I45
6	I6I,3-I28,3	26,00	0,230	29,88	0,200	3I,93	0,I87	33,82	0,I77
7	I28,2-I05,4	2I,93	0,273	24,96	0,240	26,52	0,226	28,03	0,2I4
8	I05,3-84,I	I8,77	0,3I9	2I,03	0,285	22,33	0,268	23,53	0,254
9	84,0-65,9	I5,53	0,386	I7,I8	0,349	I8,I5	0,330	I9,03	0,3I5
I0-II	65,8-5I,I	I2,55	0,478	I3,7I	0,437	I4,4I	0,4I6	I5,03	0,399
I2-I3	5I,0-39,8	I0,03	0,598	I0,86	0,552	II,37	0,527	II,83	0,507
I4-I5	39,7-29,6	7,96	0,753	8,54	0,702	8,9I	0,673	9,24	0,649
I6-I7	29,5-2I,7	6,0	I,00	6,38	0,940	6,60	0,909	6,82	0,879
I8	2I,6-I5,5	4,45	I,348	4,66	I,287	4,80	I,250	4,93	I,2I7
I9	I5,4-I2,2	3,I7	I,892	3,29	I,823	3,37	I,780	3,44	I,744
20-22	I2,I-9,6	2,38	2,52I	2,4I	2,489	2,40	2,500	2,38	2,52I
Свыше 22	до 9,5	I,84	3,260	I,83	3,278	I,8I	3,3I4	I,79	3,35I

Продолжение табл.I.27

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
	Угол наклона скважины к горизонтали от +45° до +90°								
До 3	Свыше 204,I	47,08	0,I27	52,06	0,II5	55,50	0,I08	58,3I	0,I02
3-4	204,I-I67,7	33,97	0,I76	37,39	0,I60	39,72	0,I5I	4I,74	0,I43
5	I67,6-I30,0	29,08	0,206	3I,8I	0,I88	33,7I	0,I77	35,34	0,I69
6	I29,9-I03,2	23,74	0,252	25,76	0,232	27,22	0,220	28,48	0,2I0
7	I03,I-80,7	I9,6I	0,305	2I,27	0,282	22,40	0,267	23,44	0,255
8	80,6-65,0	I5,85	0,378	I7,08	0,35I	I7,96	0,334	I8,84	0,3I8
9	64,9-52,7	I3,03	0,460	I3,96	0,429	I4,67	0,408	I5,32	0,39I
I0-II	52,6-4I,7	I0,7I	0,560	II,4I	0,525	II,96	0,50I	I2,45	0,48I
I2-I3	4I,6-3I,9	8,62	0,696	9,I5	0,655	9,58	0,626	9,95	0,603
I4-I5	3I,8-23,6	6,67	0,899	7,06	0,849	7,38	0,8I3	7,66	0,783
I6-I7	23,5-I7,4	4,96	I,209	5,22	I,I49	5,43	I,I04	5,62	I,067
I8	I7,3-I2,4	3,67	I,634	3,84	I,562	3,97	I,5II	4,05	I,48I
I9	I2,3-9,7	2,60	2,307	2,70	2,222	2,79	2,I50	2,853	2,I03
20-22	9,6-7,7	I,96	3,06I	I,99	3,0I5	2,00	3,000	2,02	2,970
Свыше 22	До 7,6	I,53	3,92I	I,54	3,896	I,53	3,92I	I,53	3,92I

Окончание табл.I.27

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
	Угол наклона скважины к горизонтали от -45^{0} до -90^{0}								
До 3	Свыше 204,I	38,95	0,I54	47,I3	0,I27	5I,32	0,II6	55,30	0,I08
3-4	204,I-I67,7	29,69	0,202	34,78	0,I72	37,54	0,I59	40,I4	0,I49
5	I67,6-I30,0	25,88	0,23I	27,50	0,2I8	32,I3	0,I86	34,22	0,I75
6	I29,9-I03,2	2I,58	0,278	24,5I	0,244	26,I8	0,229	27,75	0,2I6
7	I03,I-80,7	I8,I0	0,33I	20,40	0,294	2I,77	0,275	22,94	0,26I
8	80,6-65,0	I4,85	0,404	I6,5I	0,363	I7,54	0,342	I8,5I	0,324
9	64,9-52,7	I2,34	0,486	I3,58	0,44I	I4,36	0,4I7	I5,I0	0,397
I0-II	52,6-4I,7	I0,24	0,585	II,I6	0,537	II,75	0,5I0	I2,30	0,487
I2-I3	4I,6-3I,9	7,5I	0,798	8,99	0,667	9,44	0,634	9,86	0,608
I4-I5	3I,8-23,6	6,49	0,924	6,97	0,860	7,30	0,82I	7,60	0,789
I6-I7	23,5-I7,4	4,86	I,234	5,I7	I,I60	5,39	I,II3	5,59	I,073
I8	I7,3-I2,4	3,6I	I,662	3,82	I,570	3,95	I,5I8	4,08	I,470
I9	I2,3-9,7	2,57	2,334	2,69	2,230	2,77	2,I66	2,84	2,II2
20-22	9,6-7,7	I,94	3,092	I,98	3,030	2,00	3,00	2,0I3	2,985
Свыше 22	До 7,6	I,52	3,947	I,53	3,92I	I,53	3,92I	I,53	3,92I

бование агрегата, чистка, смазка и устранение мелких неисправностей бурового оборудования, раскрепление станка колонками, установка вращателя на заданный угол бурения, проверка угла наклона скважины, забуривание и бурение скважин, перекрепление патрона, наращивание и разборка штанг, спуск и подъем става штанг, промывка и очистка скважины и шламоотстойника, чистка канавки для стока воды, смена коронок, уборка инструмента и рабочего места.

При бурении нисходящих скважин (от 0° до -90°): зачистка места для забуривания скважин, замена коронки увеличенного диаметра на коронку нормального диаметра, установка обсадной трубы (кондуктора), закрытие устья скважины "пробкой".

Состав звена: машинист буровой установки 5 разряда - I чел.

I.4.2. Бурение шпуров буровыми станками КБУ-80 и ЛПС-3У с перфоратором ПК-75 (табл.I.28)

Состав работ: подбор штанг и коронок, подноска инструмента, смазочных и других материалов в пределах рабочего места, наладка воздушного снабжения, чистка и смазка станка, осмотр, опробование и устранение мелких неисправностей, забуривание, бурение, наращивание штанг, разборка бурового става, промывка и очистка скважины и шламоотстойника, чистка канавки для стока воды, уборка инструмента и рабочего места.

Состав звена: машинист буровой установки 5 разряда - I чел.

I.4.3. Вспомогательные работы при бурении глубоких скважин (табл.I.29-I.30)

Состав работ при монтаже, демонтаже и транспортировке буровых агрегатов: осмотр рабочего места и маршрута транспортировки, очистка агрегатов от пыли и грязи, подноска и уборка инструмента и других приспособлений, демонтаж на транспортабельные узлы, подготовка площадки в новом забое для установки агрегата или молотка, транспортировка вручную или на площадке, монтаж агрегатов из транспортабельных узлов и закрепление их в забое.

Состав звена: машинист буровой установки 5 разряда - I чел. (при транспортировке вручную и на площадках по горизонталь-

Таблица I.28

Нормы выработки и времени на бурение шпуров диаметром 65 мм станками КБУ-80 и ЛПС-3У с перфоратором ПК-75, м шпура, чел.-ч на I м шпура

Коэффициент крепости пород	Длина шпура, м									
	I0		I5		20		25		30	
	норма									
	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II
	Угол наклона шпура к горизонтали от 0 до +60°									
До 3	67,40	0,089	66,52	0,090	63,36	0,095	6I,36	0,098	58,24	0,I03
4-6	48,67	0,I23	46,80	0,I28	44,32	0,I35	4I,65	0,I44	38,88	0,I54
7-9	35,20	0,I70	33,28	0,I80	3I,04	0,I93	28,88	0,208	26,72	0,225
I0-I2	29,6	0,203	27,92	0,2I5	25,92	0,23I	24,00	0,250	22,08	0,272
I3-I5	22,64	0,265	2I,I2	0,284	I9,48	0,308	I7,92	0,335	I6,44	0,365
I6-I8	I7,04	0,352	I5,76	0,38I	I4,48	0,4I4	I3,28	0,452	I2,08	0,497
I9-20	I4,I6	0,424	I3,I2	0,457	I2,00	0,50	I0,96	0,547	I0,00	0,60
Свыше 20	I0,64	0,564	9,76	0,6I5	8,9I	0,673	8,I2	0,739	7,38	0,8I3

Продолжение табл.I.28

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II
Угол наклона шпура к горизонтали от +60° до +90°										
До 3	55,94	0,I07	55,2I	0,I09	52,59	0,II4	50,93	0,II8	48,34	0,I24
4-6	40,40	0,I49	38,84	0,I54	36,79	0,I63	34,57	0,I74	32,27	0,I86
7-9	29,22	0,205	27,62	0,2I7	25,76	0,233	23,97	0,250	22,I8	0,27I
I0-I2	24,57	0,244	23,I7	0,259	2I,5I	0,279	I9,92	0,30I	I8,33	0,327
I3-I5	I8,79	0,3I9	I7,53	0,342	I6,I7	0,37I	I4,82	0,403	I3,65	0,440
I6-I8	I4,I4	0,424	I3,08	0,459	I2,02	0,499	II,02	0,544	I0,03	0,598
I9-20	II,75	0,5II	I0,89	0,55I	9,96	0,602	9,I0	0,659	8,30	0,723
Свыше 20	8,83	0,680	8,I0	0,74I	7,40	0,8II	6,74	0,890	6,I2	0,980
Угол наклона шпура к горизонтали от -60° до -90°										
До 3	52,02	0,II5	5I,35	0,II7	48,9I	0,I23	47,36	0,I27	44,96	0,I33
4-6	37,57	0,I60	36,I2	0,I66	34,2I	0,I75	32,I5	0,I87	30,0I	0,200
7-9	27,I7	0,22I	25,69	0,234	23,96	0,250	22,29	0,269	20,63	0,29I
I0-I2	22,85	0,263	2I,55	0,278	20,00	0,300	I8,53	0,324	I7,05	0,352
I3-I5	I7,47	0,343	I6,30	0,368	I5,04	0,399	I3,83	0,434	I2,69	0,473

Окончание табл.I.28

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II
I6-I8	I3,I5	0,456	I2,I6	0,493	II,I8	0,537	I0,25	0,585	9,33	0,643
I9-20	I0,93	0,549	I0,I3	0,592	9,26	0,648	8,46	0,709	7,72	0,777
Свыше 20	8,2I	0,73I	7,53	0,797	6,88	0,872	6,27	0,957	5,69	I,054

Примечания. I. При диаметре коронки больше или меньше 65 мм нормы выработки умножать, а нормы времени делить на следующие коэффициенты:

Коэффициент крепости пород	Диаметр коронки, мм						
	50	55	60	70	75	85	95
2-3	I,25	I,I5	I,05	0,95	0,85	0,75	0,65
4-9	I,40	I,25	I,I0	0,90	0,80	0,70	0,60
I0-24	I,50	I,30	I,I5	0,90	0,80	0,65	0,55

2. При длине штанг 0,8 м нормы выработки на бурение шпуров станком КБУ-80 умножать, а нормы времени делить на К = 0,95

Таблица I.29

Нормы выработки и времени на монтаж, демонтаж и транспортирование вручную по горизонтальным выработкам буровых агрегатов, комплектов, чел.-ч на I комплект

Норма	Монтаж с транспортабельных узлов	Демонтаж на транспортабельные узлы	Транспортирование на расстояние, м								
			20	30	40	50	75	I00	I50	200	250
Буровые агрегаты НКР-I00М и ЛПС-3У											
Выработка	I,87	6,45	I,60	I,38	I,20	I,07	0,92	0,80	0,64	0,54	0,46
Время	3,2	0,93	3,74	4,35	5,00	5,60	6,53	7,50	9,40	II,I0	I3,00
Буровой агрегат КБУ-80											
Выработка	0,88	3,03	0,75	0,65	0,56	0,50	0,43	0,38	0,30	0,25	0,22
Время	6,82	I,98	7,97	9,27	I0,65	II,93	I3,9I	I5,97	20,02	23,64	27,69

Таблица I.30

Нормы выработки и времени на подъем и спуск буровых агрегатов по восстающим, комплектов, чел.-ч на I комплект

Буровые агрегаты и перфораторы	Норма	Подъем и спуск с помощью лебедки на высоту, м						Спуск вручную на высоту, м			
		I0	20	30	40	50	60	I0	20	30	40
НКР-I00М, ЛПС-3У	Выработка	3,2I	2,73	2,50	2,27	2,07	I,90	I,86	I,32	I,03	0,84
	Время	I,87	2,20	2,40	2,64	2,90	3,I5	3,22	4,55	5,82	7,I5
КБУ-80	Выработка	2,05	I,60	I,47	I,34	I,22	I,I2	I,I0	0,78	0,6I	0,49
	Время	2,92	3,74	4,08	4,49	4,93	5,36	5,47	7,74	9,89	I2,I5

ным выработкам, при монтаже и демонтаже), машинист буровой установки 5 разряда - I чел., 4 разряда - 2 чел. (при спуске и подъеме вручную и с помощью лебедки).

I.5. Отбойка горной массы отбойными молотками (табл.I.3I)

I.5.I. Отбойка горной массы при проходке горизонтальных выработок

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, подноска инструмента, осмотр, опробование и смазка отбойного молотка, установка пики в начале смены, проверка и продувка шланга в начале смены, устройство и разборка подмостей и перекрытий, отбойка горной массы, замена пики и смазка молотка в течение смены, установка временной крепи и укладка настила, продувка, переноска и вывод шлангов из-за стоек, откидка горной массы от забоя, убо р к а молотка и инструмента, сматывание шланга.

Состав звена: проходчик 5 разряда - I чел.

Таблица I.3I

Нормы выработки и времени на отбойку горной массы отбойными молотками, м³ горной массы, чел.-ч на I м³ горной массы

Работа	Коэффициент крепости пород					
	I,0-I,5		2-3		4-6	
	норма					
	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени
Разработка породы отбойным молотком	4,88	I,23	4,00	I,50	3,30	I,82

Примечания. I. Нормы выработки и времени рассчитаны для следующих условий:

- ширина забоя от 8,0I до I2 м;
- устройство и разборка подмостей предусмотрены при высоте забоя свыше 2,I м;
- подноска отбойного молотка и инструмента осуществляется на расстояние до 50 м;
- угол наклона выработки до $\pm$ I5°;
- воды на почве и капежа из кровли нет.

2. При изменении условий нормы выработки умножать, а нормы времени делить на коэффициенты:

Ширина забоя, м	:Поправочный коэффициент
До 6	0,86
6,01–8,0	0,96
12,01 и более	1,04

при углах наклона выработки $+16^{0}$ и более на К = 0,9; -16^{0} и более на К=1,1.

I.5.2. Отбойка горной массы при проходке горизонтальных выработок по вязким и плотным глинам (табл.I.32)

Состав работ: доставка инструмента, осмотр и приведение рабочего места в безопасное состояние, продувка шланга, присоединение шланга к отбойному молотку и воздушной магистрали, отбойка породы с разрыхлением и погрузка ее в вагон, придание забою формы и размеров, соответствующих паспорту крепления, смазка молотка и замена пик во время работы, уборка рабочего места.

Состав звена: проходчик 5 разряда – 1 чел.

Таблица I.32

Нормы выработки и времени на проходку горизонтальных выработок по вязким и плотным глинам отбойными молотками, $м^3$ целика, чел.-ч на 1 $м^3$ целика

Сечение выработки, $м^2$	Норма	
	выработки	времени
До 8	5,79	1,036
Свыше 8	6,31	0,951

I.6. Проведение водосточных канавок без крепления (табл.I.33)

Состав работ: при отбойке горной массы вручную или отбойным молотком: подноска инструмента, расчистка рабочего места, спуск воды, вырубка (вбивка) лежанов или шпал, отбойка горной массы, выкидка горной массы из канавки и погрузка ее в вагоны, откачка воды и промер глубины канавки, уборка инструмента и рабочего места.

Состав звена при проведении водоотливных канавок вручную: подземный горнорабочий 3 разряда – I чел., отбойными молотками: проходчик 5 разряда – I чел.

Таблица I.33

Нормы выработки и времени на отбойку горной массы при проходке горизонтальных выработок по вязким и плотным глинам, м³ горной массы, чел.-ч на I м³ горной массы

Сечение канавки, м²	Способ отбойки горной массы			
	вручную		отбойными молотками	
	норма			
	выработки:	времени	выработки:	времени
До 0,I0	3,0I	I,99	I,99	3,02
0,II–0,I5	2,78	2,I6	I,84	3,26
0,I6–0,20	2,57	2,33	I,7I	3,5I
0,2I–0,25	2,39	2,5I	I,58	3,80
0,26–0,30	2,2I	2,7I	I,46	4,II
0,3I–0,40	2,05	2,93	I,36	4,4I
0,4I–0,50	I,89	3,I7	I,26	4,76
0,5I–0,80	I,75	3,43	I,I7	5,I3
0,8I–I,00	I,62	3,70	I,08	5,56

Примечание. При проведении канавок вручную по сыпучим породам I–II категории нормы выработки умножать, а нормы времени делить на К = 2,5.
При проведении водоотливных канавок вручную по породам свыше УI категории нормы выработки умножать, а нормы времени делить на К = 0,4.
Нормы выработки на проведение водоотливных канавок составлены для прохождения в породах Ш и УI категорий вручную; УП категории и свыше – отбойными молотками.

Глава 2

ДОСТАВКА ВЗРЫВЧАТЫХ МАТЕРИАЛОВ, ЗАРЯЖАНИЕ ШПУРОВ, СКВАЖИН И МИННЫХ КОЛОДЦЕВ

Всем рабочим, привлекаемым к подготовке и проведению взрывных работ, должны быть выданы под расписку инструкции по безопасным методам работ по их профессии.

Все лица, занятые на взрывных работах, должны быть проинструктированы руководителем взрывных работ о свойствах и особенностях применяемых ВМ и аппаратуры и мерах предосторожности в обращении с ними.

К производству взрывных работ допускаются рабочие, имеющие "Единую книжку взрывника (мастера-взрывника)". Взрывные работы выполняются в соответствии с проектом или паспортом буровзрывных работ, утвержденными в общеустановленном порядке.

При любых операциях с ВМ должна соблюдаться максимальная осторожность: ВМ не должны подвергаться ударам и толчкам, запрещается также толкать, бросать, волочить, перекатывать (кантовать) и ударять ящики (тару) с ВМ. Доставка ВМ к месту работы разрешается без охраны и осуществляется проинструктированными горнорабочими под обязательным наблюдением взрывника.

ВМ должны переноситься в заводской упаковке в исправных сумках, исключающих возможность их просыпания или выпадения. При этом ВВ и СВ должны переноситься в отдельных сумках. При совместной переноске СВ и ВВ взрывник может переносить не более 12 кг ВВ. Вес ВВ, переносимых в сумках или кассетах без СВ, составляет 20 кг, а при переноске ВВ в заводской упаковке на расстояние до 300 м и при удобном пути (подъем не более 0,02м) вес увеличивается до 40 кг. Спуск ВМ в шахту разрешается в клетях. Доставка ВМ на подземных работах допускается всеми видами рельсового транспорта и вручную. ВМ при перевозке должны обязательно сопровождаться взрывником или раздатчиком взрывчатых материалов.

Допускается хранение доставленных к месту работы ВМ в специальных ящиках или контейнерах, закрытых на замок и размещенных в нишах.

Неиспользованные ВМ, а также невзорвавшиеся остатки ВМ после взрывания должны быть собраны и сданы на склад.

2.1. Погрузка и разгрузка ВВ (табл. 2.1)

Погрузка ВВ на площадку или в клеть и разгрузка

Состав работ при погрузке: доставка ВВ вручную в ящиках (мешках) к площадке или клети на расстояние до 20 м, погрузка ящиков (мешков) на площадку или в клеть.

Состав работ при разгрузке: разгрузка ящиков (мешков) с площадки или из клети и доставка их вручную на расстояние до 20 м, укладка в штабеля.

Состав звена: взрывник 4 разряда – 1 чел., горнорабочий 2 разряда – 1 чел.

Таблица 2.I

Нормы выработки и времени на погрузку или разгрузку ВВ, т ВВ, чел.-ч на I т ВВ

Тара	Норма	
	выработки	времени
Мешки	7,83	0.76
Ящики	7,08	0,85

Разгрузка патронированного ВВ из ящиков (табл. 2.2)

Состав работ: подноска ящиков с ВВ на расстояние до 20 м, вскрытие ящиков, выгрузка патронов и их складирование, сборка ящиков, переноска ящиков на расстояние до 20 м и укладка их в штабеля.

Состав звена: взрывник 4 разряда - I чел., горнорабочий 2 разряда - I чел.

Таблица 2.2

Нормы выработки и времени на разгрузку патронированного ВВ из ящиков, т ВВ, чел.-ч на I т ВВ

Диаметр патрона, мм	Норма	
	выработки	времени
45	I,67	3,59
60	I,92	3,I2
90	2,08	2,88

2.2. Доставка ВВ по горизонтальным выработкам

Доставка ВВ площадками с откаткой электровозом (табл. 2.3)

Состав работ: оформление документов на складе ВМ, погрузка ящиков (мешков) на площадки с переноской их на расстояние до 20 м, разгрузка ящиков (мешков) с площадки с переноской на расстояние до 20 м и укладка их в штабеля, доставка ВВ электровозом и сопровождение состава, маневры на разминовках.

Состав звена: взрывник 4 разряда - I чел., машинист электровоза 4 разряда - I чел.

Таблица 2.3

Нормы выработки и времени на доставку ВВ на площадках электровозом, т ВВ, чел.-ч на I т ВВ

Расстояние доставки, м	Норма	Количество на площадке					
		мешков			ящиков		
		до I4	I5-23	24-30	до I2	I3-I7	I8-24
До 500	Выработка	4,3I	4,57	4,62	3,8I	4,I0	4,I6
	Время	I,39	I,3I	I,30	I,57	I,48	I,44
50I-I000	Выработка	4,07	4,47	4,55	3,53	3,96	4,05
	Время	I,47	I,34	I,32	I,70	I,5I	I,48
I00I-I500	Выработка	3,85	4,37	4,47	3,28	3,83	3,96
	Время	I,56	I,37	I,34	I,83	I,56	I,5I
I50I-2000	Выработка	3,66	4,28	4,40	3,07	3,7I	3,86
	Время	I,64	I,40	I,36	I,96	I,62	I,55
200I-2500	Выработка	3,48	4,I9	4,34	2,89	3,59	3,77
	Время	I,72	I,43	I,38	2,03	I,67	I,59
250I-3000	Выработка	3,32	4,I0	4,27	2,72	3,49	3,69
	Время	I,8I	I,46	I,40	2,20	I,72	I,63

Примечания. I. В нормах учтена доставка ВВ пятью площадками. При уменьшении количества площадок в составе с четырех до одной нормы выработки умножать, а нормы времени делить соответственно на поправочные коэффициенты 0,9; 0,8; 0,7 и 0,6.

2. Машинист электровоза принимает участие в погрузке и разгрузке ВВ, при откатке взрывник и доставщик выполняют роль сопровождающих.

Доставка ВВ площадками с откаткой вручную (табл. 2.4)

Состав работ: оформление документов на складе ВМ, погрузка ящиков (мешков) на площадки с переноской их на расстояние до 20 м, откатка площадки вручную, разгрузка ящиков (мешков) с площадки с переноской их на расстояние до 20 м, ожидание на разминовках, маневрирование и откатка порожних площадок.

Состав звена: взрывник 4 разряда - I чел., горнорабочий 2 разряда - 2 чел.

Таблица 2.4

Нормы выработки и времени на доставку ВВ площадками с откаткой вручную, т ВВ, чел.-ч на I т ВВ

Расстояние откатки, м	Норма	Количество на площадке					
		мешков			ящиков		
		до I4	I5-23	24-30	до I2	I3-I7	I8-24
До I50	Выработка	3,64	4,I0	4,27	2,74	3,5I	3,7I
	Время	I,65	I,46	I,40	2,I9	I,7I	I,62
I5I-250	Выработка	3,35	3,89	4,II	2,39	3,26	3,5I
	Время	I,79	I,54	I,46	2,5I	I,84	I,7I
25I-350	Выработка	3,I5	3,74	3,99	2,I6	3,09	3,36
	Время	I,90	I,60	I,50	2,78	I,94	I,78
35I-450	Выработка	2,96	3,6I	3,88	I,98	2,93	3,23
	Время	2,03	I,66	I,55	3,03	2,05	I,86
45I-550	Выработка	2,80	3,48	3,78	I,82	2,79	3,I0
	Время	2,I4	I,72	I,59	3,30	2,I5	I,93
55I-650	Выработка	2,86	3,36	3,68	I,69	2,66	2,99
	Время	2,25	I,78	I,63	3,55	2,25	2,0I
65I-750	Выработка	2,53	3,25	3,58	I,58	2,55	2,88
	Время	2,37	I,85	I,67	3,80	2,35	2,06
75I-850	Выработка	2,4I	3,I4	3,49	I,48	2,44	2,78
	Время	2,49	I,9I	I,72	4,05	2,46	2,I6
85I-I000	Выработка	2,28	3,02	3,38	I,37	2,32	2,67
	Время	2,63	I,99	I,77	4,38	2,59	2,25
I00I-I200	Выработка	2,II	2,87	3,25	I,24	2,I7	2,52
	Время	2,84	2,09	I,85	4,84	2,76	2,38
I20I-I500	Выработка	I,92	2,67	3,07	I,09	I,98	2,34
	Время	3,I5	2,25	I,95	5,50	3,03	2,56

Доставка ВВ в контейнерах с помощью лебедок (табл. 2.5)

Состав работ: переноска мешков (ящиков) на расстояние до 20 м, укладка в контейнер, транспортирование контейнера лебедкой, разгрузка контейнера, переноска мешков (ящиков) на расстояние до 20 м и укладка их в штабель.

Состав звена: машинист лебедки 3 разряда - I чел., взрывник 4 разряда - I чел.

Таблица 2.5

Нормы выработки и времени на доставку ВВ в контейнерах с помощью лебедок, т ВВ, чел.-ч на I т ВВ

Расстояние доставки, м	Норма	Количество ящиков (мешков) в контейнере				
		I	2	3	4	5
		Ящики				
До 20	Выработка	6,64	7,26	7,49	7,6I	7,26
	Время	0,90	0,83	0,80	0,79	0,83
2I–40	Выработка	4,96	6,I2	6,64	6,94	7,I3
	Время	I,2I	0,98	0,90	0,86	0,84
4I–60	Выработка	3,96	5,30	5,97	6,37	6,64
	Время	I,5I	I,I3	I,0I	0,94	0,90
6I–80	Выработка	3,29	4,67	5,42	5,89	6,22
	Время	I,82	I,28	I,II	I,02	0,96
		Мешки				
До 20	Выработка	6,94	7,42	7,6I	7,7I	7,76
	Время	0,86	0,8I	0,79	0,78	0,77
2I–40	Выработка	5,48	6,5I	6,94	7,I8	7,33
	Время	I,09	0,92	0,86	0,83	0,82
4I–60	Выработка	4,53	5,79	6,37	6,7I	6,94
	Время	I,32	I,04	0,94	0,89	0,86
6I–80	Выработка	3,86	5,2I	5,89	6,3I	6,59
	Время	I,55	I,I5	I,02	0,95	0,9I

Примечание. При высоте выработки менее 2 м нормы выработки умножать, а нормы времени делить на К = 0,80.

Доставка ВМ в сумках (табл. 2.6)

Состав работ: передвижение к расходному складу ВМ, оформление документов, получение ВМ и укладка в сумку, доставка ВМ к месту работы и разгрузка их из сумки, возвращение на склад, сдача остатков ВМ, отчет об израсходовании ВМ.

Состав звена: взрывник 4 разряда – I чел.

Таблица 2.6

Нормы выработки и времени на доставку ВМ в сумках, кг ВМ, чел.-ч на 10 кг ВМ

Норма	Расстояние доставки, м								
	до 100	101-150	151-200	201-300	301-400	401-500	501-600	601-800	801-1000
Выработка	526	484	418	347	283	239	206	172	140
Время	0,114	0,124	0,144	0,173	0,212	0,251	0,291	0,349	0,429

Окончание табл. 2.6

Норма	Расстояние доставки, м							
	1001-1250	1251-1500	1501-1750	1751-2000	2001-2250	2251-2500	2501-2750	2751-3000
Выработка	116	97	85	74	65	59	54	50
Время	0,517	0,619	0,714	0,811	0,923	1,017	1,111	1,200

Примечания. 1. При доставке ВМ в сумках по восстающим выработкам 1 м восстающего приравнивается при подъеме к 10 м, а при спуске - к 5 м горизонтального пути.

2. При увеличении количества переездов взрывника с одного горизонта на другой с одного до трех нормы выработки умножать, а нормы времени делить соответственно на поправочные коэффициенты 0,90; 0,80 и 0,75.

Доставка ВВ в заводской упаковке и загрузка бункера зарядной установки и минных колодцев (табл. 2.7)

Состав работ: осмотр и приведение рабочего места в безопасное состояние, подноска ВВ к зарядной машине, распаковка мешков и засыпка ВВ в бункер, укладка пустых мешков в определенное место, уборка рабочего места.

Состав звена: взрывник 4 разряда - 1 чел.

Таблица 2.7

Нормы выработки и времени на подноску мешков с ВВ и засыпку в бункер зарядной машины или минный колодец, т ВВ, чел.-ч на I т ВВ

Расстояние доставки ВВ, м	Норма	
	выработки	времени
0-I0	5,65	I,06
II-20	4,67	I,28
2I-30	3,98	I,5I
3I-40	3,47	I,73
4I-50	3,08	I,95

Примечание. При высоте выработки менее 2 м нормы выработки умножать, а нормы времени делить на К = 0,7.

2.3. Доставка ВВ в контейнерах по вертикальным выработкам тягальными лебедками (табл. 2.8)

Состав работ: подноска ящиков (мешков) на расстояние до 20 м, укладка в контейнер, спуск или подъем лебедкой, разгрузка контейнера, относка ящиков (мешков) на расстояние до 20 м и укладка в штабеля.

Состав звена: взрывник 4 разряда - 2 чел., горнорабочий 2 разряда - I чел.

2.4. Доставка ВМ на поверхности

Из вагонов мешки и ящики с ВМ формируются в пакеты на поддонах, установленных в кузове автомобиля, и доставляются на базисный склад ВМ. Из кузова автомашины автопогрузчиком поддоны выгружают и транспортируют в тамбур секции хранилища. Непосредственно в хранилище пакеты на поддонах укладываются электропогрузчиком в штабеля.

Из базисного склада ВМ электро- и автопогрузчиками или конвейерами мешки с ВВ подаются на растаривающую установку. Из бункера растаривающей установки ВВ загружают в доставочную машину с конвейером и транспортируют на промплощадку шахты.

Таблица 2.8

Нормы выработки и времени на доставку ВВ в контейнерах по вертикальным выработкам тягальными лебедками, т ВВ, чел.-ч на I т ВВ

Количество мешков (ящиков) в контейнере	Норма	Расстояние подъема или спуска, м							
		до I0	II-20	2I-30	3I-40	4I-50	5I-60	6I-70	7I-80
					Мешки				
I	Выработка	3,97	2,79	2,75	I,75	I,48	I,28	I,I2	I,00
	Время	I,5I	2,I5	2,79	3,43	4,05	4,69	5,36	6,00
2	Выработка	4,56	3,67	3,07	2,64	2,32	2,06	I,86	I,69
	Время	I,3I	I,63	I,95	2,27	2,59	2,9I	3,22	3,55
3	Выработка	4,8I	4,II	3,58	3,I8	2,86	2,60	2,38	2,I9
	Время	I,25	I,46	I,67	I,89	2,I0	2,3I	2,52	2,74
4	Выработка	4,93	4,36	3,9I	3,54	3,24	2,98	2,76	2,57
	Время	I,22	I,38	I,53	I,69	I,85	2,0I	2,I7	2,33
5	Выработка	5,0I	4,53	4,I3	3,80	3,52	3,28	3,06	2,87
	Время	I,I8	I,32	I,45	I,58	I,70	I,83	I,96	2,09
					Ящики				
I	Выработка	3,50	2,34	I,76	I,4I	I,I7	I,00	0,88	0,78
	Время	I,7I	2,56	3,4I	4,25	5,I3	6,00	6,82	7,69
2	Выработка	4,I0	3,I8	2,59	2,I9	I,90	I,67	I,49	I,35
	Время	I,46	I,89	2,32	2,74	3,I6	3,59	4,03	4,44
3	Выработка	4,35	3,6I	3,08	2,69	2,39	2,I4	I,95	I,78
	Время	I,38	I,66	I,95	2,23	2,5I	2,80	3,08	3,37
4	Выработка	4,48	3,87	3,40	3,04	2,74	2,50	2,29	2,I2
	Время	I,34	I,55	I,76	I,97	2,I9	2,40	2,62	2,83
5	Выработка	4,57	4,04	3,63	3,29	3,0I	2,78	2,57	2,40
	Время	I,3I	I,48	I,65	I,82	I,99	2,I6	2,33	2,50

На промплощадке из конвейера доставочной машины ВВ перегружаются в специальные вагоны ВД-2,4 или в приемный бункер комплекса по перепуску ВВ в шахту по вертикальным трубопроводам и загружаются в вагоны ВД-2,4 на рабочих горизонтах. Далее вагоны ВД-2,4 электровозом доставляются к местам ведения взрывных работ. При отсутствии вагонов ВД-2,4 мешки с ВВ автотранспортом из базисного склада ВМ доставляются на промплощадку шахты, где вручную перегружаются в шахтные вагоны, которые электровозом транспортируются к местам проведения массовых взрывов. Машинист электровоза при этом участвует в погрузке состава.

С откаточного горизонта блока до взрывных скважин прокладывается став зарядного трубопровода. Зарядная машина находится на откаточном горизонте. Заряжание скважин осуществляется навесным пневмодвигателем, выполненным с быстроразъемными соединениями шлангов. При заряжании скважин используется механизм подачи зарядных труб. При доставке ВВ мешками в шахтных вагонах загрузка бункера зарядной машины производится вручную.

Разгрузка ВМ из железнодорожных вагонов (табл. 2.9)

Состав работ: подготовка вагона к погрузке, установка поддонов в кузове автомобиля, погрузка ВВ, маневровые операции.

Состав звена: горнорабочий 2 разряда - I чел.

Таблица 2.9

Нормы выработки и времени на разгрузку ВВ из железнодорожных вагонов, т ВВ, чел.-ч на I т ВВ

Тара	Норма	
	выработки	времени
Мешки	I2,60	0,55
Ящики	I0,57	0,66

Погрузочно-разгрузочные работы на базисном складе ВМ (табл.2.I0)

Состав работ: оформление документов, разгрузка ВВ из кузовов автомашин, доставка до тамбура хранилища, транспортирование ВВ от тамбура хранилища и складирование на стеллажах, доставка ВВ от стеллажей до растаривающей установки или там-

бура хранилища, растаривание ВВ, загрузка ВВ в мешках в кузов автомобиля, устранение неисправностей и мелкий ремонт оборудования.

Состав звена: раздатчик ВМ 2 разряда - I чел., горнорабочий 2 разряда - I чел., машинист автомобильного погрузчика 4 разряда - I чел.

Таблица 2.I0

Нормы выработки и времени на погрузочно-разгрузочные работы на базисном складе ВМ, т ВВ, чел.-ч на I т ВВ

Работа	Норма	
	выработки	времени
Погрузка (разгрузка) ВВ автопогрузчиком и доставка до тамбура хранилища	37,32	0,I9
Погрузка (разгрузка) ВВ с помощью контейнера и складирование	I6,26	0,43
Доставка ВВ электропогрузчиком от тамбура хранилища и складирование	50,65	0,I4
Растаривание мешков с ВВ	40,29	0,I7

Примечание. При погрузке и разгрузке ВВ в ящиках нормы выработки умножать, а нормы времени делить на К = 0,84.

Доставка ВМ на поверхности автомобильным транспортом (табл. 2.II)

Состав работ: заправка и подготовка автомашины к работе, маневры у погрузочных и разгрузочных пунктов, перевоз ВМ, устранение мелких неисправностей в работе машины.

Состав звена: водитель автомобиля - I чел.

Таблица 2.II

Нормы выработки и времени на доставку ВВ автотранспортом, т ВВ, машино-ч на I т ВВ

Пункт доставки	Грузоподъемность автомашины, т	Норма	Расстояние доставки, км		
			до I,5	I,6-2,5	2,6-3,5
I	2	3	4	5	6
От железнодорожных вагонов до базисного склада	5	Выработка	22,09	2I,06	20,II
		Время	0,32	0,33	0,35

Окончание табл. 2.II

I	2	3	4	5	6
	I0	Выработка	23,09	22,5I	2I,96
		Время	0,30	0,3I	0,32
От базисного склада до промплощадки шахты	5	Выработка	2I,06	20,II	I9,24
		Время	0,33	0,35	0,36
ВВ в мешках	I0	Выработка	22,5I	2I,97	2I,43
		Время	0,3I	0,32	0,33
ВВ растаренные	8	Выработка	65,32	59,86	52,I8
		Время	0,II	0,I2	0,I4

2.5. Заряжание глубоких скважин и минных колодцев установками ЗМК-I и ЗМБС-2 (табл. 2.I3- 2.22)

Состав работ: наладка освещения и связи, доставка зарядного устройства, шлангов и инструментов, установка зарядчика, устройство заземления, осмотр зарядного устройства и проверка заземления, растягивание и присоединение шлангов, пуск сжатого воздуха, продувка шланга и зарядчика, устройство подмостей и других приспособлений, продувка, очистка и замер скважин, изготовление патронов-боевиков и патронов с детонирующим шнуром, подноска и растаривание мешков с ВВ, загрузка ВВ в бункер зарядчика, подноска и ввод патронов-боевиков и патронов с детонирующим шнуром в скважины и минные колодцы, ввод зарядного шланга в скважину или минный колодец, заряжание скважин или минного колодца зарядчиком, переход от скважины к скважине и из камеры в камеру, подтягивание шлангов, приготовление материала забойки и забойка скважин, соединение, монтаж и проверка взрывной сети, отсоединение и сворачивание шлангов, доставка зарядчика, шлангов и инструмента в места хранения, сигнализация о начале и об окончании заряжания, установка и снятие постов охраны, обмен информацией по телефону, уборка рабочего места.

Состав звена: при заряжании штанговых шпуров и восходящих скважин глубиной до I5 м, нисходящих скважин и минных колодцев - взрывник 5 разряда - 3 чел., при заряжании восходящих скважин глубиной более I5 м - взрывник 5 разряда - 4 чел.

Техническая характеристика зарядных установок приведена в табл. 2.I2.

Показатель	ЗМК-I	ЗМБС-2
Техническая производительность, кг/мин	20	I00
Диаметр заряжаемых скважин, мм	32-I05	До I60
Диаметр зарядного шланга, мм	50	50
Подача жидкого компонента	-	Гидронасос Г-I2-22А
Привод питателя	-	Пневматический двигатель ДР-5У
Тип ВВ	Гранулированные заводского изготовления	Гранулированные заводского изготовления, игданит
Рабочее давление сжатого воздуха, МПа	0,5	0,5
Расстояние транспортирования, м		
по горизонтали	50	-
по вертикали	-	I00
Основные размеры, мм		
длина	550	I700
ширина	550	I000
высота	900	II50

Таблица 2.I3

Нормы выработки и времени на заряжание восходящих скважин установками типа ЗМБС-2 с вводом патронов-боевиков в торец скважины, т ВВ на звено, чел.-ч на I т ВВ

Глубина скважины, м	Угол наклона скважины к горизонту, град	Диаметр скважины, мм: 105				85			
		длина зарядного трубопровода, м: до 50		свыше 50		до 50		свыше 50	
		норма: выработки	время	выработки	время	выработки	время	выработки	время
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
До 5	0-25	5,98	3,0I	5,75	3,23	4,I2	4,37	4,0I	4,49
	26-50	5,82	3,09	5,60	3,2I	4,00	4,50	3,89	4,63

Окончание табл. 2.I3

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
	5I–75	5,75	3,I3	5,53	3,25	3,94	4,57	3,84	4,69
	76–90	5,32	3,38	5,I4	3,50	3,84	4,69	3,55	5,07
До I0	0–25	7,66	2,35	7,28	2,47	5,34	3,37	5,I5	3,49
	26–50	7,20	2,50	6,87	2,62	5,00	3,60	4,84	3,72
	5I–75	6,72	2,68	6,43	2,80	4,65	3,87	4,5I	3,99
	76–90	5,83	3,09	5,6I	3,2I	4,0I	4,49	3,90	4,6I
До I5	0–25	7,9I	2,27	7,5I	2,40	5,52	3,26	5,33	3,38
	26,50	7,32	2,46	6,98	2,58	5,08	3,54	4,92	3,66
	5I–75	6,52	2,76	6,24	2,88	4,50	4,00	4,37	4,I2
	76,90	5,35	3,36	5,I7	3,48	3,67	4,90	3,58	5,03
До 30	0–25	6,88	3,49	6,57	3,65	4,78	5,04	4,62	5,I9
	26–50	6,07	3,95	5,83	4,I2	4,I7	5,75	4,06	5,9I
	5I–75	4,82	4,98	4,67	5,I4	3,28	7,32	3,2I	7,48
	76–90	3,59	6,68	3,50	6,86	2,42	9,92	2.38	I0,08
До 45	0–25	5,69	4,22	5,48	4,38	3,90	6,I5	3,80	6,3I
	26–50	4,07	5,90	4,68	5,I3	3,29	7,29	3,2I	7,48
	5I–75	3,45	6,96	3,37	7,I2	2,32	I0,34	2,29	I0,48
	76–90	2,4I	9,96	2,37	I0,I3	I,6I	I4,9I	I,59	I5,09
До 60	0–25	4,07	5,90	3,92	6,I2	2,76	8,69	2,7I	8,86
	26–50	3,45	6,96	3,82	6,28	2,33	I0,30	2,30	I0,43
	50–75	2,52	9,52	2,48	9,68	I,69	I4,20	I,67	I4,37
	76–90	I,77	I3,56	I,75	I3,7I	I,I8	20,34	I,I7	20,5I

Таблица 2.I4

Нормы выработки и времени на зарядание восходящих скважин установками типа ЗМБС–2 без ввода патронов–боевиков в торец скважины, т ВВ на звено, чел.–ч на I т ВВ

Глубина скважины, м	Угол наклона скважины к горизонтали, град	Диаметр скважины, мм			
		I05		85	
		длина зарядного трубопровода, м			
		до 50	свыше 50	до 50	свыше 50
		норма			
		выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
До 5	0,25	9,I7	I,96	8,64	2,08	6,49	2,77	6,22	2,89
	26–50	8,97	2,0I	8,46	2,I3	6,33	2,84	6,07	2,96

Окончание табл. 2.I4

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
	5I-75	8,84	2,04	8,35	2,I6	6,23	2,89	5,98	3,0I
	76-90	8,42	2,I4	7,97	2,26	5,9I	3,05	5,68	3,I7
До I0	0-25	I2,I3	I,48	II,22	I,60	8,79	2,05	8,30	2,I7
	26-50	II,59	I,55	I0,76	I,67	8,36	2,I5	7,92	2,27
	5I-75	II,02	I,63	I0,27	I,75	7,9I	2,28	7,5I	2,40
	76-90	9,68	I,82	9,26	I,94	7,02	2,56	6,70	2,69
До I5	0-25	I2,96	I,39	II,93	I,5I	9,34	I,93	8,87	2,03
	26-50	I2,20	I,47	II,28	I,59	8,83	2,04	8,34	2,I6
	5I-75	II,I6	I,6I	I0,39	I,73	8,0I	2,25	7,60	2,37
	76-90	9,52	I,89	8,95	2,0I	6,75	2,67	6,46	2,79
До 30	0-25	I2,06	I,99	II,I6	2,I5	8,76	2,74	8,27	2,90
	26-50	I0,90	2,20	I0,I6	2,30	7,82	3,07	7,43	3,23
	5I-75	9,I0	2,64	8,46	2,84	6,33	3,79	6,07	3,95
	76-90	6,93	3,46	6,62	3,62	4,8I	4,99	4,66	5,I5
До 45	0-25	I0,49	2,29	9,80	2,45	7,47	3,2I	7,II	3,37
	26-50	9,07	2,65	8,55	2,8I	6,39	3,75	6,I3	3,9I
	5I-75	6,73	3,57	6,44	3,73	4,52	5,3I	4,52	5,3I
	76-90	4,85	4,95	4,70	5,II	3,30	7,27	3,23	7,43
До 60	0-25	7,86	3,05	7,47	3,2I	5,49	4,37	5,29	4,54
	26-50	6,79	3,53	6,49	3,70	4,70	5,II	4,55	5,27
	5I-75	5,07	4,73	4,9I	4,89	3,46	6,94	3,38	7,I0
	76-90	3,64	6,59	3,55	6,76	2,45	9,79	2,4I	9,96

Таблица 2.I5

Нормы выработки и времени на заряжание восходящих скважин диаметром 65 мм установками типа ЗМК-I с вводом патронов-боевиков в торец скважины, т ВВ на звено, чел.-ч на I т ВВ

Глубина скважины, м	Угол наклона скважины к горизонтали, град	Длина зарядного трубопровода, м									
		до 50		до I00		до I50		до 200		до 250	
		норма									
		выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени
До 5	0-25	3,56	5,06	3,38	5,36	3,I8	5,66	2,97	6,06	2,93	6,I4
	26-50	3,47	5,I9	3,28	5,49	3,I0	5,8I	2,9I	6,I9	2,87	6,27
	5I-75	3,43	5,25	3,24	5,56	3,07	5,86	2,88	6,25	2,84	6,34
	76-90	3,20	5,62	3,03	5,94	2,88	6,25	2,7I	6,64	2,68	6,72
До I0	0-25	4,44	4,05	4,I3	4,36	3,86	4,66	3,56	5,06	3,50	5,I4
	26-50	4,20	4,29	3,92	4,59	3,68	4,89	3,40	5,29	3,35	5,37
	5I-75	3,95	4,56	3,70	4,86	3,48	5,I7	3,24	5,56	3,I9	5,64
	76-90	3,48	5,I7	3,28	5,49	3,II	5,79	2,9I	6,I9	2,87	6,27
До I5	0-25	4,57	3,94	4,27	4,2I	3,95	4,56	3,64	4,94	3,57	5,04
	26-50	4,26	4,22	3,97	4,54	3,72	4,84	3,45	5,22	3,39	5,3I
	5I-75	3,84	4,69	3,6I	4,99	3,40	5,29	3,I6	5,70	3,I2	5,77
	76-90	3,22	5,59	3,05	5,90	2,90	6,2I	2,73	6,59	2,69	6,69
До 30	0-25	4,03	5,95	3,78	6,35	3,55	6,76	3,29	7,29	3,24	7,4I
	26-50	3,60	6,67	3,39	7,08	3,2I	7,48	3,00	8,00	2,95	8,I3
	5I-75	2,33	I0,30	2,78	8,63	2,65	9,06	2,5I	9,56	2,45	9,79
	76-90	2,2I	I0,86	2,I4	II,2I	2,06	II,65	I,97	I2,I8	I,95	I2,3I
До 45	0-25	3,40	7,06	3,2I	7,48	3,05	7,87	2,86	8,39	2,82	8,5I
	26-50	2,92	8,22	2,78	8,63	2,66	9,02	2,5I	9,56	2,48	9,68
	5I-75	2,I4	II,2I	2,06	II,65	I,99	I2,00	I,9I	I2,56	I,89	I2,70
	76-90	I,52	I5,79	I,48	I6,22	I,44	I6,67	I,40	I7,I4	I,39	I7,27

Таблица 2.I6

Нормы выработки и времени на заряжание восходящих скважин диаметром 65 мм установками типа ЗМК-I с вводом патронов-боевиков в торец скважины, т ВВ на звено, чел.-ч на I т ВВ

Глубина скважины, м	Угол наклона скважины к горизонтали, град	Длина зарядного трубопровода, м									
		до 50		до I00		до I50		до 200		до 250	
		норма									
		выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени
До 5	0-25	2,29	7,86	2,20	8,I8	2,I2	8,49	2,03	8,87	2,0I	8,95
	26-50	2,22	8,II	2,I4	8,4I	2,07	8,70	I,98	9,09	I,96	9,I8
	5I-75	2,20	8,I8	2,I2	8,49	2,04	8,82	I,95	9,23	I,94	9,28
	76-90	2,03	8,87	I,96	9,I8	I,90	9,47	I,83	9,84	I,8I	9,94
До I0	0-25	2,92	6,I6	2,78	6,47	2,66	6,77	2,5I	7,I7	2,48	7,26
	26-50	2,75	6,54	2,63	6,84	2,5I	7,I7	2,38	7,56	2,36	7,63
	5I-75	2,57	7,00	2,46	7,32	2,36	7,63	2,24	8,04	2,22	8,II
	76-90	2,23	8,07	2,I5	8,37	2,07	8,70	I,98	9,09	I,96	9,I8
До I5	0-25	3,02	5,96	2,87	6,27	2,74	6,57	2,58	6,98	2,55	7,06
	26-50	2,79	6,45	2,67	6,74	2,55	7,06	2,42	7,44	2,39	7,53
	5I-75	2,49	7,23	2,39	7,53	2,29	7,86	2,I8	8,26	2,I6	8,33
	76-90	2,05	8,78	I,93	9,I8	I,9I	9,42	I,84	9,78	I,8I	9,94
До 30	0-25	2,62	9,I6	2,5I	9,56	2,4I	9,96	2,29	I0,48	2,26	I0,62
	26-50	2,32	I0,34	2,23	I0,76	2,I5	II,I6	2,05	II,7I	2,03	II,82
	5I-75	I,84	I3,04	I,78	I3,48	I,73	I3,87	I,67	I4,37	I,65	I4,54
	76-90	I,37	I7,52	I,34	I7,9I	I,3I	I8,32	I,27	I8,90	I,26	I9,05
До 45	0-25	2,I7	II,06	2,I0	II,43	2,02	II,88	I,94	I2,37	I,92	I2,50
	26-50	I,84	I3,04	I,79	I3,4I	I,7I	I3,79	I,67	I4,37	I,66	I4,46
	5I-75	I,32	I8,I8	I,29	I8,60	I,26	I9,05	I,23	I9,5I	I,22	I9,67
	76-90	0,92	26,09	0,9I	26,37	0,89	26,96	0,88	27,27	0,87	27,59

Таблица 2.I7

Нормы выработки и времени на заряжание восходящих скважин диаметром 85 мм установками типа ЗМК-I без ввода патронов-боевиков в торец скважины, т ВВ на звено, чел.-ч на I т ВВ

Глубина скважины, м	Угол наклона скважины к горизонтали, град	Длина зарядного трубопровода, м									
		до 50		до I00		до I50		до 200		до 250	
		норма									
		выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени
До 5	0-25	5,20	3,46	4,78	3,77	4,42	4,07	4,03	4,47	3,95	4,56
	26-50	5,I0	3,53	4,69	3,84	4,35	4,I4	3,97	4,53	3,89	4,63
	5I-75	5,04	3,57	4,64	3,88	4,30	4,I9	3,93	4,58	3,86	4,66
	76-90	4,82	3,73	4,46	4,04	4,I4	4,35	3,80	4,74	3,73	4,83
До I0	0-25	6,59	2,73	5,92	3,04	5,38	3,35	4,82	3,73	4,7I	3,82
	26-50	6,34	2,84	5,73	3,I4	5,22	3,45	4,68	3,85	4,58	3,93
	5I-75	6,08	2,96	5,5I	3,27	5,04	3,57	4,54	3,96	4,44	4,05
	76-90	5,54	3,25	5,06	3,56	4,66	3,86	4,23	4,25	4,I5	4,34
До I5	0-25	6,95	2,59	6,2I	2,90	5,62	3,20	5,0I	3,59	4,89	3,68
	26-50	6,6I	2,72	5,96	3,02	5,40	3,33	4,83	3,73	4,72	3,8I
	5I-75	5,43	3,3I	5,56	3,24	5,08	3,54	4,57	3,94	4,47	4,03
	76-90	5,37	3,35	4,92	3,66	4,54	3,96	4,I3	4,36	4,05	4,44
До 30	0-25	6,57	3,65	5,92	4,05	5,37	4,47	4,8I	4,99	4,70	5,II
	26-50	6,04	3,97	6,47	4,39	5,0I	4,79	4,5I	5,32	4,42	5,43
	5I-75	5,II	4,70	4,70	5,II	4,35	5,52	3,97	6,04	3,90	6,I5
	76-90	4,06	5,9I	3,80	6,3I	3,57	6,72	3,3I	7,25	3,26	7,36
До 45	0-25	5,82	4,I2	5,29	4,54	4,86	4,94	4,50	5,33	4,30	5,58
	26-50	5,I4	4,67	4,73	5,07	4,38	5,48	3,99	6,0I	3,92	6,I2
	5I-75	3,96	6,06	3,7I	6,47	3,49	6,88	3,24	7,4I	3,I9	7,52
	76-90	2,93	8,I9	2,79	8,60	2,67	8,99	2,52	9,52	2,49	9,64

Таблица 2.I8

Нормы выработки и времени на заряжание восходящих скважин диаметром 65 мм установками типа ЗМК-I без ввода патронов-боевиков в торец скважины, т ВВ на звено, чел.-ч на I т ВВ

Глубина скважины, м	Угол наклона скважины к горизонтали, град	Длина зарядного трубопровода, м									
		до 50		до I00		до I50		до 200		до 250	
		норма									
		выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени
До 5	0-25	3,50	5,I4	3,3I	5,44	3,I3	5,75	2,93	6,I4	2,89	6,23
	26-50	3,42	5,26	3,23	5,57	3,07	5,86	2,87	6,27	2,83	6,36
	5I-75	3,38	5,32	3,I9	5,64	3,03	5,94	2,84	6,34	2,80	6,43
	76-90	3,2I	5,6I	3,05	5,90	2,90	6,2I	2,72	6,62	2,69	6,69
До I0	0-25	4,62	3,90	4,28	4,2I	3,99	4,5I	3,67	4,90	3,6I	4,99
	26-50	4,42	4,07	4,II	4,38	3,84	4,67	3,54	5,08	3,48	5,I7
	5I-75	4,20	4,29	3,92	4,59	3,68	4,89	3,40	5,29	3,35	5,37
	76-90	3,77	4,77	3,54	5,08	3,34	5,39	3,II	5,79	3,07	5,86
До I5	0-25	4,93	3,65	4,55	3,96	4,22	4,26	3,87	4,65	3,79	4,75
	26-50	4,64	3,88	4,3I	4,I8	4,02	4,48	3,69	4,88	3,62	4,97
	5I-75	4,25	4,23	3,96	4,54	3,7I	4,85	3,43	5,25	3,38	5,32
	76-90	3,63	4,96	3,42	5,26	3,23	5,57	3,02	5,96	2,98	6,06
До 30	0-25	4,60	5,22	4,27	5,62	3,98	6,03	3,66	6,56	3,60	6,67
	26-50	4,I5	5,78	3,88	6,I8	3,64	6,59	3,37	7,I2	3,32	7,23
	5I-75	3,42	7,02	3,23	7,43	3,07	7,82	2,87	8,36	2,83	8,48
	76-90	2,9I	8,25	2,53	9,49	2,43	9,88	2,30	I0,43	2,28	I0,53
До 45	0-25	3,99	6,0I	3,74	6,42	3,5I	6,84	3,26	7,36	3,2I	7,48
	26-50	3,46	6,94	3,27	7,34	3,I0	7,74	2,90	8,27	2,86	8,39
	5I-75	2,57	9,34	2,46	9,76	2,36	I0,I7	2,25	I0,67	2,22	I0,8I
	76-90	I,85	I2,97	I,80	I3,33	I,75	I3,7I	I,68	I4,28	I,67	I4,37

Таблица 2.19

Нормы выработки и времени на заряжание нисходящих скважин установками типа ЗМРС-2 с вводом патронов-боевиков в торец скважины, т ВВ на звено, чел.-ч на I т ВВ

Глубина скважины, м	Угол наклона скважины к горизонтали, град	Диаметр скважины, мм							
		105				85			
		длина зарядного трубопровода, м							
		до 50		свыше 50		до 50		свыше 50	
		норма							
		выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
До 5	0-5	6,00	3,00	5,77	3,I2	4,I3	4,36	4,02	4,48
	6-25	6,28	2,87	6,02	2,99	4,33	4,I6	4,2I	4,28
	26-50	6,69	2,69	6,4I	2,8I	4,63	3,89	4,49	4,0I
	5I-75	7,04	2,56	6,72	2,68	4,88	3,69	4,73	3,80
	76-90	7,66	2,35	7,28	2,47	5,34	3,37	5,I5	3,49
До I0	0-5	7,69	2,34	7,32	2,46	5,37	3,35	5,I8	3,47
	6-25	8,26	2,I8	7,83	2,30	5,79	3,II	5,57	3,23
	26-50	9,I5	I,97	8,63	2,09	6,46	2,79	6,20	2,90
	5I-75	9,97	I,80	9,35	I,92	7,09	2,54	6,77	2,66
	76-90	II,68	I,64	I0,83	I,66	8,43	2,I3	7,98	2,26

Окончание табл. 2.19

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
До I5	0-5	7,99	2,25	7,59	2,37	5,59	3,22	5,39	3,34
	6-25	8,73	2,06	8,25	2,I8	6,I4	2,93	5,90	3,05
	26-50	9,98	I,80	9,35	I,92	7,I0	2,53	6,77	2,66
	5I-75	II,I6	I,6I	I0,39	I,73	8,0I	2,25	7,60	2,37
	76-90	I3,83	I,30	I2,66	I,42	I0,I0	I,78	9,46	I,90
До 30	0-5	6,99	2,57	6,68	2,69	4,85	3,7I	4,70	3,83
	6-25	7,88	2,28	7,48	2,4I	5,49	3,28	5,29	3,40
	26-50	9,4I	I,9I	8,85	2,03	6,65	2,7I	6,37	2,82
	5I-75	II,0I	I,63	I0,26	I,75	7,88	2,28	7,48	2,4I
	76-90	I5,46	I,I6	I4,0I	I,28	II,5I	I,56	I0,69	I,68
До 45	0-5	5,83	3,09	5,6I	3,2I	4,00	4,50	3,90	4,6I
	6-25	6,64	2,7I	6,36	2,83	4,59	3,92	4,45	4,04
	26-50	8,I3	2,2I	7,7I	2,33	5,69	3,I6	5,48	3,28
	5I-75	9,77	I,84	9,I7	I,96	6,93	2,60	6,62	2,72
	76-90	I4,77	I,22	I3,44	I,34	I0,90	I,65	I0,I6	I,77
До 60	0-5	4,I8	4,3I	4,06	4,43	2,83	6,36	2,79	6,45
	6-25	4,8I	3,74	4,66	3,86	3,27	5,50	3,2I	5,6I
	26-50	6,02	2,99	5,79	3,II	4,I4	4,35	4,04	4,45
	5I-75	7,40	2,43	7,05	2,55	5,I5	3,49	5,0I	3,59
	76-90	I2,06	I,49	II,I6	I,6I	8,7I	2,07	3,3I	2,I7

Таблица 2.20

Нормы выработки и времени на заряжание нисходящих скважин установками типа ЗМБС-2 без ввода патронов-боевиков в торец скважины, т ВВ на звено, чел.-ч на I т ВВ

Глубина скважины, м	Угол наклона скважины к горизонтали, град	Диаметр скважины, мм					
		105				85	
		длина зарядного трубопровода, м					
		до 50		до I50		до 250	
		норма					
		выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени
До 5	0-5	9,I8	I,96	8,22	2,I9	7,59	2,37
	6-25	9,49	I,90	8,46	2,I3	7,80	2,3I
	26-50	9,9I	I,82	8,80	2,04	8,08	2,23
	5I-75	I0,26	I,75	9,08	I,98	8,32	2,I6
	76-90	I0,83	I,66	9,52	I,89	8,69	2,07
До I0	0-5	I2,I8	I,48	I0,54	I,7I	9,53	I,89
	6-25	I2,83	I,40	II,02	I,63	9,93	I,8I
	26-50	I3,79	I,30	II,72	I,54	I0,49	I,72
	5I-75	I4,62	I,23	I2,32	I,46	I0,97	I,64
	76-90	I6,2I	I,II	I3,43	I,34	II,84	I,52
До I5	0-5	I3,07	I,38	II,20	I,6I	I0,07	I,79
	6-25	I3,95	I,29	II,84	I,52	I0,59	I,70
	26-50	I5,38	I,I7	I2,86	I,40	II,39	I,58
	5I-75	I6,63	I,08	I3,72	I,3I	I2,06	I,49
	76-90	I9,I4	0,94	I5,39	I,I7	I3,33	I,35
До 30	0-5	I2,24	I,47	I0,59	I,70	9,57	I,88
	6-25	I3,49	I,33	II,5I	I,56	I0,32	I,74
	26-50	I5,46	I,I6	I2,9I	I,39	II,43	I,57
	5I-75	I7,33	I,04	I4,I9	I,27	I2,43	I,45
	76-90	2I,95	0,82	I7,I5	I,05	I4,63	I,23
До 45	0-5	I0,69	I,68	9,4I	I,9I	8,60	2,09
	6-25	II,93	I,5I	I0,35	I,74	9,38	I,92
	26-50	I4,07	I,28	II,93	I,5I	I0,66	I,69
	5I-75	I6,22	I,II	I3,44	I,34	II,84	I,52
	76-90	22,03	0,82	I7,I5	I,05	I4,63	I,23
До 60	0-5	8,05	2,24	7,30	2,46	6,80	2,65
	6-25	9,I0	I,98	8,I5	2,2I	7,53	2,39
	26-50	II,05	I,63	9,68	I,86	8,83	2,04
	5I-75	I3,I2	I,37	II,24	I,60	I0,I0	I,78
	76-90	I9,I4	0,94	I5,39	I,I7	I3,33	I,35
	0-5	6,49	2,77	5,99	3,00	5,35	3,I9
	6-25	6,72	2,68	6,I9	2,9I	5,83	3,09
	26-50	7,04	2,56	6,46	2,79	6,07	2,96
	5I-75	7,32	2,46	6,69	2,69	6,27	2,87
	76-90	7,76	2,32	7,06	2,55	6,59	2,73
	0-5	8,83	2,04	7,93	2,27	7,35	2,45
	6-25	9,35	I,92	8,35	2,I6	7,7I	2,33
	26-50	I0,I3	I,78	8,97	2,0I	8,23	2,I9
	5I-75	I0,82	I,66	9,5I	I,89	8,68	2,07
	76-90	I2,I7	I,48	I0,54	I,7I	9,53	I,89
	0-5	9,56	I,88	8,5I	2,II	7,84	2,29
	6-25	I0,25	I,76	9,08	I,98	8,32	2,I6
	26-50	II,44	I,57	9,97	I,80	9,08	I,98
	5I-75	I2,49	I,44	I0,76	I,67	9,70	I,85
	76-90	I4,75	I,22	I2,39	I,45	II,0I	I,63
	0-5	8,9I	2,02	7,99	2,25	7,4I	2,43
	6-25	9,88	I,82	8,79	2,05	8,07	2,23
	26-50	II,56	I,56	I0,06	I,79	9,I6	I,96
	5I-75	I3,20	I,36	II,28	I,59	I0,I2	I,78
	76-90	I7,43	I,03	I4,23	I,26	I2,49	I,44
	0-5	7,63	2,36	6,96	2,59	6,5I	2,76
	6-25	8,60	2,09	7,74	2,32	7,20	2,50
	26-50	I0,32	I,74	9,I3	I,97	8,36	2,I5
	5I-75	I2,I6	I,48	I0,52	I,7I	9,53	I,89
	76-90	I7,25	I,04	I4,II	I,27	I2,39	I,43
	0-5	5,62	3,20	5,24	3,43	4,98	3,6I
	6-25	6,40	2,8I	5,93	3,03	5,59	3,22
	26-50	7,9I	2,27	7,20	2,50	6,7I	2,68
	5I-75	9,59	I,88	8,53	2,II	7,85	2,29
	76-90	I4,68	I,23	I2,39	I,45	II,0I	I,63

Таблица 2,21

Нормы выработки и времени на зарядание минных колодцев установками типа ЗМБС-2, т ВВ на звено, чел.-ч на I т ВВ

Емкость колодца, т	Длина зарядного трубопровода, м									
	до 50		до 100		до 150		до 200		до 250	
	норма									
	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени
До I,0	I4,3I	I,26	II,I8	I,6I	8,88	2,03	7,33	2,45	5,66	3,I8
I,I-2,0	I9,76	0,9I	I6,20	I,II	I3,32	I,35	II,I9	I,6I	8,89	2,02
2,I-3,0	22,80	0,79	I9,2I	0,94	I6,I5	I,II	I3,72	I,3I	II,II	I,62
3,I-4,0	24,4I	0,74	20,88	0,86	I7,76	I,0I	I5,I9	I,I8	I2,45	I,44
4,I-5,0	25,40	0,7I	2I,94	0,82	I8,82	0,96	I6,I5	I,II	I3,33	I,35
5,I-6,0	26,08	0,69	22,67	0,79	I9,55	0,92	I6,83	I,07	I3,97	I,29
6,I-7,0	26,57	0,68	23,2I	0,77	20,09	0,89	I7,33	I,04	I4,45	I,24
7,I-8,0	26,94	0,67	23,62	0,76	20,50	0,88	I7,72	I,I0	I4,82	I,2I
8,I-9,0	27,23	0,66	23,95	0,75	20,85	0,86	I8,02	I,00	I5,II	I,I9
9,I-I0,0	27,47	0,65	24,2I	0,74	2I,I2	0,85	I8,28	0,98	I5,35	I,I7
Свыше I0,I	27,74	0,64	24,5I	0,73	2I,43	0,84	I8,58	0,97	I5,65	I,I5

Таблица 2.22

Нормы выработки и времени на заряжание минных колодцев установками типа ЗМК-I, т ВВ на звено, чел.-ч на I т ВВ

Емкость колодца, т	Длина зарядного трубопровода, м									
	до 50		до 100		до 150		до 200		до 250	
	норма									
	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени
До I,0	7,68	2,34	5,73	3,I4	4,34	4,I5	3,20	5,62	2,65	6,79
I,I-2,0	I2,70	I,42	9,85	I,83	7,70	2,34	5,83	3,09	4,85	3,7I
2,I-3,0	I6,46	I,09	I3,I8	I,36	I0,54	I,7I	8,I8	2,20	6,84	2,63
3,I-4,0	I8,86	0,95	I5,4I	I,I7	I2,54	I,43	9,89	I,82	8,30	2,I7
4,I-5,0	20,52	0,88	I7,00	I,06	I4,00	I,28	II,I9	I,6I	9,4I	I,9I
5,I-6,0	2I,73	0,83	I8,20	0,99	I5,I3	I,I9	II,84	I,52	I0,29	I,75
6,I-7,0	22,67	0,79	I9,I4	0,94	I6,02	I,I2	I3,04	I,38	II,0I	I,63
7,I-8,0	23,40	0,77	I9,89	0,90	I6,53	I,09	I3,72	I,3I	II,59	I,55
8,I-9,0	23,99	0,75	20,50	0,88	I7,34	I,04	I4,29	I,26	I2,09	I,49
9,I-I0,0	24,49	0,73	2I,02	0,86	I7,85	I,I0	I4,76	I,22	I2,5I	I,44
Свыше I0,I	25,08	0,72	2I,64	0,83	I8,47	0,97	I5,38	I,I7	I3,04	I,38

2.6. Заряжание и взрывание скважин при проходке восстающих (табл.2.23)

Состав работ: сигнализация о начале заряжания, выставление и снятие предупредительных знаков, проверка и замер глубины скважин, установление пробок и нижней забойки, заряжание скважин СВ и ВВ, производство верхней забойки, подача боевого сигнала, зажигание огнепроводного шнура, уход в укрытие и подсчет числа взрывов, проветривание забоя, прове р ка результатов взрыва и сбор невзорвавшихся остатков ВМ, сигнализация об окончании взрывных работ.

Состав звена: взрывник 5 разряда - I чел., взрывник 4 разряда - I чел.

Таблица 2.23

Нормы выработки и времени на заряжание и взрывание скважин при проходке восстающих, м выработки, чел.-ч на I м выработки

Норма	Количество взрываемых скважин					
	5	6	7	8	9	I0
	Высота восстающего до 30 м					
Выработка	2,97	2,48	2,I5	I,86	I,65	I,49
Время	2,02	2,42	2,82	3,23	3,63	4,02
	Высота восстающего до 60 м					
Выработка	2,I4	I,78	I,52	I,29	I,I9	I,07
Время	2,80	3,36	3,93	4,49	5,04	5,60

Примечания. I. Высота взрываемой секции принята равной 3 м.
2. Нормы выработки рассчитаны для XII категории горных пород. Для других категорий нормы выработки умножать, а нормы времени делить на следующие коэффициенты:

Категория горных пород	X	XI	XII	XIУ	XУ	XУI
Поправочный коэффициент	I,I40	I,088	I,04I	0,964	0,932	0,902

3. При высоте забоя свыше 2 м нормы выработки умножать, а нормы времени делить на К = 0,72.
4. На каждые I0 м подъема выработки (восстающего) нормы выработки умножать, а нормы времени делить на К = 0,97.
5. При выставлении поста охраны нормы выработки умножать, а нормы времени делить на К = 0,6.

2.7. Заряжание шуров вручную и взрывание огневым способом (табл.2.24)

Взрывные работы выполняются в соответствии с паспортом буровзрывных работ, утвержденным в установленном порядке.

Патроны-боевики для шуровых зарядов изготовляются только на месте взрывных работ перед заряжанием в количестве, требующемся лишь для взрывания зарядов в забое. В подземных выработках перед заряжанием шуров в местах возможных подходов к забою, где производятся взрывные работы, должны быть выставлены посты охраны. В отдельных случаях допускается с момента заряжания выставление предупредительных знаков на границах опасной зоны с обязательными выставлениями постов непосредственно перед взрыванием. При производстве взрывных работ обязательно применение звуковых сигналов, подаваемых взрывником в установленном ЕПБ порядке.

При огневом и электроогневом взрывании взрывник должен вести счет взорвавшимся зарядам.

При отсутствии отказов разрешается подходить к месту взрыва после полного проветривания, но не ранее чем через 15 мин, считая с момента последнего взрыва. Полное проветривание забоя после взрыва должно быть осуществлено в течение 30 мин. Неиспользованные ВМ, а также невзорвавшиеся остатки ВМ после взрывания должны быть собраны и сданы на склад.

Состав работ: ознакомление с паспортом БВР, сигнализация о начале заряжания, выставление и снятие предупредительных знаков, проверка и замер шуров, приготовление патронов-боевиков, подготовка патронов и изготовление забойки, заряжание и забойка шуров, подача боевого сигнала, зажигание огнепроводного шнура, уход в укрытие и подсчет числа взрывов, включение средств вентиляции и пылеподавления, провет-

Таблица 2.24

Нормы выработки и времени на заряжание шпуров вручную и взрывание огневым способом, м шпура, чел.-ч на 10 м шпура

Глубина шпура, м	Норма	Число шпуров в комплекте								
		до 12	13-17	18-22	23-27	28-32	33-37	38-42	43-47	48-52
0,75-1,25	Выработка	74	97	114	128	140	148	156	163	168
	Время	0,814	0,620	0,526	0,470	0,429	0,405	0,385	0,368	0,357
1,26-1,75	Выработка	102	129	150	166	179	189	197	204	210
	Время	0,528	0,464	0,400	0,361	0,335	0,317	0,304	0,294	0,286
1,76-2,25	Выработка	128	159	182	199	213	223	231	239	245
	Время	0,470	0,376	0,330	0,302	0,282	0,269	0,259	0,251	0,245
2,26-2,75	Выработка	152	188	213	230	245	256	290	299	305
	Время	0,395	0,320	0,282	0,260	0,245	0,234	0,207	0,200	0,197
2,76-3,25	Выработка	176	214	242	261	277	289	298	306	313
	Время	0,341	0,280	0,248	0,230	0,217	0,208	0,201	0,196	0,192

ривание забоя, проверка результатов взрыва и сбор невзорвавшихся остатков ВМ, сигнализация об окончании взрывных работ.

Состав звена: взрывник 4 разряда – I чел.

2.8. Заряжание шпуров диаметром до 50 мм зарядными установками "Курама" (табл.2.25)

Состав работ: получение взрывчатых материалов на раздаточном складе и доставка их в забой, доставка зарядной установки в забой, сигнализация о начале заряжания, проверка шпуров, приготовление патронов-боевиков и посылка их в шпур, подключение зарядной установки к воздушной магистрали, засыпка ВВ в бункер зарядной установки и зарядка шпуров, связывание огнепроводных шнуров в пучок, монтаж электровзрывной сети, проверка выхода людей из опасной зоны, установка поста охраны на подступах к взрыву, сигнализация о начале взрывания, уход в укрытие, взрывание и подсчет взорванных шпуров, запись в книге затаенных шпуров, отчет об использовании ВМ и сдача остатков ВМ на склад.

Состав звена: взрывник 4 разряда – I чел.

Таблица 2.25

Нормы выработки и времени на заряжание шпуров диаметром до 50 мм зарядными установками "Курама", кг ВВ, чел.-ч на I кг ВВ

Расстояние доставки, м	Норма выработки	Норма времени	Расстояние доставки, м	Норма выработки	Норма времени
До 100	194	0,031	901-1000	95	0,063
101-200	163	0,037	1001-1100	90	0,067
201-300	158	0,038	1101-1200	86	0,070
301-400	153	0,039	1201-1300	82	0,073
401-500	131	0,046	1301-1400	78	0,077
501-600	115	0,052	1401-1500	73	0,082
601-700	109	0,055	1501-1750	65	0,092
701-800	104	0,058	1751-2000	58	0,103
801-900	98	0,061	2001-2500	52	0,115

Примечание. При заряжании в забоях высотой свыше 2 м нормы выработки умножать, а нормы времени делить на К = 0,70.

Глава 3

ПОГРУЗКА ГОРНОЙ МАССЫ ПОГРУЗОЧНЫМИ МАШИНАМИ, СКРЕПЕРАМИ, ВРУЧНУЮ, ОТКАТКА ГОРНОЙ МАССЫ

3.1. Скреперная доставка горной массы из проходческих забоев (табл.3.1)

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние (проверка состояния кровли и боков выработки, надежности крепления лебедки, канатов, блочков, ограждения, грохотных решеток, скреперного ковша, освещения, действия оросителя, звуковой и световой сигнализации, заземления лебедки, электродвигателя, рубильника или магнитного пускателя, работы двигателя по звуку, нагреву и направлению, вращения зачалки и обрубки концов троса), смазка, опробование и мелкий ремонт скреперной установки, открывание и закрывание загрузочного отверстия в полке перед началом и после окончания работы, зачистка пути под полком, подача сигналов в процессе работы, управление скреперной лебедкой при доставке горной массы, орошение горной массы, дробление негабаритных кусков, замена отдельных вагонов, бурение шпуров для концевого блочка или установка расстрелов, подноска и установка штырей, установка и перевешивание блочков, растяжка, навеска и счаливание каната, перемещение скреперной лебедки и ее закрепление, подкидка горной массы на скреперную дорожку с раскайловкой, очистка скреперной лебедки, уборка рабочего места и приведение в порядок инструмента.

Состав звена: машинист скреперной лебедки 4 разряда – I чел.

Таблица 3.I

Нормы выработки и времени на скреперную доставку горной массы из проходческих забоев, м³ горной массы в целике, чел.-ч на I м³ горной массы в целике

Длина скреперования, м	Норма	Скреперные установки, кВт											
		I0-I7			28 и 30			55			75 и I00		
		Емкость скрепера, м³											
		0,2	0,3	0,4	0,3	0,4	0,5	0,5	0,6	0,8	0,5	0,6	0,8	I,0
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5
Доставка в восстающий (люк)														
До I0	Выработка	27,4	32,7	36,2	34,0	37,3	39,7	4I,I	42,8	44,9	54,7	57,9	6I,6	63,4
	Время	0,2I9	0,I83	0,I66	0,I76	0,I6I	0,I5I	0,I46	0,I40	0,I34	0,II	0,I04	0,097	0,099
II-20	Выработка	23,9	29,2	32,9	30,7	34,3	36,7	38,6	40,5	42,9	46,2	49,8	54,2	56,4
	Время	0,25I	0,205	0,I82	0,I95	0,I75	0,I63	0,I55	0,I48	0,I40	0,I3	0,I2	0,III	0,I06
2I-30	Выработка	I9,0	24,I	27,9	25,7	29,5	32,4	34,5	36,7	39,6	40,3	44,I	48,6	5I,0
	Время	0,3I6	0,249	0,2I5	0,233	0,203	0,I85	0,I74	0,I63	0,I5I	0,I49	0,I36	0,I23	0,II8
3I-40	Выработка	I5,8	20,5	24,3	22,I	25,8	28,8	3I,I	33,5	36,8	36,8	40,5	45,I	47,8
	Время	0,380	0,293	0,247	0,27I	0,233	0,208	0,I99	0,I79	0,I63	0,I63	0,I40	0,I33	0,I26
4I-50	Выработка	I3,5	7,9	2I,5	I9,4	23,0	26,0	28,3	30,8	34,3	34,4	37,0	40,9	43,6
	Время	0,444	0,335	0,279	0,309	0,26I	0,23I	0,2I2	0,I95	0,I75	0,I75	0,I62	0,I47	0,I38
5I-60	Выработка	II,8	I5,9	I9,2	I7,2	20,7	23,7	26,0	28,5	32,I	3I,9	34,6	38,6	4I,5
	Время	0,508	0,377	0,3I2	0,349	0,290	0,253	0,23I	0,2II	0,I87	0,I88	0,I74	0,I55	0,I44
6I-70	Выработка	I0,4	I4,2	I7,4	I5,5	I8,9	2I,7	24,0	26,5	30,2	27,4	30,I	34,4	37,6
	Время	0,577	0,422	0,345	0,387	0,3I7	0,276	0,250	0,226	0,I99	0,2I9	0,I99	0,I75	0,I60
7I-80	Выработка	9,4	I2,9	I5,9	I4,2	I7,3	20,0	22,3	24,8	28,5	24,6	28,2	32,5	35,8
	Время	0,638	0,465	0,377	0,423	0,347	0,300	0,269	0,242	0,2II	0,235	0,2I3	0,I85	0,I68

Продолжение табл.3.I

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5
8I-90	Выработка	8,6	II,9	I4,6	I3,0	I6,0	I8,6	20,9	23,3	27,0	24,0	26,7	30,9	34,2
	Время	0,698	0,504	0,4II	0,462	0,375	0,323	0,287	0,258	0,222	0,250	0,225	0,I94	0,I75
9I-I00	Выработка	7,9	I0,9	I3,6	I2,I	I4,9	I7,4	I9,6	22,0	25,6	22,4	25,0	29,3	32,6
	Время	0,759	0,550	0,44I	0,496	0,403	0,345	0,306	0,273	0,234	0,267	0,240	0,205	0,I84
						Через полок (площадку)								
До I0	Выработка	23,5	29,8	32,7	3I,0	33,7	35,6	36,7	38,0	39,7	50,2	53,0	56,0	57,7
	Время	0,255	0,20I	0,I83	0,I94	0,I78	0,I69	0,I63	0,I58	0,I5I	0,I20	0,II3	0,I07	0,I03
II-20	Выработка	22,3	26,9	30,0	28,2	3I,2	33,4	3I,2	36,3	38,2	48,0	46,0	49,8	5I,5
	Время	0,269	0,223	0,200	0,2I3	0,I92	0,I80	0,I92	0,I65	0,I57	0,I40	0,I30	0,I20	0,II6
2I-30	Выработка	I8,0	22,5	25,8	23,9	27,I	29,6	3I,3	33,I	35,5	35,4	37,3	40,I	42,0
	Время	0,333	0,267	0,233	0,25I	0,22I	0,203	0,I92	0,I8I	0,I69	0,I70	0,I6I	0,I50	0,I43
3I-40	Выработка	I5,I	I9,4	22,7	20,8	24,0	26,6	28,5	30,5	33,3	32,3	34,4	37,6	39,7
	Время	0,397	0,309	0,264	0,288	0,250	0,226	0,2II	0,I97	0,I80	0,I86	0,I74	0,I60	0,I5I
4I-50	Выработка	I2,9	I7,0	20,2	I8,3	2I,6	24,2	26,2	28,3	3I,2	3I,6	33,7	36,9	39,2
	Время	0,465	0,353	0,297	0,328	0,278	0,248	0,229	0,2I2	0,I92	0,I90	0,I78	0,I62	0,I53
5I-60	Выработка	II,4	I5,I	I8,2	I6,4	I9,6	22,I	24,I	23,9	29,4	29,5	3I,7	35,I	37,5
	Время	0,526	0,397	0,330	0,366	0,306	0,27I	0,249	0,25I	0,204	0,204	0,I89	0,I7I	0,I60
6I-70	Выработка	I0,2	I3,7	I6,6	I4,9	I7,8	20,4	22,4	24,6	27,8	25,6	27,9	3I,6	34,2
	Время	0,588	0,438	0,36I	0,403	0,337	0,294	0,268	0,244	0,2I6	0,234	0,2I5	0,I90	0,I75
7I-80	Выработка	9,I	I2,4	I5,2	I3,6	I6,5	I8,9	2I,0	23,I	26,3	23,9	26,3	30,0	32,7
	Время	0,659	0,484	0,395	0,44I	0,364	0,3I7	0,286	0,260	0,228	0,25I	0,228	0,200	0,I83

Окончание табл. 3.I

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5
8I-90	Выработка	8,3	II,4	I4,I	I2,5	I5,3	I7,7	I9,6	2I,9	25,0	22,6	24,9	28,6	3I,4
	Время	0,723	0,526	0,426	0,480	0,392	0,339	0,306	0,274	0,240	0,266	0,24I	0,2I0	0,I9I
9I-I00	Выработка	7,7	I0,5	I3,0	II,6	I4,3	I6,5	I8,6	20,6	23,8	2I,2	23,5	27,2	3I,0
	Время	0,779	0,57I	0,462	0,5I7	0,420	0,364	0,323	0,29I	0,252	0,283	0,225	0,220	0,200

Примечания. I. Нормы выработки рассчитаны для убираемого в одном забое объема горной массы от II до I4 м^3. Для объемов менее II м^3 и более I4 м^3 нормы выработки умножать, а нормы времени делить соответственно на К = 0,9 и К = I,I.

2. При вторичном скреперовании горной массы в горно-проходческих забоях нормы времени делить на К = I,25.

3. При скреперовании горной массы под уклон (сверху вниз) или по восстанию (снизу вверх) нормы времени делить на следующие поправочные коэффициенты:

Направление скреперования	Угол наклона на скрепер:	Поправочный коэффициент
Под уклон (сверху вниз)	I5-25	I,I5
	26 и больше	I,25
По восстанию (снизу вверх)	I5-25	0,87
	26 и больше	0,60

4. При скреперовании горной массы пневмолебедками применять нормы выработки для лебедки ЛС-I0(ЛС-I7) умноженные, а нормы времени деленные на К = 0,75.
5. При скреперовании горной массы под углом нормы времени делить на К = 0,75.
6. При скреперовании горной массы под двумя углами нормы времени делить на К = 0,6.
7. При скреперовании по рельсовому настилу нормы времени делить на К = I,25.
8. При укрытии лебедки от взрыва нормы времени делить на К = 0,95.
9. При скреперовании по выработкам с металлическим арочным креплением нормы времени делить на К = 0,9.
I0. При скреперовании горной массы с примесью влажной глины нормы времени делить на К = 0,8.
II. При скреперовании гранитов нормы выработки умножать, а нормы времени делить на К = 0,8.

3.2. Монтаж, демонтаж и транспортирование скреперных установок (табл. 3.2)

Состав работ при монтаже и демонтаже: доставка на рабочее место инструмента и материалов, осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, сборка скреперной установки из транспортабельных узлов или разборка скреперной установки на транспортабельные узлы, уборка рабочего места и приведение в порядок инструмента.

Состав звена: электрослесарь 3 разряда – 3 чел.

Состав работ при транспортировании: доставка площадки к месту монтажа или демонтажа с грузом или в порожнем состоянии, осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, погрузка узлов скреперной установки на площадку или разгрузка с площадки, транспортирование.

Состав звена: электрослесарь 3 разряда – 3 чел. (при доставке вручную), машинист электровоза 3 разряда – I чел. и электрослесарь 3 разряда – 2 чел. (при доставке электровозом).

Таблица 3.2

Нормы времени на монтаж, демонтаж и транспортирование скреперных установок, чел.-ч на I лебедку

Расстояние транспортирования, м	Скреперные лебедки				
	IOЛС-2СМ	I7ЛС-2СМ	30ЛС-2СМ, 30ЛС-2ПМ	55ЛС-2СМ, 55ЛС-2ПМ	I00ЛС-2СМ, I00ЛС-2ПМ
I	2	3	4	5	6
			Монтаж		
	2,02	3,38	5,26	9,I6	I5,2
			Демонтаж		
	I,49	2,08	3,03	5,96	9,76
			Транспортирование на площадках вручную		
До I00	2,25	2,76	4,03	6,I8	9,52
I0I–200	2,66	3,I7	4,44	6,59	9,93
20I–300	3,07	3,58	4,85	7,00	I0,34
30I–400	3,48	3,99	5,26	7,4I	I0,74
40I–500	3,89	4,40	5,67	7,82	II,I6
50I–600	4,29	4,80	6,08	8,23	II,56
60I–700	4,70	5,22	6,49	8,63	II,97
70I–800	5,II	5,63	6,89	9,04	I2,38
80I–900	5,52	6,03	7,30	9,45	I2,79

Окончание табл. 3.2

I	2	3	4	5	6
901-1000	5,97	6,44	7,71	9,86	13,20
1001-1200	6,54	7,06	8,33	10,48	13,82
1201-1400	7,36	7,88	9,15	11,29	14,63
1401-1600	8,18	8,69	9,96	12,11	15,45
На площадках электровозом					
До 300	2,35	2,86	4,13	6,28	9,62
301-600	2,95	3,46	4,73	6,88	10,22
601-900	3,55	4,06	5,33	7,48	10,82
901-1200	4,15	4,66	5,93	8,08	11,42
1201-1500	4,75	5,26	6,53	8,68	12,02
1501-1800	5,35	5,86	7,13	9,28	12,62
1801-2100	5,95	6,46	7,73	9,88	13,22
2101-2400	6,55	7,06	8,33	10,48	13,82
2401-2700	7,1	7,7	8,9	11,1	14,4
2701-3000	7,7	8,3	9,5	11,1	15,0
3001-3300	8,3	8,9	10,1	11,3	15,6
3301-3600	8,9	9,5	10,7	12,9	16,2
Лебедкой по горизонтальным выработкам					
До 10	3,2	4,1	5,2	7,2	10,6
11-20	4,7	6,3	7,5	9,5	13,6
21-30	6,3	8,6	9,8	11,7	16,7
31-40	7,8	10,9	12,0	14,0	19,7
41-50	9,3	13,1	14,3	16,3	22,7
51-60	10,8	15,4	16,6	18,5	25,7
61-70	12,3	17,7	18,8	20,8	28,8
71-80	13,8	19,9	21,1	23,1	31.6
81-90	15,3	22,2	23,4	25,3	34,8
91-100	16,8	24,5	25,7	27,6	37,8
Лебедкой по вертикальным выработкам					
До 15	4,6	5,4	7,7	10,6	15,7
15,1-30	5,4	6,5	9,8	12,7	18,8
31-45	6,3	7,6	11,9	14,9	22,0
46-60	7,1	8,7	14,1	17,0	25,2
61-75	7,9	9,8	16,2	19,1	28,3
76-90	8,8	10,9	18,3	21,3	31,5
91-105	9,7	12,1	20,5	23,4	34,7

3.3. Уборка горной массы погрузочными машинами при проходке горизонтальных горных выработок (табл. 3.5- 3.23)

При погрузке горной массы погрузочными машинами к началу погрузки забой должен быть проветрен, оборудован освещением, закреплен в соответствии с паспортом крепления и обеспечен необходимым объемом работ. Горная масса должна быть увлажнена, буровзрывные работы должны обеспечить кусковатость породы в пределах допустимой. Взрывные работы и проветривание забоя должны производиться в междусменные перерывы.

Перед началом работы рабочий обязан осмотреть забой и произвести его оборку. Осмотреть погрузочную машину, произвести смазку, устранить мелкие неисправности и подвести машину для погрузки к забою. На рабочем месте должен быть полний комплект инструментов и приспособлений в соответствии с типовым проектом организации рабочего места. Смазочные материалы должны находиться в непосредственной близости к месту работы погрузочной машины. При погрузке горной массы рабочий управляет машиной. Подкидка горной массы к погрузочной машине и частично кайление горной массы должны совмещаться с обменом вагонов. Передвижение машины к забою должно совмещаться с опусканием ковша для черпания, а передвижение машины для разгрузки - с подъемом ковша.

При погрузке горной массы машинами с загребающим устройством необходимо к началу работы обеспечить достаточную ширину рабочей зоны, хорошее состояние почвы забоя, допустимую кусковатость горной массы.

Для производительной работы погрузочными машинами требуется создать необходимый запас отбитой горной массы, позволяющий машине работать в течение всей смены, организовать непрерывную подачу транспортных средств под погрузку и в количестве, необходимом для высокопроизводительной работы погрузочной машины.

Значительное влияние на производительность погрузки оказывает емкость вагона и расстояние до обменного пункта, а также число рабочих в звене, обслуживающих погрузочную машину.

Применяемые погрузочные машины по принципу работы и типу исполнительного органа делятся на машины ковшевого типа (ПШН-1, ПШН-1С, ПШН-2, ПШН-2Г, ПШН-3, ПШН-3С, ПШН-5) и машины непрерывного действия с нагребающими устройствами (ПНБ-3К, ПНБ-3Д).

Погрузочные машины с нагребающими устройствами рационально использовать в комплексе с другими самоходными машинами и конвейерами на проходке горизонтальных выработок сечением свыше 8 м^2. Наиболее рационально применение погрузочных машин ПНБ-3К и ПНБ-3Д в комплексе с двумя или тремя проходческими вагонами ВПК-7 или ВПК-10. Погрузочная машина грузит горную массу в первый от забоя вагон, и с помощью донных конвейеров горная масса заполняет все вагоны.

Технические характеристики погрузочных машин и проходческих вагонов приведены в табл. 3.3 и 3.4.

Состав работ: получение и подноска инструмента, оборка забоя, подключение и отключение воздухопроводного шланга и кабеля, орошение горной массы, осмотр, смазка, мелкий ремонт и опробование машины, заправка водой и топливом, подгон машины к забою и оттон ее от забоя, погрузка горной массы машиной в вагон (перегружатель); разравнивание горной массы в вагоне, маневры погрузочной машины при погрузке, прицепка вагонов к машине и отцепка их; кайление горной массы (разбивка негабаритов), подкидка горной массы от боков выработки к ковшу (загребающему устройству), зачистка пути и рабочего места; укладка и передвижение к забою звена выдвижных рельсов; подтягивание и подвешивание кабеля или воздухопроводного шланга при погрузке; откатка груженых вагонов и подкатка порожних вагонов вручную или электровозом.

Состав звена: при уборке машинами ППН-1С - проходчик 5 разряда - 1 чел. и проходчик 4 разряда - 1 чел., машинами ППН-3, ПНБ-3К и ПНБ-3Д - проходчик 5 разряда - 1 чел. и проходчик 4 разряда - 1 чел., машинами ППН-2Г и вагонами ВС-5П - проходчик 5 разряда - 1 чел.

При условиях работы, отличающихся от принятых для расчета, нормы выработки умножать, а нормы времени делить на следующие поправочные коэффициенты:

1. При уборке гранитов и тальковых сланцев $K = 0,8$.

2. При работе погрузочной машины в забое с двумя путями $K = 1,07$.

3. При перегоне машины в течение смены из забоя в забой $K = 0,9$.

4. При наличии в горной массе обводненных глинистых примесей в условиях обводненности $K = 0,85$.

5. При погрузке горной массы из-под восстающего $K = 1,21$.

6. При погрузке горной массы на закруглениях горных выработок К = 0,85.

7. При погрузке горной массы в выработках с обратным уклоном К = 0,9.

Таблица 3.3

Техническая характеристика погрузочных машин

Показатель	Ед. измерения	ПНБ-1Е ПНБ-1С	ПНБ-2	ПНБ-3, ПНБ-3С	ПНБ-5	ПНБ-3К	ПНБ-3Д
Производительность	$м^3$/мин	0,8–1,0	0,8–1,2	1,25–2,5	1,5	3,0	4,0
Емкость ковша	$м^3$	0,2; 0,25	0,25	0,5	0,33	–	–
Фронт погрузки	м	2,2	2,5	3,2	4,0	Не ограничен	
Общая мощность двигателей	кВт	17,7	26,5	29,4; 38,3	14	93,4	134,0
Скорость передвижения	м/с	0,97	1,23	1,25–1,33	0,78	1,18	0,18
Размеры в рабочем положении	мм						
длина		2270	2500	3200	8600	8500	9000
ширина		1320	1590	1800	1700	2000	2700
высота		2250	2350	2800	1700	2400	2400
Масса	кг	3500	4900	6600–8000	9500	25000	26500

Таблица 3.4

Техническая характеристика вагонов ВПК-7, ВПК-10

Параметры	ВПК-7	ВПК-10
Полезная емкость кузова, $м^3$	7	10
Максимальная грузоподъемность вагона (при плотности горной массы 2,5 $т/м^3$), т	17,5	25,0
Колея, мм	600	600
	750	700
	900	900
Тип конвейеров	Скребковый	
Максимальная высота при загрузке, мм	2580	2700
Размеры в рабочем положении, мм		
длина (со сцепкой)	10590	10085
ширина	1350	1500
высота (при транспортировании)	1650	1650
Масса, кг	9750	10320
Время разгрузки, мин	1-1,5	1-1,5

Техническая характеристика вагона ВС-5П

Емкость кузова, $м^3$ 2,0

Грузоподъемность, кг 5000

Скорость передвижения, км/ч

первая 3,3

вторая 4,8

Дорожный просвет, мм 200

Габариты в транспортном положении, мм

длина 2975

ширина 1200

высота 1500

Масса, кг 2840

Таблица 3.5

Нормы выработки и времени на погрузку горной массы погрузочными машинами ППН-1, ППН-1С, ППН-2 в вагоны с откаткой их электровозами, м³ горной массы в целике на звено, чел.-ч на 1 м³ горной массы в целике

Расстояние до обменного пункта, м	Емкость вагона, м³											
	1,0	1,1-1,5	1,6-2,0	2,1-2,5	2,6-3,0	3,1-3,5	3,6-4,0	5,0	7,0	9,0	10,0
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
При ширине выработки вчерне 3,6 м											
До 40	37,79 0,317	40,20 0,298	41,54 0,288	42,45 0,282	43,10 0,278	43,65 0,274	44,09 0,272	44,79 0,267	45,44 0,264	46,67 0,257	47,10 0,254
41-80	28,17 0,425	32,35 0,370	34,98 0,343	36,81 0,326	38,17 0,314	39,23 0,305	40,09 0,299	41,43 0,289	42,92 0,279	44,59 0,269	45,17 0,265
81-120	22,46 0,534	27,06 0,443	30,20 0,397	32,48 0,369	34,24 0,350	35,62 0,336	36,76 0,326	38,54 0,311	40,67 0,295	42,69 0,281	43,16 0,278
121-160	18,67 0,642	23,28 0,515	26,58 0,451	29,07 0,412	31,02 0,386	32,62 0,367	33,95 0,353	36,04 0,333	38,64 0,310	40,94 0,293	41,77 0,287
161-200	15,97 0,751	20,42 0,587	23,73 0,505	26,31 0,456	28,38 0,422	30,09 0,398	31,53 0,380	33,83 0,354	36,81 0,326	39,33 0,305	40,25 0,298
201-240	13,96 0,859	18,18 0,660	21,43 0,559	24,02 0,499	26,15 0,458	27,92 0,429	29,43 0,407	31,88 0,376	35,14 0,341	37,04 0,323	38,83 0,309
241-280	12,40 0,968	20,99 0,571	19,54 0,614	22,10 0,542	24,23 0,495	26,04 0,460	27,60 0,434	30,15 0,398	33,61 0,357	36,46 0,329	37,52 0,319
281-320	11,15 1,076	14,91 0,804	17,96 0,668	20,47 0,586	22,59 0,531	24,32 0,493	25,98 0,461	28,59 0,419	32,22 0,372	35,18 0,341	36,29 0,330

Продолжение табл. 3.5

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2
При ширине выработки вчерне 3,6I-4,8 м											
До 40	32,03 0,375	33,30 0,360	34,68 0,346	35,3I 0,340	35,76 0,336	36,I4 0,332	36,44 0,329	36,9I 0,325	37,63 0,3I9	38,I9 0,3I4	38,47 0,3I2
4I-80	24,84 0,483	27,I7 0,442	27,79 0,432	3I,32 0,383	32,30 0,372	33,05 0,363	33,67 0,356	34,6I 0,347	35,89 0,334	36,78 0,326	37,I8 0,323
8I-I20	20,29 0,59I	22,95 0,523	26,4I 0,454	28,I3 0,427	29,44 0,408	30,46 0,394	3I,29 0,384	32,57 0,368	34,30 0,350	35,48 0,338	35,97 0,334
I2I-I60	I7,I4 0,700	I9,86 0,604	23,59 0,509	25,54 0,470	27,03 0,444	28,24 0,425	29,22 0,4II	30,76 0,390	32,85 0,365	34,26 0,350	34,84 0,344
I6I-200	I4,85 0,808	I7,50 0,686	2I,32 0,563	23,38 0,5I3	25,00 0,480	26,32 0,456	27,4I 0,438	29,I4 0,4I2	3I,50 0,38I	33,I3 0,362	33,77 0,355
20I-240	I3,09 0,9I7	I5,65 0,767	I9,45 0,6I7	2I,56 0,556	23,26 0,5I6	24,64 0,487	25,8I 0,465	27,68 0,434	30,28 0,396	32,06 0,374	32,78 0,366
24I-280	II,70 I,026	I4,I5 0,848	I7,88 0,68I	20,00 0,600	2I,72 0,552	23,I5 0,5I8	24,39 0,492	26,36 0,455	29,I4 0,4I2	3I,07 0,386	3I,83 0,377
28I-320	I0,59 I,I33	I2,9I 0,930	I6,54 0,725	I8,65 0,643	20,39 0,589	2I,86 0,549	23,I2 0,5I9	25,I6 0,477	28,08 0,427	30,I3 0,398	30,94 0,388
При ширине выработки вчерне свыше 4,8 м											
До 40	25,55 0,470	26,62 0,45I	27,2I 0,44I	27,59 0,435	27,87 0,43I	28,09 0,427	28,28 0,424	28,56 0,420	28,99 0,4I4	29,32 0,409	29,49 0,407

Окончание табл. 3.5

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2
4I-80	20,76 0,578	22,94 0,523	24,23 0,495	25,09 0,478	25,72 0,467	26,20 0,458	26,58 0,452	27,I6 0,442	27,94 0,429	28,48 0,42I	28,72 0,4I8
8I-I20	I7,48 0,687	20,I5 0,596	2I,84 0,549	23,0I 0,522	23,88 0,503	24,54 0,489	25,07 0,479	25,89 0,463	26,97 0,445	27,69 0,433	27,99 0,429
I2I-I60	I5,09 0,795	I7,98 0,668	I9,88 0,604	2I,24 0,565	22,26 0,539	23,07 0,520	23,73 0,506	24,73 0,485	26,06 0,460	26,95 0,445	27,30 0,439
I6I-200	I3,28 0,903	I6,22 0,740	I8,24 0,658	I9,73 0,608	20,87 0,575	2I,78 0,55I	22,52 0,533	23,67 0,507	25,22 0,476	26,24 0,457	26,65 0,450
20I-240	I2,I2 0,990	I4,77 0,8I2	I6,85 0,7I2	I8,4I 0,652	I9,64 0,6II	20,62 0,582	2I,43 0,560	22,70 0,529	24,42 0,49I	25,57 0,469	26,02 0,46I
24I-280	I0,7I I,I20	I3,57 0,884	I5,66 0,766	I7,26 0,695	I8,53 0,647	I9,58 0,6I3	20,44 0,587	2I,8I 0,550	23,67 0,507	24,93 0,48I	25,42 0,472
28I-320	9,77 I,229	I2,54 0,957	I4,62 0,82I	I6,25 0,738	I7,56 0,687	I8,64 0,644	I9,54 0,6I4	20,98 0,572	22,97 0,522	24,32 0,493	24,85 0,483

Таблица 3.6

Нормы выработки и времени на погрузку горной массы погрузочными машинами ППН-3, ППН-3С в вагоны с откаткой их электровозами, м³ горной массы в целике на звено, чел.-ч на 1 м³ горной массы в целике

Расстояние до обменного пункта, м	Емкость вагона, м³										
	1,0	1,1-1,5	1,6-2,0	2,1-2,5	2,6-3,0	3,1-3,5	3,6-4,0	5,0	7,0	9,0	10,0
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
При ширине выработки вчорне 3,6 м											
До 40	51,99 0,231	56,64 0,212	59,35 0,202	61,23 0,196	62,59 0,192	63,75 0,188	64,69 0,186	66,28 0,181	68,62 0,174	70,50 0,170	71,49 0,167
41-80	35,37 0,339	42,21 0,284	46,80 0,256	50,14 0,239	52,70 0,228	54,74 0,219	56,44 0,213	59,19 0,202	63,04 0,190	65,77 0,182	67,15 0,178
81-120	26,81 0,448	33,64 0,357	38,63 0,311	42,44 0,283	45,50 0,264	47,96 0,250	60,06 0,240	53,47 0,224	58,30 0,205	61,79 0,194	63,30 0,189
121-160	21,58 0,556	27,99 0,429	32,89 0,365	36,80 0,326	39,98 0,300	42,68 0,281	49,41 0,243	49,76 0,246	54,22 0,220	58,19 0,206	59,88 0,200
161-200	18,06 0,664	23,95 0,501	28,64 0,419	32,48 0,369	37,97 0,316	38,44 0,312	40,83 0,294	44,81 0,267	50,67 0,236	54,99 0,218	56,80 0,211
201-240	15,53 0,773	20,92 0,574	25,36 0,473	29,07 0,413	32,24 0,372	34,97 0,343	37,38 0,321	41,45 0,289	47,57 0,252	52,07 0,230	54,04 0,222
241-280	13,62 0,881	18,59 0,646	22,75 0,527	26,31 0,456	29,37 0,408	32,08 0,374	34,47 0,348	38,57 0,311	44,81 0,267	49,50 0,242	51,52 0,233
281-320	12,12 0,990	17,62 0,681	20,63 0,582	24,02 0,500	26,99 0,445	29,62 0,405	31,98 0,375	36,05 0,332	42,36 0,283	47,20 0,254	49,23 0,243

Продолжение табл.3.6

I	2	3	4	5	6	7	8	9	IO	II	I2
					При ширине выработки вчерне 4,8 м						
До 40	30,3I 0,305	4I,9I 0,286	43,38 0,277	44,38 0,270	45,08 0,266	45,68 0,263	46,I6 0,260	46,93 0,256	48,I0 0,249	49,0I 0,245	49,47 0,243
4I-80	29,0I 0,4I4	33,45 0,359	36,27 0,33I	38,24 0,3I4	39,7I 0,302	40,86 0,294	4I,80 0,287	43,26 0,277	45,29 0,265	46,72 0,257	47,36 0,253
8I-I20	22,98 0,522	27,84 0,43I	3I,I7 0,385	33,60 0,357	35,49 0,338	36,96 0,325	38,20 0,3I4	40,I3 0,299	42,79 0,280	44,63 0,269	45,42 0,264
I2I-I60	I9,03 0,63I	23,85 0,503	27,32 0,439	29,96 0,40I	32,04 0,375	33,74 0,356	35,I6 0,34I	37,4I 0,32I	40,55 0,296	42,73 0,28I	43,63 0,275
I6I-200	I6,24 0,739	20,85 0,576	24,32 0,493	27,03 0,444	29,23 0,4II	3I,04 0,387	32,58 0,368	35,04 0,342	38,53 0,3II	40,97 0,293	4I,97 0,286
20I-240	I4,I6 0,847	I8,52 0,648	2I,9I 0,548	24,63 0,487	26,87 0,447	28,74 0,4I8	30,34 0,396	32,96 0,364	36,70 0,327	39,36 0,305	40,44 0,297
24I-280	I2,55 0,956	I6,67 0,720	I9,94 0,602	22,6I 0,53I	24,84 0,483	26,75 0,449	28,40 0,423	3I,I0 0,386	35,04 0,342	37,87 0,3I7	39,02 0,308
28I-320	II,28 I,064	I5,I4 0,793	I8,29 0,656	20,9I 0,574	23,I2 0,5I9	25,02 0,480	26,68 0,450	29,45 0,407	33,53 0,358	36,49 0,329	37,69 0,3I8

Окончание табл.3.6

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2
					При ширине выработки 6,0 м						
До 40	3I,30 0,383	32,92 0,364	33,83 0,355	34,43 0,349	34,86 0,344	35,22 0,34I	35,50 0,338	35,95 0,334	36,63 0,328	37,I6 0,323	37,43 0,32I
4I-80	24,40 0,492	27,47 0,437	29,35 0,409	30,62 0,392	3I,56 0,380	32,28 0,372	32,86 0,365	33,76 0,355	34,98 0,343	35,83 0,335	36,20 0,33I
8I-I20	I9,99 0,600	23,56 0,509	25,9I 0,463	27,57 0,435	28,83 0,4I6	29,80 0,403	30,59 0,392	3I,82 0,377	33,47 0,359	34,59 0,347	35,06 0,342
I2I-I60	I6,93 0,709	20,65 0,58I	23,20 0,5I7	25,07 0,479	26,5I 0,453	27,67 0,434	28,6I 0,4I9	30,09 0,399	32,08 0,374	33,43 0,359	33,98 0,353
I6I-200	I4,69 0,8I7	I8,36 0,654	20,99 0,572	22,99 0,522	24,56 0,489	25,83 0,465	26,88 0,446	28,54 0,420	30,80 0,390	32,35 0,37I	32,97 0,364
20I-240	I2,97 0,925	I6,52 0,726	I9,I8 0,626	2I,23 0,565	22,87 0,525	24,2I 0,496	25,34 0,474	27,I4 0,442	29,63 0,405	3I,33 0,383	32,0I 0,375
24I-280	II,6I I,034	I5,04 0,798	I7,65 0,680	I9,7I 0,609	2I,39 0,56I	22,79 0,527	23,97 0,50I	25,87 0,464	28,54 0,420	30,90 0,388	3I,II 0,386
28I-320	I0,50 I,I43	I3,79 0,870	I6,34 0,734	I8,40 0,652	20,I0 0,597	2I,52 0,558	22,74 0,528	24,7I 0,486	27,52 0,436	29,49 0,407	30,26 0,397

Таблица 3.7

Нормы выработки и времени на погрузку горной массы погрузочной машиной IППН-5 в вагоны с откаткой их электровозами, м³ горной массы в целике на звено, чел.-ч на I м³ горной массы в целике

Расстояние до обменного пункта, м	Емкость вагона, м³										
	I,0	I,I-I,5	I,6-2,0	2,I-2,5	2,6-3,0	3,I-3,5	3,6-4,0	5,0	7,0	9,0	I0,0
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2
При ширине выработки вчерне до 4,2 м											
До 40	64,95 0,I84	72,39 0,I65	76,87 0,I56	80,06 0,I49	82,39 0,I45	84,42 0,I42	86,04 0,I39	88,77 0,I35	93,02 0,I29	96,49 0,I24	98,34 0,I22
4I-80	40,93 0,293	50,38 0,238	57,06 0,2I0	62,09 0,I93	66,03 0,I8I	69,3I 0,I73	72,04 0,I66	76,49 0,I56	83,05 0,I44	88,00 0,I36	90,3I 0,I32
8I-I20	29,88 0,40I	38,63 0,3I0	45,36 0,264	50,7I 0,236	55,I3 0,2I7	58,79 0,204	6I,96 0,I93	67,20 0,I78	75,0I 0,I59	80,88 0,I48	83,49 0,I43
I2I-I60	23,53 0,509	3I,36 0,382	37,65 0,3I8	42,85 0,280	47,23 0,254	5I,05 0,235	54,35 0,220	59,93 0,200	68,39 0,I75	74,83 0,I60	77,65 0,I54
I6I-200	I9,40 0,6I8	26,37 0,455	32,I8 0,372	37,II 0,323	4I,37 0,290	45,I0 0,266	48,4I 0,247	54,07 0,22I	62,84 0,I90	69,62 0,I72	72,56 0,I56
20I-240	I6,5I 0,726	22,75 0,527	28,09 0,427	32,72 0,366	36,80 0,326	40,40 0,297	43,64 0,274	49,26 0,243	58,I3 0,206	65,09 0,I84	68,09 0,I76
24I-280	I4,37 0,835	20,02 0,599	24,93 0,48I	29,26 0,4I0	33,II 0,362	36,58 0,328	39,72 0,302	45,23 0,265	54,07 0,22I	6I,II 0,I96	64,I4 0,I87
28I-320	I2,72 0,943	I7,86 0,67I	22,4I 0,535	26,46 0,453	30,II 0,398	33,43 0,358	36,45 0,329	4I,8I 0,287	50,54 0,237	57,59 0,208	78,3I 0,I53

Продолжение табл.3.7

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2
					При ширине выработки вчерне 4,2I-5,4 м						
До 40	48,02 0,249	5I,96 0,230	54,24 0,22I	55,8I 0,2I5	56,93 0,2I0	57,89 0,207	58,65 0,204	59,90 0,200	6I,8I 0,I94	63,33 0,I89	64,I2 0,I87
4I-80	33,49 0,358	39,56 0,303	43,57 0,275	46,44 0,258	48,62 0,246	50,37 0,238	5I,79 0,23I	54,05 0,222	57,25 0,209	59,56 0,20I	60,6I 0,I97
8I-I20	25,7I 0,466	3I,94 0,375	36,40 0,329	39,76 0,30I	42,43 0,282	44,57 0,269	46,37 0,258	49,24 0,243	53,3I 0,225	56,2I 0,2I3	57,46 0,208
I2I-I60	20,86 0,575	26,80 0,447	3I,26 0,383	34,77 0,345	37,60 0,3I9	39,97 0,300	4I,97 0,285	45,22 0,265	49,88 0,240	53,22 0,225	54,62 0,2I9
I6I-200	I7,55 0,683	23,07 0,520	27,39 0,438	30,89 0,388	33,78 0,355	36,23 0,33I	38,34 0,3I2	4I,80 0,287	46,86 0,256	50,53 0,237	52,06 0,230
20I-240	I5,I5 0,792	20,25 0,592	24,38 0,492	27,79 0,43I	30,67 0,39I	33,I3 0,362	35,28 0,340	38,87 0,308	44,I9 0,27I	48,I0 0,249	49,72 0,24I
24I-280	I3,33 0,900	I8,06 0,664	2I,96 0,546	25,25 0,475	28,06 0,427	30,52 0,393	32,68 0,367	36,32 0,330	4I,80 0,287	45,89 0,26I	47,58 0,252
28I-320	II,89 I,009	I6,28 0,737	I9,98 0,600	23,I4 0,5I8	25,88 0,463	28,29 0,424	30,43 0,394	34,08 0,352	39,66 0,302	43,87 0,273	45,62 0,263

Окончание табл.3.7

I	2	3	4	5	6	7	8	9	IO	II	I2
					При ширине выработки вчерне свыше 5,4 м						
До 40	37,65 0,3I9	40,04 0,300	4I,38 0,290	42,28 0,284	42,92 0,280	43,46 0,276	43,89 0,273	44,59 0,269	45,64 0,263	46,46 0,258	46,89 0,256
4I-80	28,09 0,427	32,25 0,372	34,86 0,344	36,67 0,327	38,02 0,3I6	39,08 0,307	39,93 0,30I	4I,27 0,29I	43,I0 0,278	44,40 0,270	44,98 0,267
8I-I20	22,4I 0,535	26,99 0,445	30,I2 0,398	32,38 0,37I	34,I2 0,352	35,50 0,338	36,63 0,328	38,40 0,3I3	40,83 0,294	42,5I 0,282	43,22 0,278
I2I-I60	I8,63 0,644	23,23 0,5I7	26,5I 0,453	28,99 0,4I4	30,93 0,388	32,52 0,369	33,83 0,355	35,9I 0,334	38,79 0,309	40,78 0,294	4I,60 0,288
I6I-200	I5,95 0,752	20,38 0,589	23,67 0,507	26,24 0,457	28,30 0,424	29,99 0,400	3I,43 0,382	33,72 0,356	36,94 0,325	39,I8 0,306	40,09 0,299
20I-240	I3,94 0,86I	I8,I4 0,662	2I,39 0,56I	23,97 0,50I	26,09 0,460	28,08 0,427	29,35 0,409	3I,78 0,378	35,I8 0,34I	37,70 0,3I8	38,69 0,3I0
24I-280	I2,38 0,969	I6,36 0,733	I9,50 0,6I5	22,06 0,544	24,I7 0,496	25,98 0,462	27,52 0,436	30,06 0,399	33,72 0,356	36,33 0,330	37,38 0,32I
28I-320	II,I4 I,077	I4,89 0,806	I7,92 0,670	20,43 0,587	22,54 0,532	24,34 0,493	25,9I 0,463	28,5I 0,42I	32,32 0,37I	35,06 0,342	36,I6 0,332

Таблица 3.8

Нормы выработки и времени на погрузку горной массы погрузочными машинами ПНБ-3К, ПНБ-3Д в вагоны с откаткой их электровозами, м³ горной массы в целике на звено, чел.-ч на 1 м³ горной массы в целике

Расстояние до обменного пункта, м	Емкость вагона, м³										
	1,0	1,1-1,5	1,6-2,0	2,1-2,5	2,6-3,0	3,1-3,5	3,6-4,0	5,0	7,0	9,0	10,0
	При ширине выработки вчерне до 3,6 м										
До 40	59,59 0,201	65,79 0,182	69,47 0,173	72,06 0,167	73,95 0,162	75,57 0,159	76,89 0,156	79,04 0,152	82,39 0,146	85,11 0,141	86,54 0,139
41-80	38,73 0,301	47,09 0,255	52,87 0,227	57,17 0,210	60,52 0,198	63,23 0,190	65,51 0,183	69,16 0,174	74,47 0,161	78,43 0,153	80,26 0,150
81-120	28,69 0,418	36,67 0,327	42,68 0,281	47,38 0,253	51,21 0,234	54,36 0,221	57,07 0,210	61,47 0,195	67,94 0,177	72,73 0,165	74,83 0,160
121-160	22,79 0,527	30,06 0,399	35,78 0,335	40,45 0,297	44,33 0,271	47,67 0,252	50,55 0,237	55,33 0,217	62,47 0,192	67,80 0,177	70,10 0,171
161-200	18,90 0,635	25,44 0,472	30,80 0,390	35,29 0,340	39,13 0,307	42,45 0,283	45,37 0,264	50,30 0,239	57,80 0,208	63,49 0,189	65,93 0,182
201-240	16,14 0,734	22,06 0,544	27,04 0,444	31,30 0,383	35,01 0,343	38,26 0,314	41,15 0,292	46,11 0,260	53,79 0,223	59,70 0,201	62,22 0,193
241-280	14,09 0,852	19,48 0,616	24,10 0,498	28,12 0,427	31,65 0,379	34,82 0,345	37,65 0,319	42,56 0,282	50,30 0,239	56,34 0,213	58,90 0,204
281-320	12,50 0,960	17,43 0,688	21,73 0,553	25,52 0,470	28,91 0,415	31,95 0,376	34,70 0,346	39,52 0,304	47,23 0,254	53,33 0,225	55,93 0,215

Продолжение табл.3.8

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2
При ширине выработки вчерне 3,6I-4,8 м											
До 40	63,57 0,I89	70,68 0,I70	74,96 0,I60	77,97 0,I54	80,I9 0,I50	82,I0 0,I46	83,64 0,I43	86,I9 0,I39	90,22 0,I33	93,48 0,I28	95,2I 0,I26
4I-80	40,38 0,297	49,55 0,242	55,99 0,2I4	60,83 0,I97	64,64 0,I86	67,74 0,I77	70,35 0,I7I	74,59 0,I6I	80,8I 0,I48	85,49 0,I40	87,67 0,I37
8I-I20	29,59 0,406	38,I4 0,3I5	44,69 0,269	49,86 0,24I	54,I3 0,222	57,66 0,208	60,70 0,I98	65,72 0,I83	73,I8 0,I64	78,75 0,I52	8I,23 0,I48
I2I-I60	23,35 0,5I4	3I,04 0,387	37,I8 0,323	42,25 0,284	46,50 0,258	50,I9 0,239	53,38 0,225	58,74 0,204	66,86 0,I79	73,00 0,I64	75,67 0,I59
I6I-200	I9,28 0,622	26,I4 0,459	3I,83 0,377	36,65 0,327	40,8I 0,294	44,43 0,270	47,64 0,252	53,II 0,226	6I,55 0,I95	68,04 0,I76	70,83 0,I69
20I-240	I6,42 0,73I	22,58 0,53I	27,83 0,43I	32,37 0,37I	36,35 0,330	39,86 0,30I	43,0I 0,279	48,46 0,248	57,02 0,2I0	63,69 0,I88	66,58 0,I80
24I-280	I4,30 0,839	I9,87 0,604	24,72 0,485	28,98 0,4I4	32,74 0,367	36,I4 0,332	39,20 0,306	44,56 0,269	53,II 0,226	59,88 0,200	62,80 0,I9I
28I-320	I2,66 0,948	I7,75 0,676	22,24 0,540	26,23 0,457	29,8I 0,403	33,05 0,363	36,0I 0,333	4I,24 0,29I	49,70 0,24I	56,49 0,2I2	59,42 0,202

Окончание табл.3.8

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2
					При ширине выработки вчерне свыше 4,8 м						
До 40	66,93	74,85	79,67	83,07	85,59	87,78	89,56	92,50	97,I5	I00,94	I02,96
	0,I79	0,I60	0,I5I	0,I44	0,I40	0,I37	0,I34	0,I30	0,I24	0,II9	0,II7
4I-80	4I,7I	5I,57	58,58	63,89	68,I0	7I,56	75,82	79,26	86,32	9I,68	94,I9
	0,288	0,233	0,205	0,I88	0,I76	0,I68	0,I58	0,I5I	0,I39	0,I3I	0,I27
8I-I20	30,29	39,33	46,32	5I,9I	56,55	60,40	63,76	69,33	77,67	83,98	86,80
	0,396	0,305	0,259	0,236	0,2I2	0,I99	0,I88	0,I73	0,I54	0,I43	0,I38
I2I-I60	23,78	3I,82	38,3I	43,7I	48,27	52,26	55,74	6I,60	7I,I5	77,48	80,49
	0,505	0,377	0,3I3	0,275	0,249	0,230	0,2I5	0,I95	0,I69	0,I55	0,I49
I6I-200	I9,58	26,69	32,66	37,75	42,I6	46,04	49,50	55,42	64,70	7I,9I	75,03
	0,6I3	0,450	0,367	0,3I8	0,285	0,26I	0,242	0,2I7	0,I85	0,I67	0,I60
20I-240	I6,63	22,99	28,46	33,2I	37,43	4I,I5	44,52	50,39	59,7I	67,07	70,28
	0,722	0,522	0,422	0,36I	0,32I	0,292	0,270	0,238	0,20I	0,I79	0,I7I
24I-280	I4,46	20,20	25,22	29,65	33,6I	37,20	40,46	46,I9	50,3I	62,85	66,08
	0,830	0,594	0,476	0,405	0,367	0,323	0,297	0,260	0,239	0,I9I	0,I82
28I-320	I2,79	I7,43	22,64	26,78	30,53	33,94	37,07	42,63	5I,74	59,I4	62,35
	0,938	0,688	0,530	0,448	0,393	0,354	0,324	0,28I	0,232	0,203	0,I92

Таблица 3.9

Нормы выработки и времени на погрузку горной массы погрузочными машинами ПНН-I, ПНН-IС, ПНН-2; ПНН-3, ПНН-3С; IПНН-5 в вагоны с откаткой их вручную, м³ горной массы в целике на звено, чел.-ч на I м³ горной массы в целике

Расстояние откатки, м	ПНН-I, ПНН-IС, ПНН-2						ПНН-3, ПНН-3С						IПНН-5					
	емкость вагона, м³																	
	до I			I,0-I,5			до I			I,0-I,5			до I			I,0-I,5		
	ширина выработки вчерне, м																	
	2,4-3,6	3,6I-4,8	4,8I и выше	2,4-3,6	3,6I-4,8	4,8I и выше	3,0-4,2	4,2I-5,4	5,4I и выше	3,0-4,2	4,2I-5,4	5,4I и выше	3,7-4,9	4,9I-6,I	6,II и выше	3,7-4,9	4,9I-6,I	6,II и выше
До 40	33,76 0,356	29,09 0,4I3	25,25 0,475	37,06 0,324	3I,5I 0,38I	27,06 0,443	45,77 0,262	36,65 0,337	28,94 0,4I5	52,07 0,230	39,36 0,305	3I,33 0,383	53,88 0,223	4I,69 0,288	33,65 0,357	62,84 0,I9I	46,86 0,256	36,94 0,325
4I-80	22,23 0,540	20,I0 0,597	I8,I9 0,660	26,85 0,447	23,8I 0,504	2I,I8 0,567	26,87 0,447	23,04 0,52I	20,03 0,599	33,94 0,354	28,04 0,428	23,7I 0,506	29,48 0,407	25,42 0,472	22,I8 0,54I	38,20 0,3I4	3I,64 0,379	26,78 0,448
8I-I20	I6,57 0,724	I5,36 0,78I	I4,22 0,844	2I,05 0,570	I9,I4 0,627	I7,40 0,690	20,79 0,577	I7,0I 0,705	I5,32 0,783	25,I7 0,477	2I,77 0,55I	I9,07 0,629	20,29 0,59I	I8,28 0,656	I6,55 0,725	27,45 0,437	23,89 0,502	2I,0I 0,57I
I2I-I60	I3,2I 0,908	I2,43 0,965	II,67 I,028	I7,33 0,692	I6,0I 0,750	I4,78 0,8I2	I4,72 0,8I5	I3,49 0,890	I2,40 0,968	20,03 0,599	I7,82 0,673	I5,97 0,75I	I8,03 0,666	I4,27 0,84I	I3,I9 0,9I0	2I,44 0,560	I9,2I 0,625	I7,30 0,694

Таблица 3.10

Нормы выработки и времени на погрузку горной массы погрузочными машинами ППН-1, ППН-1С, ППН-2 в проходческие вагоны с донным конвейером емкостью 7 м³ с откаткой их электровозом и разгрузкой, м³ горной массы в целике на звено, чел.-ч на 1 м³ горной массы в целике

Расстояние до пункта погрузки, м	Количество вагонов под погрузкой и транспортированием								
	1			2			3		
	ширина выработки, м								
	до 3,60	3,61–4,80	свыше 4,80	до 3,60	3,61–4,80	свыше 4,80	до 3,60	3,61–4,80	свыше 4,80
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10
До 40	44,92 0,267	37,03 0,324	31,02 0,387	45,51 0,264	37,41 0,321	31,31 0,383	45,77 0,262	37,56 0,310	31,41 0,382
41–80	43,73 0,274	36,21 0,331	30,40 0,395	44,82 0,268	36,96 0,325	30,92 0,388	45,21 0,265	37,24 0,322	31,28 0,384
81–120	41,35 0,290	34,57 0,347	29,38 0,408	43,68 0,275	36,10 0,332	30,41 0,395	44,43 0,270	36,63 0,328	30,70 0,391
121–160	39,25 0,306	33,18 0,362	28,29 0,424	42,47 0,283	35,31 0,340	29,82 0,402	43,52 0,276	36,05 0,333	30,31 0,396
161–200	37,34 0,321	31,72 0,378	27,21 0,441	41,26 0,291	34,54 0,347	29,25 0,410	42,73 0,281	35,51 0,338	29,90 0,401
201–240	35,66 0,337	30,51 0,393	26,32 0,456	40,25 0,298	33,76 0,355	28,77 0,417	41,95 0,286	34,92 0,344	29,67 0,404
241–280	34,12 0,352	29,32 0,409	25,44 0,472	39,24 0,306	33,01 0,364	28,23 0,425	41,24 0,291	34,43 0,349	29,21 0,411
281–320	32,61 0,368	28,21 0,425	24,66 0,487	38,23 0,314	32,32 0,371	27,64 0,434	40,57 0,296	33,91 0,354	28,82 0,416

Окончание табл.3.10

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10
321-400	30,70 0,391	26,83 0,447	23,51 0,510	36,81 0,326	31,32 0,383	26,90 0,446	39,51 0,304	33,21 0,361	28,38 0,423
401-500	28,21 0,425	24,87 0,483	21,94 0,547	34,92 0,344	29,91 0,401	25,91 0,463	38,01 0,316	32,29 0,372	27,62 0,454
501-700	24,82 0,483	22,26 0,539	19,97 0,601	32,28 0,372	27,90 0,430	24,44 0,491	35,86 0,335	30,61 0,392	26,43 0,454
701-1000	20,74 0,579	18,81 0,638	17,16 0,699	28,57 0,420	25,10 0,478	22,23 0,540	32,71 0,367	28,38 0,423	24,64 0,487
1001-1300	17,23 0,696	15,92 0,754	14,70 0,816	25,16 0,477	22,41 0,535	20,05 0,599	29,62 0,405	25,97 0,462	22,82 0,526
1301-1600	16,91 0,710	13,65 0,866	12,91 0,930	22,33 0,537	20,22 0,593	18,30 0,656	26,93 0,446	23,91 0,502	21,26 0,564
1601-2000	12,60 0,952	11,97 1,003	11,22 1,070	19,80 0,606	18,16 0,661	16,61 0,722	24,58 0,488	21,91 0,548	19,69 0,609
2001-2500	10,72 1,119	10,20 1,176	9,67 1,241	17,31 0,623	16,03 0,749	14,82 0,810	21,91 0,548	19,82 0,605	17,97 0,668
2501-3000	9,13 1,314	8,71 1,378	8,34 1,439	15,24 0,787	14,27 0,841	13,29 0,903	19,60 0,612	17,93 0,669	16,38 0,733
3001-3500	7,97 1,506	7,66 1,567	7,48 1,604	13,55 0,886	12,72 0,943	11,94 1,005	17,71 0,678	16,31 0,736	15,06 0,797
3501 и выше	7,51 1,598	7,27 1,651	6,90 1,739	12,86 0,933	12,18 0,985	11,41 1,052	17,10 0,702	15,64 0,767	14,47 0,829

Таблица 3.II

Нормы выработки и времени на погрузку горной массы погрузочными машинами ППН-I, ППН-IС, ППН-2 в проходческие вагоны с донным конвейером емкостью 9 м³ с откаткой их электровозом и разгрузкой, м³ горной массы в целике на звено, чел.-ч на I м³ горной массы в целике

Расстояние до пункта погрузки, м	Количество вагонов под погрузкой и транспортированием								
	I			2			3		
	ширина выработки, м								
	до 3,60	3,6I-4,80	свыше 4,80	до 3,60	3,6I-4,80	свыше 4,80	до 3,60	3,6I-4,80	свыше 4,80
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
До 40	46,08 0,260	37,80 0,3I7	3I,56 0,380	46,03 0,26I	37,76 0,3I8	3I,54 0,380	46,08 0,260	37,80 0,3I7	3I,56 0,380
4I-80	45,00 0,267	37,07 0,324	3I,06 0,386	45,55 0,263	37,44 0,32I	3I,32 0,383	45,67 0,263	37,52 0,320	3I,37 0,383
8I-I20	43,06 0,279	35,75 0,336	30,I2 0,398	44,5I 0,270	36,74 0,327	30,82 0,389	45,00 0,267	37,07 0,324	3I,06 0,286
I2I-I60	4I,29 0,29I	34,5I 0,348	29,24 0,4I0	43,57 0,275	36,09 0,333	30,37 0,395	44,36 0,27I	36,63 0,328	30,75 0,390
I6I-200	39,65 0,303	33,36 0,360	28,4I 0,422	42,6I 0,282	35,43 0,339	29,90 0,40I	43,67 0,275	36,I6 0,332	30,42 0,394
20I-240	38,I4 0,3I5	32,28 0,372	27,63 0,434	4I,69 0,288	34,80 0,345	29,44 0,408	43,06 0,279	35,74 0,336	30,I2 0,398
24I-280	36,74 0,327	3I,28 0,384	26,28 0,446	40,86 0,294	34,22 0,35I	29,03 0,4I3	42,47 0,283	35,34 0,340	29,83 0,402
28I-320	35,43 0,339	30,32 0,396	26,I8 0,438	40,02 0,300	33,63 0,357	28,60 0,420	4I,84 0,287	34,90 0,344	29,52 0,407

Окончание табл.3.11

I	2	3	4	5	6	7	8	9	IO
32I-400	33,63 0,357	28,99 0,4I4	25,I8 0,477	38,87 0,309	32,8I 0,366	28,0I 0,428	4I,0I 0,293	34,32 0,350	29,I0 0,4I2
40I-500	3I,25 0,384	27,2I 0,44I	23,82 0,504	37,23 0,3I7	3I,63 0,379	27,I5 0,442	39,75 0,302	37,43 0,359	28,46 0,422
50I-700	27,95 0,429	24,67 0,486	2I,86 0,549	34,8I 0,345	29,87 0,402	25,84 0,464	37,86 0,3I7	32,08 0,374	27,48 0,437
70I-I000	23,79 0,504	2I,37 0,562	I9,23 0,624	3I,35 0,383	27,29 0,440	23,88 0,503	35,II 0,342	30,09 0,399	26,00 0,462
I00I-I300	20,I8 0,595	I8,4I 0,652	I6,80 0,7I4	28,06 0,428	24,76 0,485	2I,92 0,547	32,26 0,372	27,97 0,429	24,4I 0,492
I30I-I600	I7,5I 0,685	I6,I7 0,742	I4,9I 0,805	25,37 0,473	22,64 0,530	20,25 0,593	33,52 0,358	26,I3 0,459	22,99 0,522
I60I-2000	I5,I8 0,79I	I4,I6 0,847	I3,I8 0,9I0	22,83 0,526	20,60 0,583	I8,60 0,645	27,43 0,437	24,27 0,494	2I,54 0,557
200I-2500	I2,96 0,926	I2,2I 0,983	II,47 I,046	20,22 0,593	I8,45 0,650	I6,89 0,7I3	24,88 0,482	22,24 0,540	I9,93 0,602
250I-3000	II,I4 I,077	I0,58 I,I34	I0,03 I,I96	I7,95 0,669	I6,54 0,726	I5,22 0,788	22,53 0,533	20,34 0,590	I8,39 0,653
300I-3500	9,78 I,227	9,34 I,285	8,9I I,347	I6,I3 0,744	I4,98 0,80I	I4,30 0,839	20,58 0,583	I8,75 0,640	I7,08 0,703
350I и выше	9,2I I,303	8,82 I,36I	8,44 I,422	I5,35 0,782	I4,30 0,839	I3,I5 0,9I3	I9,73 0,608	I8,04 0,665	I6,49 0,728

Таблица 3.I2

Нормы выработки и времени на погрузку горной массы погрузочными машинами ППН-I, ППН-IС, ППН-2 в проходческие вагоны с донным конвейером емкостью I0 м³ с откаткой их электровозом и разгрузкой, м³ горной массы в целике на звено, чел.-ч на I м³ горной массы в целике

Расстояние до пункта погрузки, м	Количество вагонов под погрузкой и транспортированием								
	I			2			3		
	ширина выработки, м								
	до 3,60	3,6I-4,80	свыше 4,80	до 3,60	3,6I-4,80	свыше 4,80	до 3,60	3,6I-4,80	свыше 4,80
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
До 40	48,72 0,246	38,I2 0,3I5	3I,79 0,377	46,30 0,259	37,95 0,3I6	3I,67 0,379	46,23 0,260	37,90 0,3I7	3I,64 0,370
4I-80	47,66 0,252	37,48 0,320	3I,34 0,383	45,82 0,262	37,63 0,3I9	3I,45 0,382	45,89 0,26I	37,67 0,3I9	3I,48 0,38I
8I-I20	45,70 0,263	36,25 0,33I	30,48 0,394	44,89 0,267	36,99 0,324	3I,00 0,387	45,29 0,265	37,27 0,322	3I,I9 0,385
I2I-I60	43,89 0,273	35,I0 0,342	29,66 0,405	44,00 0,273	36,39 0,330	30,58 0,392	44,63 0,269	36,82 0,326	30,88 0,389
I6I-200	42,2I 0,284	34,02 0,353	28,89 0,4I5	43,I4 0,278	35,80 0,335	30,I6 0,398	44,06 0,272	36,43 0,329	30,I6 0,392
20I-240	40,66 0,295	33,0I 0,364	28,I5 0,426	42,32 0,284	35,23 0,34I	29,76 0,403	43,5I 0,276	36,05 0,333	30,34 0,396
24I-280	39,22 0,306	32,05 0,374	27,39 0,438	4I,53 0,289	34,68 0,346	29,36 0,409	42,90 0,280	35,64 0,337	30,04 0,399

Окончание табл.3.I2

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
28I-320	37,88 0,3I7	30,I9 0,397	26,79 0,448	40,76 0,294	34,I4 0,35I	28,98 0,4I4	42,37 0,283	35,27 0,340	29,78 0,403
32I-400	36,03 0,333	29,89 0,40I	25,85 0,464	39,66 0,303	33,37 0,360	28,42 0,422	4I,58 0,289	34,72 0,346	29,39 0,408
40I-500	33,57 0,357	28,I8 0,426	24,56 0,489	38,I0 0,3I5	32,26 0,372	27,6I 0,435	40,44 0,297	33,92 0,354	28,82 0,4I6
50I-700	30,I4 0,398	25,72 0,467	22,67 0,529	35,8I 0,335	30,60 0,392	26,39 0,455	38,67 0,3I0	32,67 0,367	27,9I 0,430
70I-I000	25,76 0,466	22,46 0,534	20,I0 0,597	32,5I 0,369	28,I6 0,426	24,55 0,489	36,06 0,333	30,79 0,390	26,52 0,452
I00I-I300	2I,93 0,547	I9,49 0,6I6	I7,69 0,678	29,28 0,4I0	25,70 0,467	22,66 0,530	33,35 0,360	28,78 0,4I7	25,02 0,480
I30I-I600	I9,09 0,629	I7,22 0,697	I5,80 0,759	26,64 0,450	23,65 0,507	2I,05 0,570	3I,0I 0,387	27,03 0,444	23,68 0,520
I60I-2000	I6,59 0,723	I5,I5 0,792	I4,04 0,855	24,II 0,498	2I,63 0,555	I9,44 0,6I7	28,66 0,4I9	25,22 0,476	22,29 0,538
200I-2500	I4,20 0,845	I3,I3 0,9I4	I2,29 0,976	2I,47 0,559	I9,48 0,6I6	I7,68 0,679	26,I2 0,459	23,24 0,5I6	20,72 0,579
250I-3000	I2,23 0,98I	II,47 I,046	I0,79 I,II2	I9,50 0,6I5	I7,55 0,684	I6,08 0,746	23,78 0,505	2I,36 0,562	I9,22 0,624
300I-2500	I0,75 I,II6	I0,I3 I,I85	9,62 I,247	I7,28 0,694	I5,97 0,75I	I4,74 0,8I4	2I,83 0,550	I9,78 0,607	I7,93 0,669
350I и выше	I0,I3 I,I85	9,58 I,253	9,I2 I,3I6	I6,48 0,728	I5,28 0,785	I4,I5 0,848	20,96 0,573	I9,06 0,630	I7,34 0,692

Таблица 3.13

Нормы выработки и времени на погрузку горной массы погрузочными машинами ПНН-3, ПНН-3С в проходческие вагоны с донным конвейером емкостью 7 м³ с откаткой их электровозом и разгрузкой, м³ горной массы в целике на звено, чел.-ч на I м³ горной массы в целике

Расстояние до пункта погрузки, м	Количество вагонов под погрузкой и транспортированием								
	I			2			3		
	ширина выработки, м								
	до 4,20	4,2I-5,40	свыше 5,40	до 4,20	4,2I-5,40	свыше 5,40	до 4,20	4,2I-5,40	свыше 5,40
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
До 40	69,24 0,I73	48,44 0,248	36,83 0,326	70,55 0,I70	49,07 0,245	37,20 0,323	7I,03 0,I69	49,3I 0,243	37,33 0,32I
4I-80	66,28 0,I80	46,97 0,255	35,98 0,334	68,98 0,I74	48,3I 0,248	36,76 0,326	69,90 0,I72	48,77 0,246	37,02 0,324
8I-I20	6I,06 0,I97	44,28 0,27I	34,38 0,349	66,04 0,I82	46,85 0,256	35,90 0,334	67,92 0,I77	47,79 0,250	36,45 0,329
I2I-I60	56,60 0,2I2	4I,89 0,286	32,92 0,365	63,34 0,I89	45,47 0,264	35,09 0,342	65,90 0,I80	46,78 0,257	35,86 0,335
I6I-200	52,74 0,228	39,74 0,302	3I,58 0,380	60,85 0,I97	44,I8 0,272	34,3I 0,350	64,I2 0,I87	45,88 0,262	35,33 0,340
20I-240	49,38 0,243	37,80 0,3I7	30,34 0,396	58,55 0,205	42,95 0,279	33,57 0,357	62,44 0,I92	45,0I 0,267	34,8I 0,335
24I-280	46,42 0,259	36,04 0,333	29,20 0,4II	56,42 0,2I3	4I,79 0,287	32,86 0,365	60,73 0,I98	44,II 0,272	34,28 0,350
28I-320	43,80 0,274	34,44 0,348	28,I4 0,426	54,44 0,220	40,70 0,295	32,I8 0,373	59,22 0,203	43,3I 0,277	33,79 0,355

Окончание табл.3.I3

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
32I-400	40,38 0,297	32,29 0,372	26,68 0,450	5I,7I 0,232	39,I5 0,307	3I,20 0,385	57,04 0,2I0	42,I4 0,285	33,07 0,363
40I-500	36,I4 0,332	29,52 0,406	24,76 0,485	48,I0 0,249	37,05 0,324	29,85 0,402	54,05 0,222	40,48 0,296	32,04 0,375
50I-700	30,76 0,390	25,83 0,465	22,II 0,543	43,09 0,278	34,00 0,353	27,84 0,43I	49,72 0,24I	38,00 0,3I6	30,47 0,394
70I-I000	24,64 0,487	2I,38 0,56I	I8,77 0,639	36,70 0,327	29,90 0,40I	25,03 0,479	43,88 0,273	34,49 0,348	28,I7 0,426
I00I-I300	I9,90 0,603	I7,7I 0,678	I5,88 0,756	3I,I7 0,385	26,I2 0,459	22,32 0,538	38,44 0,3I2	3I,04 0,387	25,82 0,465
I30I-I600	I6,68 0,7I9	I5,I2 0,794	I3,76 0,872	27,08 0,443	23,I9 0,5I7	20,I5 0,596	34,I9 0,35I	28,2I 0,425	23,84 0,503
I60I-2000	I4,04 0,855	I2,9I 0,930	II,9I I,008	23,49 0,5II	20,50 0,585	I8,09 0,663	30,28 0,396	25,50 0,47I	2I,87 0,549
200I-2500	II,66 I,029	I0,87 I,I04	I0,I5 I,I82	20,07 0,598	I7,85 0,672	I5,99 0,750	26,4I 0,454	22,70 0,529	I9,77 0,607
250I-3000	9,8I I,223	9,25 I,297	8,73 I,375	I7,27 0,695	I5,60 0,769	I4,I6 0,847	23,I2 0,5I9	20,22 0,593	I7,87 0,672
300I-3500	8,47 I,4I7	8,05 I,49I	7,65 I,569	I5,I6 0,792	I3,86 0,866	I2,7I 0,944	20,57 0,583	I8,25 0,658	I6,3I 0,736
350I и выше	7,93 I,5I3	7,56 I,587	7,20 I,667	I4,29 0,840	I3,I2 0,9I5	I2,09 0,993	I9,49 0,6I6	I7,39 0,690	I5,62 0,768

Таблица 3.I4

Нормы выработки и времени на погрузку горной массы погрузочными машинами ППН-3, ППН-3С в проходческие вагоны с донным конвейером емкостью 9 м³ с откаткой их электровозом и разгрузкой, м³ горной массы в целике на звено, чел.-ч на 1 м³ горной массы в целике

Расстояние до пункта погрузки, м	Количество вагонов под погрузкой и транспортированием								
	I			2			3		
	ширина выработки, м								
	до 4,20	4,2I-5,40	свыше 5,40	до 4,20	4,2I-5,40	свыше 5,40	до 4,20	4,2I-5,40	свыше 5,40
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
До 40	7I,97 0,I67	49,76 0,24I	37,59 0,3I9	7I,86 0,I67	49,70 0,24I	37,55 0,320	7I,97 0,I67	49,76 0,24I	37,59 0,3I9
4I-80	69,40 0,I73	48,5I 0,247	36,87 0,325	70,7I 0,I70	49,I5 0,244	37,24 0,322	70,99 0,I69	49,28 0,244	37,32 0,322
8I-I20	64,89 0,I85	46,27 0,259	35,56 0,337	68,2I 0,I76	47,94 0,250	36,54 0,328	69,40 0,I73	48,5I 0,247	36,87 0,325
I2I-I60	60,94 0,I94	44,22 0,27I	34,34 0,349	66,04 0,I82	46,85 0,256	35,90 0,334	67,88 0,I77	47,76 0,25I	36,44 0,329
I6I-200	57,44 0,209	42,35 0,283	33,20 0,36I	63,86 0,I88	45,74 0,262	35,25 0,340	66,28 0,I8I	46,97 0,255	35,98 0,334
20I-240	54,3I 0,22I	40,63 0,295	32,I3 0,373	6I,83 0,I94	44,69 0,269	34,62 0,347	64,89 0,I85	46,27 0,259	35,56 0,337
24I-280	5I,5I 0,233	39,04 0,307	3I,I3 0,385	60,02 0,200	43,74 0,274	34,05 0,352	63,56 0,I89	45,59 0,263	35,I6 0,34I
28I-320	48,99 0,245	37,57 0,3I7	30,I9 0,397	58,23 0,203	42,77 0,28I	33,46 0,359	62,I6 0,I93	44,86 0,267	34,07 0,352

Окончание табл.3.I4

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
32I-400	45,60 0,263	35,55 0,338	28,87 0,4I6	55,8I 0,2I5	4I,46 0,289	32,65 0,368	60,34 0,199	43,9I 0,273	34,I5 0,35I
40I-500	4I,35 0,290	32,9I 0,365	27,I0 0,443	52,50 0,229	39,60 0,303	3I,49 0,38I	57,65 0,208	42,46 0,283	33,27 0,36I
50I-700	35,76 0,336	29,27 0,4I0	24,59 0,488	47,80 0,25I	36,87 0,325	29,74 0,403	53,75 0,223	40,3I 0,298	3I,93 0,376
70I-I000	29,22 0,4II	24,74 0,485	2I,3I 0,563	4I,53 0,289	33,02 0,363	27,I8 0,442	48,38 0,248	37,2I 0,322	29,96 0,40I
I00I-I300	23,96 0,50I	20,86 0,575	I8,36 0,654	35,94 0,334	29,39 0,408	24,67 0,486	43,I3 0,278	34,03 0,353	27,86 0,43I
I30I-I600	20,29 0,59I	I8,02 0,666	I6,I3 0,744	3I,65 0,379	26,45 0,454	22,57 0,532	38,90 0,308	3I,34 0,383	26,03 0,46I
I60I-2000	I7,22 0,697	I5,56 0,77I	I4,I3 0,849	27,79 0,432	23,70 0,506	20,53 0,585	34,92 0,344	28,70 0,4I8	24,I8 0,496
200I-2500	I4,42 0,832	I3,23 0,907	I2,I8 0,985	24,02 0,500	20,90 0,574	I8,40 0,652	30,88 0,389	25,92 0,463	22,I8 0,54I
250I-3000	I2,2I 0,983	II,35 I,057	I0,57 I,I35	20,88 0,575	I8,49 0,649	I6,50 0,727	27,34 0,439	23,38 0,5I3	20,29 0,59I
300I-3500	I0,59 I,I33	9,93 I,208	9,33 I,286	I8,45 0,650	I6,56 0,725	I4,95 0,803	24,53 0,489	2I,29 0,564	I8,70 0,642
350I и выше	9,92 I,2I0	9,35 I,283	8,8I I,362	I7,44 0,688	I5,73 0,763	I4,27 0,84I	23,33 0,5I4	20,38 0,589	I7,99 0,667

Таблица 3.I5

Нормы выработки и времени на погрузку горной массы погрузочными машинами ПНН-3, ПНН-3С в проходческие вагоны с донным конвейером емкостью I0 м³ с откаткой их электровозом и разгрузкой, м³ горной массы в целике на звено, чел.-ч на I м³ горной масси в целике

Расстояние до пункта погрузки, м	Количество вагонов под погрузкой и транспортированием								
	I			2			3		
	ширина выработки, м								
	до 4,20	4,2I-5,40	свыше 5,40	до 4,20	4,2I-5,40	свыше 5,40	до 4,20	4,2I-5,40	свыше 5,40
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
До 40	73,I6 0,I64	50,32 0,238	37,9I 0,3I7	72,53 0,I65	50,02 0,240	37,74 0,3I8	72,34 0,I66	49,94 0,240	37,69 0,3I8
4I-80	70,8I 0,I69	49,2I 0,244	37,27 0,322	7I,35 0,I68	49,46 0,243	37,42 0,32I	7I,52 0,I68	49,54 0,242	37,46 0,320
8I-I20	66,55 0,I80	47,II 0,255	36,05 0,333	69,I2 0,I74	48,38 0,248	36,79 0,326	70,53 0,I70	48,84 0,246	37,06 0,324
I2I-I60	62,78 0,I9I	45,I9 0,266	34,92 0,344	67,03 0,I79	47,34 0,253	36,I9 0,332	68,5I 0,I75	48,08 0,250	36,62 0,328
I6I-200	59,4I 0,202	43,4I 0,276	33,85 0,355	65,06 0,I84	46,35 0,259	35,6I 0,337	67,I7 0,I79	47,42 0,253	36,24 0,33I
20I-240	56,38 0,2I3	4I,77 0,287	32,85 0,365	63,20 0,I90	45,4I 0,264	35,05 0,342	65,89 0,I82	46,78 0,257	35,86 0,335
24I-280	53,65 0,224	40,26 0,298	3I,90 0,376	6I,45 0,I95	44,49 0,270	34,50 0,348	64,52 0,I86	46,08 0,260	35,47 0,338
28I-320	5I,I7 0,235	38,84 0,309	3I,00 0,387	59,78 0,20I	43,62 0,275	33,97 0,353	63,33 0,I89	45,47 0,264	35,09 0,342

Окончание табл.3.I5

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
32I-400	47,85 0,25I	36,90 0,325	29,75 0,403	57,46 0,209	42,36 0,283	33,2I 0,36I	6I,57 0,I95	44,55 0,269	34,54 0,347
40I-500	43,6I 0,275	34,32 0,350	28,06 0,428	54,24 0,22I	40,59 0,296	32,II 0,374	59,II 0,203	43,25 0,277	33,75 0,356
50I-700	37,99 0,3I6	30,75 0,390	27,89 0,430	49,72 0,24I	37,99 0,3I6	30,47 0,394	55,40 0,2I7	4I,24 0,29I	32,5I 0,369
70I-I000	3I,28 0,384	26,20 0,458	22,38 0,536	43,57 0,275	34,30 0,350	28,04 0,423	50,20 0,239	38,28 0,3I3	30,65 0,392
I00I-I300	25,8I 0,465	22,25 0,539	I9,44 0,6I7	37,96 0,3I6	30,79 0,390	25,6I 0,469	45,09 0,266	35,23 0,340	28,66 0,4I9
I30I-I600	2I,97 0,546	I9,33 0,62I	I7,I7 0,699	33,64 0,357	27,83 0,43I	23,56 0,509	40,92 0,293	32,64 0,368	26,92 0,446
I60I-2000	I8,72 0,64I	I6,77 0,7I6	I5,I2 0,794	29,70 0,404	25,08 0,478	2I,56 0,557	36,92 0,325	30,C4 0,399	25,I3 0,478
200I-2500	I5,73 0,763	I4,33 0,837	I3,II 0,9I5	25,80 0,465	22,24 0,540	I9,43 0,6I8	32,82 0,366	27,27 0,440	23,I6 0,5I8
250I-3000	I3,35 0,899	I2,33 0,973	II,42 I,05I	22,52 0,533	I9,76 0,607	I7,5I 0,685	29,20 0,4II	24,72 0,485	2I,30 0,563
300I-3500	II,60 I,034	I0,82 I,I09	I0,II I,I87	I9,98 0,60I	I7,77 0,675	I5,93 0,753	26,32 0,456	22,63 0,530	I9,72 0,609
350I и выше	I0,89 I,I02	I0,20 I,I76	9,56 I,255	I8,92 0,634	I6,93 0,709	I5,25 0,787	25,07 0,479	2I,69 0,553	I9,0I 0,63I

Таблица 3.16

Нормы выработки и времени на погрузку горной массы погрузочными машинами ПНБ-3К, ПНБ-3Д в проходческие вагоны с донным конвейером емкостью 7 м³ с откаткой их электровозом и разгрузкой, м³ горной массы в целике на звено, чел.-ч на 1 м³ горной массы в целике

Расстояние до пункта погрузки, м	Количество вагонов под погрузкой и транспортированием								
	1			2			3		
	ширина выработки, м								
	до 3,60	3,61-4,8	свыше 4,80	до 3,60	3,61-4,80	свыше 4,80	до 3,60	3,61-4,80	свыше 4,80
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
До 40	80,59 0,149	93,22 0,129	103,30 0,116	79,62 0,151	90,76 0,132	99,42 0,121	79,23 0,151	89,79 0,134	98,15 0,122
41-80	76,61 0,157	90,50 0,133	100,87 0,119	76,44 0,157	83,29 0,144	97,72 0,123	76,49 0,157	88,00 0,136	96,63 0,124
81-120	69,72 0,172	85,50 0,140	96,62 0,124	71,07 0,169	78,00 0,154	94,76 0,127	71,55 0,168	84,67 0,142	93,99 0,128
121-160	63,96 0,188	81,03 0,148	92,72 0,129	66,40 0,181	75,27 0,159	91,97 0,130	67,20 0,179	79,43 0,151	91,22 0,132
161-200	59,08 0,203	77,00 0,156	89,11 0,135	62,20 0,193	72,42 0,166	88,88 0,135	63,35 0,189	78,57 0,153	88,87 0,135
201-240	54,89 0,219	73,42 0,163	86,00 0,140	58,60 0,205	69,77 0,172	86,43 0,139	59,92 0,200	75,94 0,158	86,62 0,139
241-280	51,26 0,234	70,04 0,171	82,89 0,145	55,30 0,217	67,45 0,178	84,10 0,143	56,85 0,211	73,41 0,163	84,27 0,142
281-320	48,08 0,250	62,67 0,191	80,00 0,150	53,66 0,224	74,13 0,162	81,71 0,147	54,07 0,222	71,06 0,169	82,85 0,146

Окончание табл.3.16

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
32I-400	43,98 0,273	62,98 0,19I	76,I0 0,I58	52,43 0,229	62,20 0,I93	78,53 0,I53	50,38 0,238	68,29 0,I76	79,32 0,I5I
40I-300	39,00 0,308	57,66 0,208	70,92 0,I69	48,58 0,247	58,I0 0,207	74,I3 0,I62	45,69 0,263	63,36 0,I89	75,27 0,I59
50I-700	32,8I 0,366	50,60 0,237	63,58 0,I89	37,55 0,320	52,43 0,229	67,7I 0,I77	39,56 0,303	57,27 0,2I0	69,37 0,I79
70I-I000	25,94 0,463	42,02 0,286	54,34 0,22I	30,4I 0,395	47,I8 0,254	59,4I 0,202	32,34 0,37I	57,50 0,209	6I,4I 0,I95
I00I-I300	20,73 0,579	34,92 0,344	46,23 0,260	24,74 0,889	40,09 0,299	5I,72 0,232	26,52 0,452	42,2I 0,284	53,93 0,223
I30I-I600	I5,30 0,784	29,87 0,402	40,23 0,298	20,84 0,576	34,85 0,344	45,74 0,262	I8,67 0,643	36,93 0,325	48,07 0,250
I60I-2000	I4,45 0,830	25,56 0,469	34,92 0,344	I7,63 0,68I	30,22 0,397	40,32 0,298	I9,09 0,629	32,24 0,372	42,64 0,28I
200I-2500	II,94 I,005	2I,56 0,557	29,88 0,402	I4,70 0,8I6	25,80 0,465	35,03 0,343	I5,99 0,750	27,69 0,433	37,26 0,322
250I-3000	I0,0I I,I99	I8,86 0,654	25,72 0,467	I2,40 0,968	22,22 0,540	30,55 0,393	I3,54 0,886	23,95 0,50I	32,66 0,367
300I-3500	8,62 I,392	I5,99 0,750	22,6I 0,53I	I0,73 I,II8	I9,50 0,6I5	27,08 0,443	II,74 I,022	2I,09 0,569	29,I3 0,4I2
350I и выше	8,05 I,49I	I5,02 0,799	2I,3I 0,563	I0,05 I,I94	I8,36 0,654	25,63 0,468	II,0I I,090	I7,24 0,696	27,58 0,435

Таблица 3.17

Нормы выработки и времени на погрузку горной массы погрузочными машинами ПНБ-3К, ПНБ-3Д в проходческие вагоны с донным конвейером емкостью 9 м³ с откаткой их электровозом и разгрузкой, м³ горной массы в целике на звено, чел.-ч на 1 м³ горной массы в целике

Расстояние до пункта погрузки, м	Количество вагонов под погрузкой и транспортированием								
	1			2			3		
	ширина выработки, м								
	до 3,60	3,61-4,80	свыше 4,80	до 3,60	3,61-4,80	свыше 4,80	до 3,60	3,61-4,80	свыше 4,80
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
До 40	81,32 0,148	95,53 0,156	105,68 0,114	80,39 0,149	94,22 0,127	100,61 0,119	79,76 0,150	90,50 0,133	98,99 0,121
41-80	78,16 0,153	92,67 0,129	103,30 0,116	77,18 0,155	89,72 0,134	98,68 0,122	76,99 0,156	88,68 0,135	97,45 0,123
81-120	71,00 0,169	87,44 0,137	98,99 0,121	71,65 0,167	35,74 0,140	95,63 0,125	71,98 0,167	85,27 0,141	94,76 0,127
121-160	65,04 0,185	82,77 0,145	94,77 0,127	66,86 0,179	82,32 0,146	92,77 0,129	67,58 0,178	79,98 0,150	91,95 0,131
161-200	60,00 0,200	78,57 0,153	91,24 0,132	62,67 0,191	78,97 0,152	89,82 0,134	63,70 0,188	79,17 0,151	89,56 0,134
201-240	55,69 0,215	74,78 0,160	87,75 0,137	58,97 0,203	75,87 0,158	87,29 0,137	60,23 0,199	76,44 0,157	87,29 0,137
241-280	51,96 0,231	71,34 0,168	84,60 0,142	55,69 0,215	73,19 0,164	84,89 0,141	57,12 0,210	73,82 0,163	84,90 0,141
281-320	48,69 0,256	68,20 0,176	81,52 0,147	52,75 0,227	70,52 0,170	82,41 0,146	54,32 0,221	71,50 0,168	82,85 0,145
321-400	44,50 0,270	64,06 0,187	77,48 0,155	48,84 0,246	68,97 0,174	79,26 0,151	50,59 0,237	68,20 0,176	79,87 0,150

Окончание табл.3.I7

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
40I-500	39,40 0,305	58,53 0,203	72,I2 0,I66	43,99 0,273	62,32 0,I93	74,67 0,I6I	45,87 0,262	60,48 0,I98	75,77 0,I58
50I-700	33,09 0,363	5I,23 0,234	64,56 0,I86	37,86 0,3I7	55,80 0,2I5	68,25 0,I76	39,70 0,302	57,55 0,209	69,79 0,I72
70I-I000	26,I2 0,459	43,72 0,274	55,04 0,2I8	30,52 0,393	47,43 0,253	59,83 0,20I	32,42 0,370	45,33 0,265	6I,93 0,I94
I00I-I300	20,85 0,576	35,24 0,340	46,74 0,257	24,82 0,483	40,28 0,298	5I,99 0,23I	26,59 0,45I	42,37 0,283	54,I7 0,222
I30I-I600	I7,34 0,693	30,I0 0,399	40,62 0,295	20,90 0,574	34,96 0,343	45,98 0,26I	22,53 0,533	36,65 0,327	48,27 0,249
I60I-2000	I4,5I 0,827	24,62 0,487	35,2I 0,34I	I7,67 0,679	30,3I 0,396	40,5I 0,296	I9,I2 0,628	32,33 0,37I	42,80 0,280
200I-2500	II,98 I,002	2I,68 0,554	30,09 0,399	I4,73 0,8I5	25,88 0,464	35,I8 0,34I	I6,0I 0,750	27,76 0,432	37,38 0,320
250I-3000	I0,04 I,I95	I8,45 0,650	24,79 0,484	I2,43 0,965	22,27 0,539	30,II 0,399	I3,56 0,885	23,98 0,500	32,76 0,366
300I-3500	8,64 I,389	I6,06 0,747	22,74 0,528	I0,75 I,II6	I9,53 0,6I4	27,I6 0,442	II,76 I,020	2I,I3 0,568	28,64 0,4I9
350I и выше	8,08 I,485	I5,08 0,796	2I,42 0,560	I0,07 I,I92	I8,39 0,653	25,70 0,467	II,02 I,089	I9,95 0,60I	27,65 0,434

Таблица 3.I8

Нормы выработки и времени на погрузку горной массы погрузочными машинами ПНБ-3К, ПНБ-3Д в проходческие вагоны с донным конвейером емкостью I0 м³ с откаткой их электровозом и разгрузкой, м³ горной массы в целике на звено, чел.-ч на I м³ горной массы в целике

Расстояние до пункта погрузки, м	Количество вагонов под погрузкой и транспортированием								
	I			2			3		
	ширина выработки, м								
	до 3,60	3,6I-4,80	свыше 4,80	до 3,60	3,6I-4,80	свыше 4,80	до 3,60	3,6I-4,80	свыше 4,80
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
До 40	83,I9 0,I44	96,7I 0,I24	I07,23 0,II2	80,69 0,I49	92,I0 0,I30	I0I,27 0,II8	79,92 0,I50	90,8I 0,I3[illegible]	99,42 0,I2I
4I-80	78,84 0,I52	93,78 0,I28	I04,69 0,II5	75,57 0,I59	90,24 0,I33	99,3I 0,I2I	77,I5 0,I56	89,00 0,I35	97,84 0,I23
8I-I20	7I,56 0,I68	88,43 0,I36	I00,29 0,I20	7I,89 0,I67	87,77 0,I37	96,22 0,I25	72,I2 0,I66	85,55 0,I40	95,I3 0,I26
I2I-I60	65,5I 0,I83	83,66 0,I43	95,93 0,I25	67,07 0,I79	82,77 0,I45	93,33 0,I29	67,70 0,I77	82,38 0,I46	92,30 0,I30
I6I-200	60,40 0,I99	79,37 0,I5I	92,22 0,I30	62,85 0,I9I	79,37 0,I5I	90,37 0,I33	63,79 0,I88	79,4I 0,I5I	89,9I 0,I33
20I-240	56,03 0,2I4	75,50 0,I59	88,80 0,I35	59,I4 0,203	76,24 0,I57	87,78 0,I37	60,32 0,I99	76,67 0,I57	87,62 0,I37
24I-280	52,27 0,230	72,00 0,I67	85,03 0,I4I	55,83 0,2I5	73,54 0,I63	85,36 0,I4I	57,2I 0,2I0	74,II 0,I62	85,2I 0,I4I
28I-320	48,95 0,245	68,80 0,I74	82,I4 0,I46	52,88 0,227	70,84 0,I69	82,85 0,I45	54,40 0,22I	7I,70 0,I67	83,I5 0,I44
32I-400	44,72 0,268	64,50 0,I86	78,25 0,I53	48,95 0,245	67,3I 0,I78	79,67 0,I5I	50,66 0,237	68,38 0,I76	80,I3 0,I50

Окончание табл.3.I8

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
40I-500	39,58 0,303	58,98 0,203	72,74 0,I65	44,03 0,272	62,56 0,I92	75,04 0,I60	45,93 0,26I	63,87 0,I88	76,00 0,I58
50I-700	33,2I 0,36I	5I,6I 0,233	65,I0 0,I84	37,79 0,3I8	56,00 0,2I4	68,55 0,I75	39,75 0,302	57,69 0,208	70,00 0,I7I
70I-I000	26,20 0,458	42,72 0,28I	55,44 0,2I6	30,56 0,393	47,57 0,252	60,06 0,200	32,46 0,370	49,57 0,242	6I,89 0,I94
I00I-I300	20,90 0,574	35,40 0,339	47,03 0,255	24,85 0,483	40,38 0,297	52,I7 0,230	26,6I 0,45I	42,44 0,283	54,30 0,22I
I30I-I600	I7,38 0,690	30,22 0,397	40,83 0,294	20,92 0,574	35,04 0,342	46,II 0,260	22,54 0,532	37,II 0,323	48,37 0,248
I60I-2000	I4,53 0,826	25,83 0,465	35,38 0,339	I7,68 0,679	30,37 0,395	40,6I 0,295	I9,I3 0,627	32,38 0,37I	42,88 0,280
200I-2500	I2,00 I,000	2I,74 0,552	30,20 0,397	I4,73 0,8I5	25,92 0,463	3I,96 0,375	I8,96 0,683	27,79 0,432	37,44 0,32I
250I-3000	9,95 I,206	I8,50 0,649	25,97 0,462	I2,44 0,965	22,30 0,538	30,7I 0,39I	I3,56 0,885	24,02 0,500	32,8I 0,366
300I-3500	8,65 I,387	2I,37 0,562	22,80 0,526	II,00 I,09I	I9,56 0,6I3	27,2I 0,44I	II,76 I,027	2I,I5 0,567	29,22 0,4II
350I и выше	8,08 I,485	I5,II 0,794	2I,48 0,559	I0,08 I,I90	I8,42 0,65I	25,74 0,466	II,03 I,088	I9,97 0,60I	27,68 0,434

Таблица 3.19

Нормы выработки и времени на погрузку горной массы погрузочными машинами ППН-5 в проходческие вагоны с донным конвейером емкостью 7 м³ с откаткой их электровозом и разгрузкой, м³ горной массы в целике на звено, чел.-ч на I м³ горной массы в целике

Расстояние до пункта погрузки, м	Количество вагонов под погрузкой и транспортированием								
	I			2			3		
	ширина выработки, м								
	до 4,20	4,21-5,40	свыше 5,40	до 4,20	4,21-5,40	свыше 5,40	до 4,20	4,21-5,40	свыше 5,40
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
До 40	89,79 0,134	62,82 0,191	44,85 0,268	91,39 0,131	61,08 0,196	45,24 0,265	92,00 0,130	61,36 0,196	45,39 0,264
41-80	84,87 0,141	61,57 0,195	43,59 0,275	88,77 0,135	59,90 0,200	44,59 0,269	90,12 0,135	60,52 0,198	44,93 0,267
81-120	76,49 0,157	59,22 0,203	41,27 0,291	83,96 0,143	57,67 0,208	43,34 0,277	86,85 0,138	59,02 0,203	44,10 0,272
121-160	69,62 0,172	57,04 0,210	39,18 0,306	79,65 0,151	55,60 0,216	42,16 0,285	83,58 0,144	57,50 0,209	43,24 0,278
161-200	63,88 0,188	55,01 0,218	37,29 0,322	75,75 0,158	53,67 0,224	41,04 0,292	80,73 0,149	56,14 0,214	42,47 0,283
201-240	58,79 0,204	53,13 0,226	35,58 0,337	72,22 0,166	51,88 0,231	39,99 0,300	78,85 0,154	54,85 0,219	41,73 0,288
241-280	54,84 0,219	51,37 0,234	34,02 0,353	69,01 0,174	50,20 0,239	38,98 0,308	75,44 0,159	53,52 0,224	40,95 0,293
281-320	51,21 0,234	49,72 0,241	32,59 0,368	66,06 0,182	48,62 0,247	38,02 0,316	73,11 0,164	52,34 0,229	40,26 0,298

Окончание табл.3.19

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
32I-400	46,59 0,258	37,84 0,3I7	30,65 0,395	62,09 0,I93	46,44 0,258	36,67 0,327	69,82 0,I72	50,63 0,237	39,24 0,306
40I-500	4I,04 0,292	34,09 0,352	28,I5 0,426	56,95 0,2II	43,5I 0,276	34,82 0,345	65,40 0,I83	48,27 0,249	37,8I 0,3I7
50I-700	34,24 0,350	29,26 0,4I0	24,77 0,484	50,06 0,240	39,36 0,305	32,II 0,374	59,I6 0,203	44,78 0,268	35,63 0,337
70I-I000	26,83 0,447	23,67 0,507	20,65 0,58I	4I,65 0,288	33,97 0,353	28,43 0,422	5I,07 0,235	39,99 0,300	32,58 0,369
I00I-I300	2I,30 0,563	I9,26 0,623	I7,2I 0,697	34,66 0,346	29,I7 0,4II	24,99 0,480	43,84 0,274	35,42 0,339	29,44 0,408
I30I-I600	I7,66 0,680	I6,23 0,739	I4,75 0,8I4	29,68 0,404	25,56 0,469	22,30 0,538	38,4I 0,3I2	3I,78 0,378	26,89 0,446
I60I-2000	I4,72 0,8I5	I3,72 0,875	I2,64 0,949	25,42 0,472	22,34 0,537	I9,30 0,606	33,54 0,358	28,38 0,423	24,4I 0,492
200I-2500	I2,I3 0,989	II,44 I,049	I0,68 I,I24	2I,46 0,559	I9,22 0,624	I7,3I 0,693	28,86 0,4I6	24,95 0,43I	2I,83 0,550
250I-3000	I0,I4 I,I83	9,66 I,242	9,II I,3I7	I8,29 0,656	I6,64 0,72I	I5,I9 0,790	24,98 0,480	2I,99 0,546	I9,53 0,6I4
300I-3500	8,72 I,376	8,36 I,435	7,94 I,5II	I5,94 0,753	I4,67 0,8I8	I3,53 0,887	22,03 0,545	I9,68 0,6I0	I7,68 0,679
350I и выше	8,I4 I,474	7,83 I,533	7,46 I,609	I4,98 0,80I	I3,85 0,866	I2,83 0,935	20,79 0,577	I8,68 0,642	I6,87 0,7II

Таблица 3.20

Нормы выработки и времени на погрузку горной массы погрузочными машинами ППН-5 в проходческие вагоны с донным конвейером емкостью 9 м³ с откаткой их электровозом и разгрузкой, м³ горной массы в целике на звено, чел.-ч на 1 м³ горной массы в целике

Расстояние до пункта погрузки, м	Количество вагонов под погрузкой и транспортированием								
	1			2			3		
	ширина выработки, м								
	до 4,20	4,21-5,40	свыше 5,40	до 4,20	4,21-5,40	свыше 5,40	до 4,20	4,21-5,40	свыше 5,40
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10
До 40	93,17 0,129	61,88 0,194	48,84 0,246	92,97 0,129	61,79 0,194	45,63 0,263	93,17 0,129	61,88 0,194	45,68 0,263
41-80	88,89 0,135	59,96 0,200	47,64 0,252	91,05 0,132	60,94 0,197	45,16 0,266	91,54 0,131	61,14 0,196	45,27 0,265
81-120	81,63 0,147	56,57 0,212	45,47 0,264	86,98 0,138	59,08 0,203	44,13 0,272	88,91 0,135	59,96 0,200	44,62 0,269
121-160	75,47 0,159	53,54 0,224	43,49 0,276	83,45 0,144	57,44 0,209	43,21 0,278	86,43 0,139	58,82 0,204	43,99 0,273
161-200	70,17 0,171	50,82 0,236	41,68 0,288	80,02 0,150	55,78 0,215	42,27 0,284	83,86 0,143	57,62 0,208	43,31 0,277
201-240	65,57 0,183	48,36 0,248	40,01 0,300	76,84 0,156	54,22 0,221	41,37 0,290	81,65 0,147	56,57 0,212	42,72 0,281
241-280	61,54 0,195	46,12 0,260	38,47 0,312	74,07 0,162	52,83 0,227	40,55 0,296	79,56 0,151	55,56 0,216	42,14 0,285
281-320	57,97 0,207	44,09 0,272	37,05 0,324	71,35 0,168	51,43 0,233	39,72 0,302	77,36 0,155	54,48 0,220	41,52 0,289

Окончание табл.3.20

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
32I-400	53,28 0,225	4I,33 0,290	35,08 0,342	67,77 0,I77	49,54 0,242	38,58 0,3II	74,57 0,I6I	53,09 0,226	40,70 0,295
40I-500	47,56 0,252	37,80 0,3I7	35,84 0,335	62,95 0,I9I	46,92 0,256	36,97 0,325	70,5I 0,I70	50,99 0,235	39,45 0,304
50I-700	40,32 0,298	33,08 0,363	28,95 0,4I5	56,3I 0,2I3	43,I3 0,278	34,58 0,347	64,76 0,I85	47,9I 0,250	37,59 0,3I9
70I-I000	32,I9 0,373	27,4I 0,438	24,5I 0,490	47,80 0,25I	37,95 0,3I6	3I,I7 0,385	57,II 0,2I0	43,60 0,275	34,88 0,344
I00I-I300	25,92 0,463	22,72 0,528	20,69 0,580	40,55 0,296	33,23 0,36I	27,9I 0,430	49,93 0,240	39,29 0,305	32,07 0,374
I30I-I600	2I,68 0,554	I9,40 0,6I9	I7,90 0,670	35,I6 0,34I	29,53 0,406	25,25 0,475	44,36 0,27I	35,75 0,336	29,67 0,404
I60I-2000	I8,2I 0,659	I6,57 0,724	I5,47 0,776	30,46 0,394	26,I4 0,459	22,73 0,528	39,25 0,306	32,35 0,37I	27,29 0,440
200I-2500	I5,II 0,794	I3,96 0,860	I3,I7 0,9II	25,99 0,462	22,78 0,527	20,I5 0,596	34,22 0,35I	28,86 0,4I6	24,76 0,485
250I-3000	I2,70 0,945	II,80 I,0I	II,30 I,062	22,35 0,537	I9,93 0,602	I7,89 0,67I	29,93 0,40I	25,74 0,466	22,43 0,535
300I-3500	I0,95 I,096	I0,34 I,I6I	9,76 I,230	I9,60 0,6I2	I7,7I 0,678	I6,08 0,746	26,59 0,45I	23,23 0,5I7	20,50 0,585
350I и выше	I0,25 I,I7I	9,7I I,236	9,I9 I,306	I8,45 0,650	I6,77 0,7I6	I5,30 0,784	25,I8 0,477	22,I5 0,542	I9,66 0,6I0

Таблица 3.2I

Нормы выработки и времени на погрузку горной массы погрузочными машинами ППН-5 в проходческие вагоны с донным конвейером емкостью 10 м³ с откаткой их электровозом и разгрузкой, м³ горной массы в целике на звено, чел.-ч на I м³ горной массы в целике

Расстояние до пункта погрузки, м	Количество вагонов под погрузкой и транспортированием									
	I			2			3			
	ширина выработки, м									
	до 3,60	3,6I-4,80	свыше 4,80	до 3,60	3,6I-4,80	свыше 4,80	до 3,60	3,6I-4,80	свыше 4,80	
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	
До 40	95,I8 0,I26	62,76 0,I9I	46,I6 0,260	94,I2 0,I27	62,30 0,I93	45,90 0,26I	93,83 0,I28	62,I7 0,I93	45,83 0,262	
4I-80	9I,27 0,I3I	6I,02 0,I97	45,2I 0,265	92,I5 0,I30	6I,43 0,I95	45,43 0,264	92,42 0,I30	6I,55 0,I95	45,50 0,264	
8I-I20	84,3I 0,I42	57,84 0,207	43,43 0,276	88,48 0,I36	59,77 0,20I	44,5I 0,270	90,00 0,I33	60,47 0,I98	44,90 0,267	
I2I-I60	78,34 0,I53	54,97 0,2I8	4I,80 0,287	85,06 0,I4I	58,20 0,206	43,64 0,275	87,46 0,I37	59,77 0,20I	44,26 0,27I	
I6I-200	73,I6 0,I64	52,37 0,229	40,28 0,298	8I,92 0,I46	56,7I 0,2I2	42,80 0,280	85,87 0,I40	58,30 0,206	43,70 0,275	
20I-240	68,62 0,I75	50,00 0,240	38,86 0,309	79,0I 0,I52	55,29 0,2I7	4I,98 0,266	83,80 0,I43	57,33 0,209	43,I5 0,278	
24I-280	64,62 0,I86	47,84 0,25I	37,54 0,320	76,27 0,I57	53,94 0,222	4I,20 0,29I	8I,07 0,I48	56,29 0,2I3	42,56 0,282	
28I-320	6I,06 0,I97	45,86 0,262	36,3I 0,330	73,74 0,I63	52,66 0,228	40,45 0,297	79,74 0,I50	55,39 0,2I7	42,04 0,285	

Окончание табл.3.2I

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
32I-400	56,39 0,2I3	43,I7 0,278	34,6I 0,347	70,23 0,I7I	50,84 0,236	39,37 0,305	76,46 0,I57	54,04 0,222	4I,26 0,29I
40I-500	50,59 0,237	39,69 0,302	32,33 0,37I	65,47 0,I83	48,3I 0,248	37,83 0,3I7	72,70 0,I65	52,I3 0,230	40,I3 0,299
50I-700	43,I9 0,278	34,99 0,343	29,I4 0,4I2	58,99 0,203	44,69 0,269	35,57 0,337	67,I9 0,I79	49,23 0,244	38,39 0,3I3
70I-I000	34,72 0,346	29,2I 0,4II	25,02 0,480	50,53 0,237	39,65 0,303	32,3I 0,37I	59,68 0,20I	45,08 0,266	35,82 0,335
I00I-I300	28,II 0,427	24,39 0,492	2I,39 0,56I	43,I5 0,278	34,96 0,343	29,I2 0,4I2	52,59 0,228	40,9I 0,293	33,I4 0,362
I30I-I600	23,6I 0,508	20,93 0,573	I8,69 0,642	37,64 0,3I9	3I,26 0,384	26,5I 0,453	47,0I 0,255	37,45 0,320	30,83 0,389
I60I-2000	I9,90 0,603	I7,96 0,668	I6,28 0,737	32,78 0,366	27,83 0,43I	24,00 0,500	4I,8I 0,287	34,07 0,352	28,50 0,42I
200I-2500	I6,55 0,725	I5,I9 0,790	I3,97 0,859	28,09 0,427	24,37 0,492	2I,38 0,56I	36,62 0,328	30,55 0,393	25,99 0,462
250I-3000	I3,94 0,86I	I2,96 0,926	I2,07 0,994	24,24 0,495	2I,42 0,560	I9,08 0,629	32,I7 0,373	27,39 0,438	23,67 0,507
300I-3500	I2,05 0,996	II,3I I,06I	I0,62 I,I30	2I,32 0,563	I9,II 0,628	I7,22 0,697	28,7I 0,4I8	24,84 0,483	2I,74 0,552
350I и выше	II,27 I,065	I0,62 I,I30	I0,0I I,I99	20,I2 0,596	I8,I4 0,662	I6,43 0,730	27,23 0,44I	23,72 0,506	20,88 0,575

3.4. Погрузка и доставка горной массы самоходными погрузочно-доставочными машинами

Забои, в которых осуществляются погрузочные операции, должны быть предварительно подготовлены: проветрены, смонтированы освещение и магистрали сжатого воздуха и воды, увлажнена горная масса.

Сечение выработок и состояние подземных дорог, по которым горная масса транспортируется к местам разгрузки, должны обеспечивать достаточные маневренность машин и скорость движения, предусмотренные для соответствующих ПДМ.

Ежедневно перед началом работы машинист ПДМ обязан проверить ее техническое состояние с опробованием работы отдельных узлов, смазать, устранить мелкие неисправности и заправить горюче-смазочными материалами. Перед началом погрузки необходимо также проверить освещение, состояние кровли и боков выработки, вентиляцию и исправность средств пылеподавления. В непосредственной близости от забоя оборудовать место для хранения инструмента, приспособлений, запчастей, обтирочного и смазочного материалов. После окончания работы машину следует очистить от грязи и отогнать к месту стоянки, в книге приема и сдачи смены должна быть сделана запись о техническом состоянии машины и замеченных неполадках.

В зависимости от объема погрузочно-доставочных работ, наличия оборудования и расположения мест погрузки и разгрузки можно принять следующую форму организации труда: специализированная бригада машинистов ПДМ, обслуживающая несколько забоев, или сквозная комплексная бригада с выполнением всего комплекса проходческих работ в забое. Параметры расчета норм труда на погрузку и доставку горной массы погрузочно-доставочными машинами и нормы выработки и времени представлены в табл.3.22-3.32.

Состав работ: прием смены, получение, доставка и сдача инструмента и приспособлений, осмотр забоя и приведение его в безопасное состояние, осмотр, смазка, мелкий ремонт и опробование машины, заправка машины топливом, маслом и водой, периодическая смена воды в фильтрах, подгон машины к месту работы, орошение горной массы, погрузка, доставка груза к месту разгрузки, разгрузка, возвращение в забой, зачистка боков и почвы в забое по пути следования и в месте разгрузки, от-

Таблица 3,22

Параметры расчета норм труда на доставку горной массы погрузочно-доставочными машинами

Показатель	Ед. измерения	Тип погрузочно-доставочной машины								
		ПТ-4	ПД-3	ПД-5	ПД-8	ПД-12	ЛК-1	ТОРО-200	ТОРО-350	КСС-М9
Основное время	мин на 1 м³ горной массы в целике	4,510	1,307	0,839	0,575	0,442	0,980	1,324	0,606	0,772
Загрузка ковша или бункера		4,010	0,807	0,539	0,387	0,317	0,605	0,895	0,408	0,521
Разгрузка ковша или бункера		0,500	0,500	0,300	0,188	0,125	0,375	0,429	0,198	0,251
Формула расчета удельных затрат на движение		$\frac{+11}{30,911}$	$\frac{+11}{38,637}$	$\frac{+11}{64,441}$	$\frac{+11}{103,125}$	$\frac{+11}{154,687}$	$\frac{+12,5}{70,312}$	$\frac{+12,5}{61,500}$	$\frac{+12,5}{133,560}$	$\frac{+12,5}{105,468}$
Вспомогательное время	-"-	1,714	1,228	0,900	0,729	0,603	1,049	1,075	0,759	0,919
Орошение горной массы		0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160
Зачистка забоя, разбивка негабарита, подчистка и планировка дороги, маневры		1,554	1,068	0,740	0,569	0,543	0,889	0,915	0,599	0,759
Емкость ковша	м³	0,2	1,5	2,5	4,0	6,0	2,0	1,75	3,8	3,0; 3,5
Емкость бункера	м³	1,5								
Формула расчета скорости движения	км/ч	$\frac{4,4}{+11}$	$\frac{5,5}{+11}$	$\frac{5,5}{+11}$	$\frac{5,5}{+11}$	$\frac{5,5}{+11}$	$\frac{7,5}{+12,5}$	$\frac{7,5}{+12,5}$	$\frac{7,5}{+12,5}$	$\frac{7,5}{+12,5}$
Грузоподъемность	т	3,0	3,0	5,0	8,0	10,0-12,0	4,0	4,5	7,3	6,0-7,0
Мощность двигателей	кВт	49	90,8	118,5	150,1	197,5	90,8	70	146,1	146,1

гон машины на место стоянки, очистка машины от горной массы и пыли, уборка инструмента, сдача смены.

Состав звена: проходчик (машинист погрузочно-доставочной машины) 5 разряда при управлении погрузочно-доставочными машинами с электрическим или пневматическим приводом грузоподъемностью свыше 5 т или дизельным двигателем мощностью до 147,2 кВт (200 л.с.) - 1 чел., 6 разряда при управлении погрузочно-доставочными машинами с дизельным двигателем мощностью свыше 147,2 кВт (200л.с.) - 1 чел.

Таблица 3.23

Нормы выработки и времени на погрузку и доставку горной массы погрузочно-доставочной машиной ПТ-4, м³ горной массы в целике на звено, чел.-ч на 1 м³ целика

Расстояние откатки, м	Ширина выработки, м							
	2,4-3,6		3,61-4,8		4,81-6,0		свыше 6,01	
	норма							
	выра-ботки	вре-мени	выра-ботки	вре-мени	выра-ботки	вре-мени	выра-ботки	вре-мени
До 20	36,2	0,166	37,6	0,159	38,5	0,156	39,1	0,154
21-40	33,5	0,179	34,7	0,173	35,4	0,169	35,9	0,167
41-60	31,1	0,193	32,2	0,186	32,8	0,183	33,3	0,180
61-80	29,1	0,206	30,0	0,200	30,6	0,196	30,9	0,194
81-100	27,3	0,220	28,1	0,213	28,6	0,210	28,9	0,207
101-150	24,7	0,243	25,3	0,237	25,7	0,233	26,0	0,231
151-200	21,7	0,277	22,2	0,270	22,5	0,267	22,7	0,264
201-250	19,3	0,310	19,7	0,304	20,0	0,300	20,1	0,298
251-300	17,4	0,344	17,8	0,337	18,0	0,334	18,1	0,332

Таблица 3.24

Нормы выработки и времени на погрузку и доставку горной массы погрузочно-доставочной машиной ПД-3, м³ горной массы в целике на звено, чел.-ч на I м³ целика

Расстояние откатки, м	Ширина выработки, м							
	2,4-3,6		3,6I-4,8		4,8I-6,0		свыше 6,0I	
	норма							
	выра-ботки	вре-мени	выра-ботки	вре-мени	выра-ботки	вре-мени	выра-ботки	вре-мени
До 20	69,3	0,087	74,9	0,080	78,4	0,076	80,9	0,074
2I-40	6I,7	0,098	66,I	0,09I	68,8	0,087	70,7	0,085
4I-60	55,5	0,I08	59,I	0,I02	60,I	0,I00	62,7	0,096
6I-80	50,5	0,II9	53,4	0,II2	55,2	0,I09	56,4	0,I06
8I-I00	46,3	0,I29	48,8	0,I23	50,2	0,II9	5I,2	0,II7
I0I-I50	40,5	0,I48	42,3	0,I42	43,4	0,I38	44,I	0,I36
I5I-200	34,3	0,I75	35,6	0,I69	36,3	0,I65	36,9	0,I63
20I-250	29,7	0,202	30,7	0,I95	3I,3	0,I92	3I,6	0,I90
25I-300	27,I	0,22I	26,9	0,222	27,4	0,2I9	27,7	0,2I7
30I-350	23,5	0,256	24,I	0,249	24,4	0,246	24,7	0,243
35I-400	2I,3	0,28I	2I,9	0,274	22,2	0,27I	22,4	0,268
40I-500	I8,6	0,323	I8,9	0,3I6	I9,2	0,3I3	I9,3	0,3II
50I-600	I5,9	0,377	I6,2	0,370	I6,4	0,367	I6,5	0,364
60I-700	I3,9	0,430	I4,2	0,424	I4,3	0,420	I4,4	0,4I8
70I-800	I2,4	0,484	I2,6	0,478	I2,7	0,474	I2,7	0,472
80I-900	II,2	0,538	II,3	0,53I	II,4	0,528	II,4	0,525
90I-I000	I0,I	0,59I	I0,3	0,585	I0,3	0,58I	I0,4	0,579
I00I-I200	8,9	0,672	9,0	0,666	9,I	0,662	9,I	0,660
I20I-I400	7,7	0,797	7,8	0,773	7,8	0,769	7,8	0,767
I40I-I600	6,8	0,887	6,8	0,880	6,8	0,877	6,9	0,875
I60I-I800	6,0	0,994	6,I	0,988	6,I	0,984	6,I	0,982
I80I-2000	5,4	I,I02	5,5	I,095	5,5	I,092	5,5	I,090

Таблица 3.25

Нормы выработки и времени на погрузку и доставку горной массы погрузочно-доставочной машиной ПД-5, м³ горной массы в целике на звено, чел.-ч на I м³ целика

Расстояние откатки, м	Ширина выработки, м							
	2,4-3,6		3,6I-4,8		4,8I-6,0		свыше 6,0I	
	норма							
	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени
До 20	9I,3	0,066	I0I,3	0,059	I07,8	0,056	II2,4	0,053
2I-40	83,I	0,072	9I,3	0,066	96,6	0,062	I00,3	0,060
4I-60	76,3	0,079	83,2	0,072	87,5	0,069	90,6	0,066
6I-80	70,6	0,085	76,4	0,079	80,0	0,075	82,6	0,073
8I-I00	65,6	0,09I	70,6	0,085	73,7	0,08I	75,8	0,079
I0I-I50	58,4	0,I03	62,3	0,096	64,7	0,093	66,4	0,090
I5I-200	50,5	0,II9	53,4	0,II2	55,I	0,I09	56,3	0,I06
20I-250	44,5	0,I35	46,7	0,I28	48,0	0,I25	48,9	0,I23
25I-300	39,7	0,I5I	4I,5	0,I45	42,5	0,I4I	43,2	0,I39
30I-350	35,9	0,I67	37,3	0,I6I	38,2	0,I57	38,8	0,I55
35I-400	32,7	0,I83	33,9	0,I77	34,6	0,I73	35,I	0,I7I
40I-500	28,9	0,207	29,8	0,20I	30,4	0,I97	30.8	0,I95
50I-600	25,0	0,240	25,7	0,233	26,I	0,230	26,4	0,227
60I-700	22,I	0,272	22,6	0,265	22,9	0,262	23,I	0,259
70I-800	I9,7	0,304	20,2	0,298	20,4	0,294	20,6	0,292
80I-900	I7,8	0,336	I8,2	0,330	I8,4	0,326	I8,5	0,324
90I-I000	I6,3	0,368	I6,6	0,362	I6,7	0,358	I6,8	0,356
I00I-I200	I4,4	0,4I7	I4,6	0,4I0	I4,7	0,407	I4,8	0,404
I20I-I400	I2,5	0,48I	I2,6	0,475	I2,7	0,47I	I2,8	0,469
I40I-I600	II,I	0,546	II,I	0,539	II,2	0,536	II,2	0,533
I60I-I800	9,8	0,6I0	9,9	0,604	I0,0	0,600	I0,0	0,598
I80I-2000	8,9	0,674	9,0	0,668	9,0	0,664	9,I	0,662

Таблица 3.26

Нормы выработки и времени на погрузку и доставку горной массы погрузочно-доставочной машиной ПД-8, м³ горной массы в целике на звено, чел.-ч на I м³ целика

Расстояние откатки, м	Ширина выработки, м							
	2,4-3,6		3,6I-4,8		4,8I-6,0		свыше 6,0I	
	норма							
	выра-ботки	вре-мени	выра-ботки	вре-мени	выра-ботки	вре-мени	выра-ботки	вре-мени
До 20	III,3	0,054	I26,4	0,047	I36,8	0,044	I44,3	0,042
2I-40	I03,5	0,058	II6,5	0,05I	I25,2	0,048	I3I,6	0,046
4I-60	96,8	0,062	I08,9	0,055	II5,6	0,052	I20,9	0,050
6I-80	90,9	0,066	I00,8	0,060	I07,3	0,056	III,9	0,054
8I-I00	85,7	0,070	94,4	0,064	I00,I	0,060	I04,I	0,058
I0I-I50	77,8	0,077	85,0	0,07I	89,5	0,067	92,7	0,065
I5I-200	68,9	0,087	74,4	0,08I	77,8	0,077	80,2	0,075
20I-250	6I,7	0,097	66,I	0,09I	68,9	0,087	70,7	0,085
25I-300	55,9	0,I07	59,5	0,I0I	6I,7	0,097	63,2	0,095
30I-350	5I,I	0,II7	54,I	0,III	55,9	0,I07	57,2	0,I05
35I-400	47,I	0,I27	49,6	0,I2I	5I,I	0,II7	52,2	0,II5
40I-500	42,I	0,I42	44,I	0,I36	45,3	0,I32	46,I	0,I30
50I-600	36,9	0,I63	38,4	0,I56	39,3	0,I53	39,9	0,I50
60I-700	32,8	0,I83	34,0	0,I76	34,7	0,I73	35,2	0,I70
70I-800	29,6	0,203	30,5	0,I96	3I,I	0,I93	3I,5	0,I90
80I-900	26,9	0,223	27,7	0,2I7	28,2	0,2I3	28,5	0,2II
90I-I000	25,I	0,239	25,8	0,233	26,2	0,229	26,4	0,227
I00I-I200	2I,9	0,273	22,5	0,267	22,8	0,263	23,0	0,26I
I20I-I400	I9,I	0,3I4	I9,5	0,307	I9,8	0,303	I9,9	0,30I
I40I-I600	I6,9	0,354	I7,3	0,347	I7,5	0,344	I7,6	0,34I
I60I-I800	I5,2	0,394	I5,5	0,388	I5,6	0,384	I5,7	0,382
I80I-2000	I3,8	0,434	I4,0	0,428	I4,0	0,424	I4,2	0,422

Таблица 3.27

Нормы выработки и времени на погрузку и доставку горной массы погрузочно-доставочной машиной ПД-12, м³ горной массы в целике на звено, чел.-ч на 1 м³ целика

Расстояние откатки, м	Ширина выработки, м							
	2,4-3,6		3,6-4,8		4,8-6,0		свыше 6,0	
	норма							
	выработки	время	выработки	время	выработки	время	выработки	время
До 20	126,7	0,047	146,7	0,041	160,8	0,037	171,4	0,035
21-40	119,9	0,050	137,7	0,044	150,1	0,040	159,2	0,038
41-60	113,9	0,053	129,8	0,046	140,7	0,043	148,7	0,040
61-80	108,3	0,055	122,6	0,049	132,3	0,045	139,4	0,043
81-100	103,3	0,058	116,3	0,052	124,9	0,048	131,2	0,046
101-150	96,5	0,063	106,6	0,056	113,8	0,053	119,0	0,050
151-200	86,4	0,069	95,2	0,063	101,0	0,059	105,0	0,057
201-250	78,7	0,076	86,0	0,070	90,7	0,066	94,0	0,064
251-300	72,4	0,083	78,5	0,076	82,4	0,073	85,0	0,071
301-350	67,0	0,090	72,2	0,083	75,4	0,080	77,7	0,077
351-400	62,3	0,096	66,8	0,090	69,5	0,086	71,5	0,084
401-500	56,4	0,106	60,1	0,100	62,3	0,096	63,8	0,094
501-600	50,1	0,120	52,9	0,113	54,7	0,110	55,8	0,107
601-700	45,0	0,133	47,3	0,127	48,7	0,123	49,6	0,121
701-800	40,9	0,147	42,8	0,140	43,9	0,137	44,7	0,134
801-900	37,5	0,160	39,1	0,154	40,0	0,150	40,6	0,148
901-1000	34,6	0,173	35,9	0,167	36,7	0,163	37,2	0,161
1001-1200	31,0	0,194	32,1	0,187	32,7	0,184	33,1	0,181
1201-1400	27,2	0,220	28,4	0,214	28,5	0,210	28,8	0,208
1401-1600	24,3	0,247	24,9	0,241	25,3	0,237	25,5	0,235
1601-1800	21,9	0,274	22,4	0,268	22,7	0,264	22,9	0,262
1801-2000	19,9	0,301	20,4	0,294	20,6	0,291	20,8	0,289

Таблица 3.28

Нормы выработки и времени на погрузку и доставку горной массы погрузочно-доставочной машиной ЛК-I, м³ горной массы в целике на звено, чел.-ч на I м³ целика

Расстояние откатки, м	Ширина выработки, м							
	2,4–3,6		3,6I–4,8		4,8I–6,0		свыше 6,0I	
	норма							
	выработки	время	выработки	время	выработки	время	выработки	время
До 20	84,0	0,07I	92,4	0,065	97,8	0,06I	I0I,6	0,059
2I–40	77,6	0,077	84,7	0,07I	89,3	0,067	92,4	0,065
4I–60	72,I	0,083	78,2	0,077	82,0	0,073	84,7	0,07I
6I–80	67,3	0,089	72,6	0,083	75,9	0,079	78,2	0,077
8I–I00	63,I	0,095	67,8	0,089	70,6	0,085	72,6	0,083
I0I–I50	56,9	0,I05	60,7	0,099	62,9	0,095	64,5	0,093
I5I–200	50,0	0,I20	52,8	0,I44	54,5	0,II0	55,7	0,I08
20I–250	44,5	0,I35	46,7	0,I28	48,I	0,I25	48,9	0,I23
25I–300	40,I	0,I50	4I,9	0,I43	42,9	0,I40	43,7	0,I37
30I–350	36,5	0,I64	37,9	0,I58	38,9	0,I54	39,5	0,I52
35I–400	33,5	0,I79	34,8	0,I73	35,5	0,I69	35,9	0,I67
40I–500	29,8	0,20I	30,8	0,I95	3I,4	0,I9I	3I,8	0,I89
50I–600	25,9	0,23I	26,7	0,224	27,2	0,22I	27,5	0,2I8
60I–700	23,I	0,260	23,6	0,254	23,9	0,250	24,2	0,248
70I–800	20,7	0,290	2I,2	0,283	2I,4	0,280	2I,6	0,277
80I–900	I8,8	0,3I9	I9,2	0,3I3	I9,4	0,309	I9,5	0,307
90I–I000	I7,2	0,349	I7,5	0,342	I7,7	0,339	I7,8	0,337
I00I–I200	I5,3	0,393	I5,5	0,387	I5,7	0,383	I5,8	0,38I
I20I–I400	I3,3	0,452	I3,5	0,446	I3,6	0,442	I3,6	0,440
I40I–I600	II,7	0,5II	II,9	0,505	II,9	0,50I	I2,0	0,499
I60I–I800	I0,5	0,570	I0,6	0,564	I0,7	0,560	I0,8	0,558
I80I–2000	9,5	0,629	9,6	0,623	9,7	0,6I9	9,7	0,6I7

Таблица 3.29

Нормы выработки и времени на погрузку и доставку горной массы погрузочно-доставочной машиной ТОРО-200 (150), м³ горной массы в целике на звено, чел.-ч на 1 м³ целика

Расстояние откатки, м	Ширина выработки, м							
	2,4-3,6		3,61-4,8		4,81-6,0		свыше 6,01	
	норма							
	выработки	время	выработки	время	выработки	время	выработки	время
До 20	75,0	0,080	81,6	0,074	85,8	0,070	88,7	0,068
21-40	69,1	0,087	74,7	0,080	78,2	0,077	80,6	0,074
41-60	62,8	0,096	68,9	0,087	71,9	0,083	73,9	0,081
61-80	59,8	0,100	64,0	0,094	66,5	0,090	68,4	0,088
81-100	56,1	0,107	59,7	0,101	61,9	0,097	63,4	0,095
101-150	50,5	0,119	53,4	0,112	55,2	0,109	56,4	0,106
151-200	44,2	0,136	46,4	0,129	47,8	0,126	48,7	0,123
201-250	39,3	0,153	41,1	0,146	42,1	0,143	42,8	0,140
251-300	35,4	0,169	36,8	0,163	37,6	0,159	38,2	0,157
301-350	32,2	0,186	33,4	0,179	34,0	0,176	34,5	0,174
351-400	29,5	0,203	30,5	0,197	31,1	0,193	31,4	0,191
401-500	26,3	0,228	27,0	0,222	27,5	0,218	27,8	0,216
501-600	22,9	0,262	23,5	0,256	23,8	0,252	24,0	0,250
601-700	20,3	0,296	20,7	0,290	21,0	0,286	21,2	0,284
701-800	18,2	0,330	18,6	0,323	18,8	0,320	18,9	0,317
801-900	16,5	0,364	16,8	0,357	17,0	0,353	17,1	0,351
901-1000	15,1	0,397	15,4	0,391	15,5	0,387	15,6	0,385
1001-1200	13,4	0,448	13,6	0,441	13,7	0,438	13,8	0,435
1201-1400	11,6	0,515	11,8	0,509	11,9	0,505	11,9	0,503
1401-1600	10,3	0,583	10,4	0,576	10,5	0,573	10,5	0,571
1601-1800	9,2	0,650	9,3	0,644	9,4	0,640	9,4	0,638
1801-2000	8,4	0,718	8,4	0,711	8,5	0,708	8,5	0,705

Таблица 3.30

Нормы выработки и времени на погрузку и доставку горной массы погрузочно-доставочной машиной ТОРО-350, м³ горной массы в целике на звено, чел.-ч на I м³ целика

Расстояние откатки, м	Ширина выработки, м							
	2,4-3,6		3,6I-4,8		4,8I-6,0		свыше 6,0I	
	норма							
	выра-ботки	время	выра-ботки	время	выра-ботки	время	выра-ботки	время
До 20	II0,2	0,054	I25,0	0,048	I35,I	0,044	I42,5	0,042
2I-40	I04,2	0,058	II7,4	0,05I	I26,3	0,048	I32,7	0,045
4I-60	98,9	0,06I	II0,7	0,054	II8,5	0,05I	I24,2	0,048
6I-80	94,I	0,064	I04,7	0,057	III,7	0,054	II6,7	0,05I
8I-I00	89,I	0,067	99,3	0,060	I05,6	0,057	II0,0	0,055
I0I-I50	82,9	0,072	9I,I	0,066	96,4	0,062	I00,I	0,060
I5I-200	74,9	0,080	8I,5	0,074	85,7	0,070	88,6	0,068
20I-250	68,3	0,088	73,7	0,08I	77,I	0,078	79,5	0,076
25I-300	62,7	0,096	67,3	0,089	70,I	0,086	72,I	0,083
30I-350	58,0	0,I03	6I,9	0,097	64,3	0,093	66,0	0,09I
35I-400	53,9	0,III	57,3	0,I05	59,3	0,I0I	60.7	0,099
40I-500	48,9	0,I23	5I,6	0,II6	53,2	0,II3	54,3	0,II0
50I-600	43,4	0,I38	45,5	0,I32	46,8	0,I28	47,6	0,I26
60I-700	38,9	0,I54	40,7	0,I47	4I,7	0,I44	42,4	0,I42
70I-800	35,4	0,I69	36,8	0,I63	37,6	0,I59	38,2	0,I57
80I-900	32,4	0,I85	33,6	0,I78	34,3	0,I75	34,8	0,I73
90I-I000	29,9	0,20I	30,9	0,I94	3I,5	0,I90	3I,9	0,I88
I00I-I200	26,8	0,224	27,6	0,2I7	28,I	0,2I4	28,4	0,2II
I20I-I400	23,5	0,255	24,2	0,248	24,5	0,245	24,7	0,243
I40I-I600	20,9	0,286	2I,5	0,279	2I,7	0,276	2I,9	0,274
I60I-I800	I8,9	0,3I7	I9,3	0,3II	I9,5	0,307	I9,7	0,305
I80I-2000	I7,2	0,348	I7,6	0,342	I7,7	0,338	I7,9	0,336

Таблица 3.31

Нормы выработки и времени на погрузку и доставку горной массы погрузочно-доставочной машиной КСС-М9, м³ горной массы в целике на звено, чел.-ч на 1 м³ целика

Расстояние откатки, м	Ширина выработки, м							
	2,4-3,6		3,61-4,8		4,81-6,0		свыше 6,01	
	норма							
	выработки	время	выработки	время	выработки	время	выработки	время
До 20	96,5	0,062	107,8	0,056	115,2	0,052	120,5	0,050
21-40	90,8	0,066	100,6	0,060	107,1	0,056	111,7	0,054
41-60	85,7	0,070	94,4	0,064	100,0	0,060	104,0	0,058
61-80	81,1	0,074	88,9	0,067	93,9	0,064	97,4	0,062
81-100	77,1	0,078	84,0	0,071	88,4	0,068	91,5	0,066
101-150	70,8	0,085	76,6	0,078	80,3	0,075	82,8	0,072
151-200	63,4	0,095	68,1	0,088	70,9	0,085	72,9	0,082
201-250	57,4	0,104	61,2	0,098	63,5	0,094	65,1	0,092
251-300	52,5	0,114	55,6	0,108	57,6	0,104	58,8	0,102
301-350	48,3	0,124	51,0	0,118	52,6	0,114	53,7	0,112
351-400	44,8	0,134	47,0	0,128	48,4	0,124	49,3	0,122
401-500	40,4	0,148	42,2	0,142	43,3	0,139	44,0	0,136
501-600	35,6	0,168	37,0	0,162	37,9	0,158	38,4	0,156
601-700	31,9	0,188	33,0	0,182	33,7	0,178	34,1	0,176
701-800	28,9	0,208	29,8	0,201	30,3	0,198	30,7	0,195
801-900	26,4	0,227	27,2	0,221	27,6	0,217	27,9	0,215
901-1000	24,3	0,247	24,9	0,241	25,3	0,237	25,6	0,235
1001-1200	21,7	0,277	22,2	0,270	22,5	0,267	22,7	0,264
1201-1400	19,0	0,316	19,4	0,310	19,6	0,306	19,7	0,304
1401-1600	16,9	0,355	17,2	0,349	17,4	0,345	17,5	0,343
1601-1800	15,2	0,396	15,4	0,388	15,6	0,385	15,7	0,382
1801-2000	13,8	0,434	14,0	0,428	14,2	0,424	14,2	0,422

Таблица 3.32

Нормы выработки и времени на уборку и доставку горной массы погрузочным комплексом ПШН-2Г и ВС-5П, м³ целика, чел.-ч на I м³

Длина доставки, м	Ширина выработки, м					
	2,4-3,6		3,6I-4,8		4,8I и более	
	норма					
	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени
До 20	44,0	0,I36	5I,75	0,II6	56,00	0,I07
20,I-40	37,06	0,I62	43,37	0,I38	46,4I	0,I29
40,I-60	3I,82	0,I88	36,I9	0,I66	38,59	0,I55
60,I-80	28,44	0,2II	32,03	0,I87	33,87	0,I77
80,I-I00	25,65	0,234	28,45	0,2II	29,96	0,200
I00,I-I30	22,46	0,267	25,I5	0,238	26,I2	0,229
I30,I-I80	I9,07	0,3I5	20,86	0,288	2I,46	0,279
I80,I-250	I7,40	0,345	I8,43	0,325	I9,25	0,3I2

3.5. Погрузка горной массы в вагоны ВПК-7, ВПК-I0 из вибролюка и ее доставка (табл.3.33)

Состав работ: осмотр и приведение рабочего места в безопасное состояние, мелкий ремонт погрузочных устройств и вагона, смазка трущихся деталей и опробование механизмов в работе, погрузка горной массы в вагоны, доставка горной массы к породоперепуску и ее разгрузка, возвращение порожнего вагона к месту загрузки, дробление негабаритных кусков, разравнивание горной массы в вагоне, уборка просыпающейся горной массы под вибролюком.

Состав звена: проходчик 5 разряда - I чел.

Таблица 3.33

Нормы выработки и времени на погрузку горной массы из вибролюка в вагон ВПК-7 и доставку в породоперепуск, м³ целика, чел.-ч на I м³ целика

Расстояние между местом загрузки вагона ВПК-7 и породоперепуском, м	Норма	
	выработки	времени
До I0	95,57	0,0628
II-20	87,I8	0,0688
2I-30	80,09	0,0749
3I-40	74,09	0,08I0
4I-50	68,95	0,0870
5I-60	64,44	0,093I
6I-70	60,50	0,0992
7I-80	57,03	0,I052
8I-90	53,90	0,III3
9I-I00	5I,I3	0,II73
I0I-I20	46,33	0,I295
I2I-I40	42,37	0,I4I6
I4I-I60	39,03	0,I537
I6I-I80	36,39	0,I649
I8I-200	33,70	0,I780

Примечания. При изменении условий, принятых при расчете, нормы выработки умножать, а нормы времени делить на следующие поправочные коэффициенты:

1. При доставке горной массы по выработкам с углом наклона 6-I0° К = 0,9; более I0° - К = 0,8.
2. При погрузке слежавшейся горной массы или при наливании горной массы на ковш К=0,95.
3. При расстоянии перегона машины от места стоянки (гаража) до забоя 500-I000 м К=0,97 и I00I-I500 м-К=0,95.

3.6. Уборка породы машиной ПКУ-I при проведении водосточных канавок (табл.3.34)

Состав работ: проверка состояния, подключение и отключение воздухопроводного шланга или кабеля, осмотр, смазка, устранение мелких неисправностей, замена ковша и опробование машины, подтягивание и подвешивание воздухопроводного шланга, отключение и подключение электроэнергии в троллее-

снятие трапов, уборка горной массы из канавки с погрузкой в вагоны, маневры погрузочной машины при уборке породы, прицепка вагонов к машине и отцепка их, подчистка вручную, откатка груженых и порожних вагонов, разгрузка горной массы, отгон машины на стоянку, уборка рабочего места.

Состав звена: машинист погрузочной машины 5 разряда - I чел., машинист электровоза - I чел.

Таблица 3.34

Нормы выработки и времени на уборку породы машиной ПКУ-I при проведении водосточных канавок, м³ целика, чел.-ч на I м³ целика

Работа	Норма	
	выработки	времени
Уборка породы машиной ПКУ	5,67	I,058

3.7. Погрузка горной массы в вагоны вручную после взрывных работ (табл.3.35)

Состав работ: получение и сдача инструмента, наладка освещения, откидка горной массы вручную на расстояние до 3 м, погрузка горной массы в вагоны с почвы, деревянного настила, металлического листа, раскайловка и орошение горной массы, оборка забоя, передвижка звена выдвижных рельсов временного пути, укладка и уборка металлических листов или деревянного настила.

Состав звена: проходчик 4 разряда - I чел.

Таблица 3.35

Нормы выработки и времени на погрузку горной массы вручную в вагон, м³ горной массы, чел.-ч на I м³ горной массы в целике

Погрузка	Норма	Плотность горной массы, т/м³			
		до 2,4	2,4I-2,8	2,8I-3,2	3,2I и более
I	2	3	4	5	6
С почвы	Выработка	4,8I	4,80	4,34	4,33
	Время	I,248	I,250	I,382	I,386

Окончание табл.3...

I	2	3	4	5	6
С деревянного настила	Выработка	5,68	5,62	5,I2	5,05
	Время	I,056	I,068	I,I72	I,I88
С металлического листа	Выработка	5,8I	5,76	5,25	5,I9
	Время	I,032	I,042	I,I42	I,I55

Примечания. I. Нормы выработки даны на погрузку горной массы в выработках с углом наклона до $I2^0$. При большем угле наклона нормы выработки умножать, а нормы времени делить на следующие поправочные коэффициенты:

Угол наклона выработки, град	Поправочный коэффициент
I3-30	0,86
3I и более	0,77

2. При наличии в горной массе глинистых примесей и влаги, вызывающих прилипание к лопате, нормы выработки на погрузку горной массы умножать, а нормы времени делить на К = 0,9.

3.8. Шпунтовка подошвы горизонтальных горных выработок с погрузкой горной массы в вагон (табл.3.36)

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, шпунтовка подошвы, уборка породы вручную в вагонетку, откатка груза на расстояние до 50 м и доставка порожняка.

Состав звена: подземный горнорабочий 3 разряда - I чел.

Таблица 3.36

Нормы выработки и времени на шпунтовку подошвы горизонтальных горных выработок с погрузкой горной массы в вагон, $м^3$ горной массы в разрыхленном виде, чел.-ч на I $м^3$

Норма	Глубина шпунтовки подошвы, см		
	до I5	I5,I-30,0	30,I-45
Выработка	I,92	I,76	I,67
Время	3,I2	3,4I	3,59

3.9. Сбрасывание горной массы при проведении подэтажных выработок и откидывание ее от забоя (табл.3.37)

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, подготовка инструмента к работе и уборка его в конце смены, сбрасывание породы в очистное пространство или в восстающий с раскайловкой, откидывание породы от забоя вручную лопатой с раскайловкой.

Состав звена: проходчик 5 разряда - I чел.

Таблица 3.37

Нормы выработки и времени на сбрасывание горной массы при проведении подэтажных выработок, $м^3$ горной массы, чел.-ч на I $м^3$ горной массы в целике

Норма	С раскайловкой	Без раскайловки
Выработка	5,32	5,56
Время	I,I28	I,08

3.I0. Сбрасывание породы с уступа при раскоске ранее пройденного восстающего для проходки ствола (табл.3.38)

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, подготовка инструмента к работе и уборка его в конце смены, сбрасывание породы в очистное пространство или восстающий вручную с раскайловкой, откидывание породы от забоя на расстояние до 3 м по горизонтали лопатой с раскайловкой, установка и перестановка временного полка-решетки.

Состав звена: проходчик 5 разряда - I чел.

Таблица 3.38

Нормы выработки и времени на сбрасывание породы с уступа при раскоске ранее пройденного восстающего, м³ целика, чел.-ч на I м³ целика

Норма	Коэффициент крепости пород		
	3-II	I2-I8	I9 и более
Выработка	4,I6	3,68	3,29
Время	I,45	I,63	I,83

Примечания. I. Объем убираемой породы при зачистке забоя устанавливают в размере I5-20% общего объема проходимой выработки.

2. Объем породы, подлежащей скидке в восстающий, определяется на месте в зависимости от соотношения площади сечения восстающего к площади кольца.

3. Объем породы, подлежащей уборке, увеличивается вследствие неровности проходки (вывалов) и пр.:
при монолитных породах - до 5%;
при мягких и трещиноватых породах - на I0%.

3.II. Перекидка горной массы вручную (табл.3.39)

Состав работ: подноска инструмента, наладка освещения, орошение горной массы, укладка и уборка металлических листов или деревянного настила, раскайловка и разбивка негабаритных кусков горной массы, перекидка горной массы вручную на расстояние до 3 м, уборка инструмента.

Состав звена: проходчик 4 разряда - I чел.

Таблица 3.39

Нормы выработки и времени на перекидку горной массы вручную, м³ горной массы, чел.-ч на I м³ горной массы

Перемещение горной массы	Норма	Перекидка горной массы	
		с раскайловкой	без раскайловки
С почвы по горизонтали	Выработка	5,360	6,490
	Время	I,I20	0,924
Вниз по падению	Выработка	6,I20	7,390
	Время	0,980	0,8I2

Окончание табл.3.39

I	2	3	4
С деревянного настила по горизонтали	Выработка	6,I20	7,650
	Время	0,980	0,784
Вниз по падению	Выработка	6,700	8,570
	Время	0,896	0,700
С металлического листа по горизонтали	Выработка	6,490	8,240
	Время	0,924	0,728
Вниз по падению	Выработка	7,I40	9,320
	Время	0,840	0,644

Примечания. I. Приведенные нормы рассчитаны на перекидку горной массы в горизонтальном направлении под углом ± $I0^{o}$ и вниз по наклонной выработке под углом II–25°. При перекидке горной массы под углом более $+25^{o}$ нормы выработки умножать, а нормы времени делить на К = I,3, а при перекидке под углом -25° нормы выработки умножать, а нормы времени делить на К = 0,8.

2. При наличии в горной массе глинистых примесей и влаги, вызывающих прилипание к лопате, нормы выработки умножать, а нормы времени делить на К = 0,9.

3. При перекидке горной массы на расстояние более 3 м перекидку соответственно нормировать как вторичную без раскайловки.

3.I2. Электровозная откатка горной массы из горно-проходческих забоев (табл.3.40–3.42)

Состав работ: прием электровоза в начале смены, засыпка песка в песочницу, регулировка механизмов, выполнение мелкого неотложного ремонта, управление электровозом в соответствии с правилами технической эксплуатации и инструкцией по движению поездов, сцепка и расцепка порожних и груженых вагонов, формирование состава, откатка груженых и порожних составов, маневры в околоствольных выработках, на разминовках, на погрузочных и разгрузочных пунктах, разгрузка состава, дробление негабарита на грохотах, сдача электровоза по окончании смены.

Состав звена: проходчик 4 разряда (машинист электровоза) – 2 чел.

Таблица 3.40

Нормы выработки и времени экипажу электровоза на откатку горной массы, загружаемой погрузочными машинами в вагоны, м³ разрыхленной горной массы в смену, чел.-ч на 100 м³

Расстояние откатки от обменного пункта до места разгрузки (в один конец), м	Число вагонеток в составе					
	до 4		5-6		7-8	
	норма					
	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени
	Емкость вагонов 4 м³					
До 100	83,18	14,43	95,62	12,55	100,43	11,95
101-200	78,84	15,22	92,43	12,98	97,83	12,27
201-300	74,93	16,02	89,46	13,41	95,36	12,58
301-500	69,73	17,21	85,31	14,07	91,88	13,06
501-700	63,84	18,80	80,36	14,93	87,61	13,70
701-1000	57,73	20,79	74,92	16,02	82,81	14,49
1001-1300	51,80	23,17	69,30	17,32	77,70	15,44
1301-1600	46,96	25,55	64,45	18,62	73,18	16,40
1601-2000	42,35	28,34	59,60	20,13	68,53	17,51
2001-2500	37,61	31,91	54,33	22,09	63,35	18,94
	Емкость вагонов 2,2 м³					
До 100	64,60	18,58	79,15	15,16	85,30	14,07
101-200	59,94	20,02	75,24	15,95	81,93	14,65
201-300	55,91	21,46	71,70	16,74	78,82	15,23
301-500	50,78	23,63	66,97	17,92	74,57	16,09
501-700	45,25	26,52	61,55	19,50	69,58	17,25
701-1000	39,82	30,14	55,90	21,47	64,20	18,69
1001-1300	34,81	34,47	50,36	23,83	58,75	20,43
1301-1600	30,93	38,80	45,81	26,20	54,15	22,16
1601-2000	27,36	43,86	41,45	28,95	49,62	24,18
2001-2500	22,83	52,56	36,92	32,50	44,80	26,79

Таблица 3.41

Нормы выработки и времени экипажу аккумуляторного электровоза 4,5 АРП на откатку горной массы, загружаемой погрузочными машинами в вагоны, $м^3$ разрыхленной горной массы в смену, чел.-ч на 100 $м^3$

Расстояние откатки от ооменного пункта до ствола, м	Число вагонеток в составе					
	до 4		5-6		7-8	
	норма					
	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени
	Емкость вагонеток 1,2 $м^3$					
До 500	37	32,43	45	26,67	50	24,00
501-1000	32	37,50	39	30,77	45	26,67
1001-1500	27	44,44	34	35,29	40	30,00
1501-2000	24	50,00	31	38,71	37	32,43
2001-2500	22	54,54	28	42,85	35	34,28
2501-3000	20	60,00	25	48,00	33	36,36
3001-3500	19	63,16	23	52,17	31	38,71
3501-4000	18	66,67	21	57,14	30	40,00
4001-4500	17	70,59	19	63,16	28	42,86
4501-5000	16	75,00	17	70,59	26	46,15

Таблица 3.42

Нормы выработки и времени экипажу электровоза на откатку горной массы, загружаемой погрузочными машинами в вагоны ВПК-7, ВПК-10, $м^3$ разрыхленной горной массы в смену, чел.-ч на 100 $м^3$

Расстояние откатки до места разгрузки (в один конец), м	Вагоны ВПК-7, ВПК-10	
	норма	
	выработки	времени
1	2	3
До 100	60	20,0
101-200	55	21,82
201-300	52	23,08
301-500	48	25,0
501-700	45	26,67
701-1000	41	29,27
1001-1300	37	32,43

Окончание табл.3.42

I	:	2	:	3
1301-1600		34		35,29
1601-2000		31		38,71
2001-2500		27		44,44

Примечания. 1. При откатке мокрой горной массы нормы времени умножать на К = 1,15.

2. При откатке горной массы из рудоперепускников нормы времени делить на К = 1,15.

3. При тупиковой и челноковой схемах откатки нормы времени умножать на К = 1,20.

4. При обратном уклоне откаточных горных выработок нормы времени умножать на К = 1,30.

3.13. Транспортирование горной массы самоходными вагонами и автосамосвалами (табл.3.43)

Состав работ: подноска инструмента, осмотр, смазка, устранение мелких неисправностей самоходного вагона, автосамосвала, заправка автосамосвала водой, маслом, топливом, подгон самоходного вагона, автосамосвала к забою, движение самоходного вагона, автосамосвала с грузом и без груза, установка автосамосвала и вагона под погрузку и выгрузку, выгрузка горной массы, маневры машин в забое, отгон самоходного вагона, автосамосвала на место стоянки в конце смены, уборка инструмента и рабочего места.

Состав звена: машинист погрузочно-доставочной машины 4 разряда - 1 чел., при транспортировании горной массы автосамосвалами - водитель автомобиля - 1 чел.

Таблица 3.43

Нормы выработки и времени на транспортирование горной массы самоходными вагонами и автосамосвалами из горно-подготовительного забоя, м³ горной массы в целике, чел.-ч на 10 м³ горной массы

Расстояние доставки, м	Тип погрузочной машины							
	ПНБ-3К, ПНБ-3Д		ПНБ-4		ПНБ-3К, ПНБ-3Д		ПНБ-4	
	автосамосвал МоАЗ				самоходный вагон 14РС			
	норма							
	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени
До 100	110	0,545	136	0,441	70	0,857	80	0,750
101-200	105	0,571	128	0,469	64	0,937	73	0,822
201-300	96	0,625	114	0,526	55	1,091	61	0,984
301-400	88	0,682	104	0,577	48	1,250	52	1,154
401-550	80	0,750	93	0,645	41	1,463	45	1,333
551-700	72	0,833	82	0,732	36	1,667	38	1,579
701-850	66	0,909	74	0,811	31	1,935	33	1,818
851-1000	61	0,984	68	0,882	28	2,143	29	2,069
1001-1500	52	1,154	56	1,071	22	2,727	23	2,609
1501-2000	42	1,429	45	1,333	17	3,529	18	3,333
2001-3000	33	1,818	35	1,714	13	4,615	13	4,615
3001-4000	25	2,400	26	2,308	10	6,000	10	6,000
4001-5000	21	2,857	21	2,857	8	7,500	8	7,500

Примечание. Нормы выработки и времени рассчитаны для доставки горной массы по выработкам с углом наклона до 6°. При других углах наклона нормы выработки умножать, а нормы времени делить на следующие поправочные коэффициенты: от 6° до 10° – К = 0,95; более 10° – К = 0,90.

Глава 4

КРЕПЛЕНИЕ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ, НАКЛОННЫХ И ВОССТАЮЩИХ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК

4.I. Крепление горизонтальных горных выработок деревянной крепью (табл.4.I, 4.2)

Состав работ: подноска инструмента, осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, подноска крепежных материалов по горизонтали на расстояние до 50 м, выравнивание кровли и боков выработки, долбление и очистка лунок, установка и разборка подмостей (при необходимости), заготовка клиньев и распоров, установка и соединение элементов крепи, расклинивание и расшивка рам, затяжка кровли и боков при креплении вразбежку, забутовка пустот за рамами, проверка правильности установки рам, уборка инструмента и рабочего места.

Состав звена: крепильщик 4 разряда - 2 чел.

Таблица 4.I

Нормы выработки и времени на крепление горизонтальных горных выработок деревянными рамами вспломную, м выработки.чел.-ч на I м выработки

Диаметр лесного материала, см	Норма	Сечение горных выработок в чорне, м2						
		до 4,0	4,0I-6,00	6,0I-8,00	8,0I-I0,00	I0,0I-I2,00	I2,0I-I4,00	I4,0I-I6,00
I	2	3	4	5	6	7	8	9
Без забутовки пустот за крепью								
До I9	Выработка	I,90	I,75	I,55	I,36	I,20	I,07	0,96
	Время	3,I6	3,43	3,87	4,4I	5,00	5,6I	6,25
20-25	Выработка	I,68	I,54	I,37	I,20	I,06	0,94	0,85
	Время	3,57	3,90	4,38	5,00	5,66	6,38	7,06
25,I-30	Выработка	I,32	I,2I	I,07	0,94	0,83	0,74	0,66
	Время	4,55	4,96	5,6I	6,38	7,23	8,II	9,09
С забутовкой пустот за крепью								
До I9	Выработка	I,73	I,59	I,40	I,23	I,09	0,97	0,87
	Время	3,47	3,77	4,29	4,88	5,50	6,I9	6,90

Окончание табл.4.I

I	2	3	4	5	6	7	8	9
20-25	Выработка	I,52	I,40	I,24	I,09	0,96	0,86	0,77
	Время	3,95	4,28	4,84	5,50	6,25	6,98	7,79
25,I-30	Выработка	I,24	I,I3	I,0I	0,89	0,79	0,69	0,63
	Время	4,84	5,3I	5,94	6,74	7,59	8,70	9,52

Таблица 4.2

Нормы выработки и времени на крепление горизонтальных горных выработок неполными деревянными рамами вразбежку, м выработки, чел.-ч на I м выработки

Число рам на I м выработки	Норма	Сечение горных выработок вчерне, м²						
		до 4	4,0I-6,00	6,0I-8,00	8,0I-I0,00	I0,0I-I2,00	I2,0I-I4,00	I4,0I-I6,00
I	2	3	4	5	6	7	8	9
Без затяжки и забутовки пустот за рамами при диаметре крепежных материалов до I9 см								
До 0,75	Выработка	I3,II	I2,03	I0,66	9,35	8,26	7,35	6,62
	Время	0,46	0,49	0,56	0,64	0,73	0,62	0,9I
0,76-I,25	Выработка	7,87	7,22	6,40	5,6I	4,96	4,4I	3,97
	Время	0,76	0,83	0,94	I,07	I,2I	I,36	I,5I
I,26-I,75	Выработка	5,62	5,I6	4,57	4,0I	3,54	3,I5	2,84
	Время	I,07	I,I6	I,3I	I,49	I,69	I,90	2,II
I,76-2,25	Выработка	4,37	4,0I	3,55	3,I2	2,75	2,45	2,2I
	Время	I,37	I,49	I,69	I,92	2,I6	2,45	2,7I
2,26 и более	Выработка	4,35	3,99	3,53	3,I0	2,74	2,43	2,I9
	Время	I,38	I,50	I,69	I,94	2,I9	2,47	2,74
при диаметре крепежных материалов 20-25 см								
До 0,75	Выработка	9,59	8,79	7,79	6,84	6,04	5,38	4,84
	Время	0,63	0,68	0,77	0,88	0,99	I,I2	I,24
0,76-I,25	Выработка	5,75	5,28	4,68	4,I0	3,63	3,23	2,90
	Время	I,04	I,I4	I,28	I,46	I,65	I,86	2,07
I,26-I,75	Выработка	4,II	3,77	3,34	2,93	2,59	2,30	2,07
	Время	I,46	I,59	I,80	2,05	2,32	2,6I	2,90
I,76-2,25	Выработка	3,20	2,93	2,60	2,28	2,0I	I,79	I,6I
	Время	I,88	2,05	2,3I	2,63	2,98	3,35	3,73
2,26 и более	Выработка	3,I8	2,92	2,59	2,26	2,00	I,78	I,60
	Время	I,89	2,05	2,32	2,65	3,00	3,37	3,75

Продолжение табл.4.2

I		2	3	4	5	6	7	8	9
при диаметре крепежных материалов 25,I-30 см									
До 0,75	Выработка	0,I5	5,64	4,99	4,38	3,87	3,45	3,I0
	Время	0,98	I,06	I,20	I,37	I,55	I,74	I,94
0,76-I,25	Выработка	3,69	3,38	2,99	2,63	2,32	2,07	I,86
	Время	I,63	I,77	2,0I	2,28	2,59	2,90	3,23
I,26-I,75	Выработка	2,63	2,42	2,I4	I,88	I,66	I,48	I,33
	Время	2,28	2,48	2,80	3,I9	3,6I	4,05	4,5I
I,76-2,25	Выработка	2,05	I,88	I,67	I,46	I,29	I,I5	I,03
	Время	2,93	3,I9	3,59	4,II	4,65	5,22	5,83
2,26 и более	Выработка	2,04	I,87	I,65	I,45	I,28	I,I4	I,02
	Время	2,94	3,2I	3,64	4,I4	4,69	5,26	5,88
С затяжкой кровли без забутовки при диаметре крепежных материалов до I9 см									
До 0,75	Выработка	I0,53	9,35	7,94	7,04	6,I2	5,39	4,74
	Время	0,57	0,64	0,76	0,85	0,98	I,II	I,27
0,76-I,25	Выработка	6,86	6,I6	5,3I	4,69	4,I0	3,62	3,2I
	Время	0,87	0,97	I,I3	I,28	I,46	I,66	I,87
I,26-I,75	Выработка	5,08	4,59	3,98	3,5I	3,08	2,72	2,43
	Время	I,I6	I,3I	I,5I	I,7I	I,95	2,2I	2,47
I,76-2,25	Выработка	4,04	3,66	3,I9	2,8I	2,47	2,I8	I,95
	Время	I,48	I,64	I,88	2,I4	2,43	2,75	3,08
2,26 и более	Выработка	4,02	3,64	3,I7	2,79	2,45	2,I7	I,94
	Время	I,49	I,65	I,89	2,I5	2,45	2,76	3,09
при диаметре крепежных материалов 20-25 см									
До 0,75	Выработка	8,I3	7,27	6,23	5,52	4,8I	4,24	3,75
	Время	0,74	0,83	0,96	I,09	I,25	I,42	I,60
0,76-I,25	Выработка	5,I9	4,68	4,06	3,58	3,I4	2,78	2,47
	Время	I,I6	I,28	I,48	I,67	I,9I	2,I6	2,43
I,26-I,75	Выработка	3,82	3,45	3,02	2,66	2,33	2,07	I,85
	Время	I,57	I,74	I,99	2,26	2,58	2,90	3,24
I,76-2,25	Выработка	3,02	2,74	2,40	2,II	I,86	I,65	I,47
	Время	I,99	2,I9	2,50	2,84	3,22	3,64	4,08
2,26 и более	Выработка	3,00	2,72	2,39	2,I0	I,84	I,63	I,46
	Время	2,00	2,2I	2,5I	2,86	3,26	3,68	4,II

Продолжение табл.4.2

I	2	3	4	5	6	7	8	9
при диаметре крепежных материалов 25,I-30 см								
До 0,75	Выработка	5,5I	4,97	4,3I	3,80	3,33	2,94	2,62
	Время	I,09	I,2I	I,39	I,58	I,80	2,04	2,29
0,76-I,25	Выработка	3,45	3,I3	2,74	2,4I	2,I2	I,88	I,68
	Время	I,74	I,92	2,I9	2,49	2,83	3,I9	3,57
I,26-I,75	Выработка	2,5I	2,28	2,00	I,76	I,55	I,38	I,23
	Время	2,39	2,63	3,00	3,4I	3,87	4,35	4,88
I,76-2,25	Выработка	I,97	I,80	I,58	I,39	I,22	I,09	0,97
	Время	3,05	3,33	3,80	4,32	4,92	5,50	6,I8
2,26 и более	Выработка	I,96	I,79	I,57	I,38	I,2I	I,08	0,96
	Время	3,06	3,35	3,82	4,35	4,96	5,56	6,2[illegible]
С затяжкой кровли и боков выработки без забутовки при диаметре крепежных материалов до I9 см								
До 0,75	Выработка	6,74	5,84	5,03	4,3I	3,73	3,23	2,80
	Время	0,89	I,03	I,I9	I,39	I,6I	I,86	2,I4
0,76-I,25	Выработка	5,02	4,42	3,83	3,30	2,87	2,50	2,I8
	Время	I,I9	I,36	I,57	I,82	2,09	2,40	2,75
I,26-I,75	Выработка	4,00	3,55	3,09	2,67	2,33	2,04	I,79
	Время	I,50	I,69	I,94	2,25	2,58	2,94	3,35
I,76-2,25	Выработка	3,33	2,97	2,59	2,24	I,96	I,72	I,52
	Время	I,80	2,02	2,32	2,68	3,06	3,49	3,95
2,26 и более	Выработка	3,3I	2,96	2,58	2,23	I,95	I,7I	I,5I
	Время	I,8I	2,03	2,33	2,69	3,08	3,5I	3,97
при диаметре крепежных материалов 20-25 см								
До 0,75	Выработка	5,67	4,96	4,28	3,68	3,20	2,78	2,42
	Время	I,06	I,2I	I,40	I,63	I,87	2,I6	2,48
0,76-I,25	Выработка	4,07	3,6I	3,I4	2,7I	2,36	2,07	I,82
	Время	I,47	I,66	I,9I	2,2I	2,54	2,90	3,30
I,26-I,75	Выработка	3,I7	2,83	2,47	2,I4	I,87	I,65	I,45
	Время	I,89	2,I2	2,43	2,80	3,2I	3,64	4,I4
I,76-2,25	Выработка	2,60	2,33	2,04	I,77	I,55	I,37	I,2I
	Время	2,3I	2,58	2,94	3,39	3,87	4,38	4,96
2,26 и более	Выработка	2,58	2,32	2,03	I,76	I,54	I,36	I,20
	Время	2,33	2,59	2,95	3,4I	3,90	4,4I	5,00

Продолжение табл.4.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	при диаметре крепежных материалов 25,1-30 см							
До 0,75	Выработка	4,26	3,77	3,28	2,83	2,47	2,16	1,89
	Время	1,41	1,59	1,83	2,12	2,43	2,78	3,17
0,76-1,25	Выработка	2,91	2,61	2,28	1,98	1,73	1,52	1,34
	Время	2,06	2,30	2,63	3,03	3,47	3,95	4,48
1,26-1,75	Выработка	2,21	1,99	1,75	1,52	1,33	1,18	1,04
	Время	2,71	3,02	3,43	3,95	4,51	5,08	5,77
1,76-2,25	Выработка	1,78	1,61	1,42	1,24	1,09	0,96	0,85
	Время	3,37	3,73	4,22	4,84	5,50	0,25	7,06
2,26 и более	Выработка	1,77	1,60	1,41	1,23	1,08	0,95	0,84
	Время	3,39	3,75	4,25	4,88	5,56	6,32	7,14
	С затяжкой кровли и боков выработки и забутовкой при диаметре крепежных материалов до 19 см							
До 0,75	Выработка	6,41	5,58	4,81	4,12	3,57	3,09	2,68
	Время	0,94	1,08	1,25	1,46	1,68	1,94	2,24
0,76-1,25	Выработка	4,72	4,16	3,61	3,11	2,71	2,37	2,07
	Время	1,27	1,44	1,66	1,93	2,21	2,53	2,90
1,26-1,75	Выработка	3,74	3,32	2,89	2,50	2,18	1,91	1,68
	Время	1,60	1,81	2,08	2,40	2,75	3,14	3,57
1,76-2,25	Выработка	3,09	2,76	2,41	2,09	1,83	1,61	1,42
	Время	1,94	2,17	2,49	2,87	3,28	3,73	4,23
2,26 и более	Выработка	3,08	2,75	2,41	2,08	1,82	1,60	1,41
	Время	1,95	2,18	2,49	2,88	3,30	3,75	4,26
	при диаметре крепежных материалов 20-25 см							
До 0,75	Выработка	5,36	4,70	4,07	3,50	3,04	2,64	2,31
	Время	1,12	1,28	1,47	1,71	1,97	2,27	2,60
0,76-1,25	Выработка	3,81	3,38	2,94	2,55	2,22	1,94	1,71
	Время	1,57	1,78	2,04	2,35	2,70	3,09	3,51
1,26-1,75	Выработка	2,95	2,64	2,31	2,00	1,75	1,54	1,36
	Время	2,03	2,27	2,60	3,00	3,43	3,90	4,41
1,76-2,25	Выработка	2,41	2,16	1,89	1,64	1,44	1,27	1,12
	Время	2,49	2,78	3,17	3,66	4,17	4,72	5,36
2,26 и более	Выработка	2,39	2,15	1,88	1,64	1,43	1,26	1,12
	Время	2,51	2,79	3,19	3,66	4,20	4,76	3,36

Продолжение табл.4.2

I	2	3	4	5	6	7	8	9
	при диаметре крепежных материалов 25,I-30 см							
До 0,75	Выработка	4,08	3,62	3,I5	2,72	2,37	2,08	I,82
	Время	I,47	I,66	I,90	2,2I	2,53	2,88	3,30
0,76- I,25	Выработка	2,78	2,49	2,I8	I,89	I,65	I,46	I,29
	Время	2,I6	2,4I	2,75	3,I7	3,64	4,II	4,65
I,26- I,75	Выработка	2,I0	I,89	I,66	I,44	I,27	I,I2	0,99
	Время	2,86	3,I7	3,6I	4,I7	4,72	5,36	6,06
I,76- 2,25	Выработка	I,69	I,53	I,34	I,I7	I,03	0,9I	0,8I
	Время	3,55	3,92	4,48	5,I3	5,83	6,59	7,4I
2,26 и более	Выработка	I,68	I,52	I,34	I,I6	I,02	0,90	0,80
	Время	3,57	3,95	4,48	5,I7	5,88	6,67	7,50
	С затяжкой кровли и забутовкой при диаметре крепежных материалов до I9 см							
До 0,75	Выработка	9,75	8,67	7,39	6,55	5,69	5,02	4,43
	Время	0,62	0,69	0,8I	0,92	I,05	I,I9	I,35
0,76- I,25	Выработка	6,3I	5,67	4,90	4,33	3,78	3,34	2,97
	Время	0,95	I,06	I,22	I,38	I,59	I,80	2,02
I,26- [illegible],75	Выработка	4,66	4,22	3,66	3,23	2,83	2,5I	2,23
	Время	I,29	I,42	I,64	I,86	2,I2	2,39	2,69
[illegible],76- 2,25	Выработка	3,70	3,35	2,93	2,58	2,26	2,0I	I,79
	Время	I,62	I,79	2,05	2,33	2,65	2,99	3,35
[illegible],26 и более	Выработка	3,68	3,34	2,9I	2,57	2,25	I,99	I,78
	Время	I,63	I,79	2,06	2,33	2,67	3,02	3,37
	при диаметре крепежных материалов 20-25 см							
До 0,75	Выработка	7,5I	6,72	5,78	5,II	4,46	3,94	3,48
	Время	0,80	0,89	I,04	I,I7	I,35	I,52	I,72
0,76- I,25	Выработка	4,77	4,3I	3,75	3,30	2,90	2,56	2,28
	Время	I,26	I,39	I,60	I,82	2,07	2,34	2,63
I,26- I,75	Выработка	3,49	3,I7	2,77	2,44	2,I4	I,90	I,69
	Время	I,72	I,89	2,I7	2,46	2,80	3,I6	3,55
I,76- 2,25	Выработка	2,76	2,5I	2,I9	I,94	I,70	I,5I	I,35
	Время	2,I7	2,39	2,74	3,09	3,53	3,97	4,44
2,26 и более	Выработка	2,74	2,50	2,I9	I,92	I,69	I,50	I,34
	Время	2,I9	2,40	2,74	3,I3	3,55	4,00	4,48

Окончание табл.4.2

I	2	3	4	5	6	7	8	9
при диаметре крепежных материалов 25,I-30 см								
До 0,75	Выработка	5,22	4,7I	4,08	3,6I	3,I5	2,79	2,48
	Время	I,I5	I,27	I,47	I,66	I,90	2,I5	2,42
0,76-I,25	Выработка	3,25	2,96	2,58	2,28	2,00	I,77	I,59
	Время	I,85	2,03	2,33	2,63	3,00	3,39	3,77
I,26-I,75	Выработка	2.37	2,48	I,89	I,67	I,47	I,30	I,I6
	Время	2,53	2,42	3,I7	3,59	4,08	4,62	5,I7
I,76-2,25	Выработка	I,86	I,69	I,49	I,3I	I,I5	I,03	0,92
	Время	3,23	3,55	4,03	4,58	5,22	5,83	6,52
2,26 и более	Выработка	I,85	I,69	I,48	I,30	I,I5	I,02	0,9I
	Время	3,24	3,35	4,05	4,62	5,22	5,88	6,59

Поправочные коэффициенты

Нормы выработки, приведенные в табл.4.I, 4.2, рассчитаны с учетом того, что заделка замков крепи производится на поверхности шахты, крепь устанавливается на прямолинейных участках выработок, пройденных в породах с коэффициентом крепости I0.

В условиях, отличающихся от принятых при расчете, нормы выработки умножать, а нормы времени делить на следующие поправочные коэффициенты:

I. Для заделки замков крепи в шахте с помощью ручных пил К = 0,75; механических пил - К = 0,8I.

2. При коэффициенте крепости пород свыше I0 К = 0,9.

3. При креплении выработок на закруглениях К = 0,9.

4. При креплении полными крепежными рамами К = 0,9.

4.2. Установка и разборка арочной крепи (табл.4.3, 4.4)

Таблица 4.3

Характеристика металлической податливой унифицированной крепи

Элемент крепи	Тип крепи и число элементов на комплект						
	УПК-27-9,8	УПК-27-8,5	УПК-17-9,8	УПК-17-8,5	УПК-27-6,7	УПК-27-4,3	УПК-17-3,7
Арка	I	I	I	I	I	I	I
Ножки	2	2	2	2	2	2	2
Стяжка	3	3	3	3	3	3	3
Хомут	7	7	7	7	7	7	7
Планка	7	7	7	7	7	7	7
Гайка	I4	I4	I4	I4	I4	I4	I4
Максимальная масса одной детали, кг	I04,0	9I,6	65,5	57,5	8I,2	80,2	46,3
Сечение выработки в свету, $м^2$	9,8	8,5	9,8	8,5	6,7	4,3	3,7
Глубина лунок, мм	400	320	200	200	200	200	200
Общая масса комплекта, кг	356	333	I83	I75,0	297,0	257,0	I77,0

Примечание. Крепи УПК-27-9,8(8,5) и УПК-I7-9,8(8,5) применяются для крепления откаточных выработок взамен КМ-I и КМ-2 (затяжка производится железобетонными плитами), крепи УПК-27-6,7(4,3) и УПК-I7-3,7 – для крепления подэтажных выработок взамен КП-27В, КП-27 и КП-I7В (затяжка производится стойками или распилом).

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, доставка инструмента и крепежных материалов на расстояние до 25 м, оборка боков и кровли с частичным оконтуриванием выработки, разметка и долбление лунок (или канавок), установка стоек и арки и соединение их с помощью накладок, болтов и хомутов, выверка установленной арки по маркшейдерским отметкам, уборка рабочего места.

При затяжке свода и боков: подъем к месту установки элементов крепи, заготовка досок, затяжка свода и боков выработки доской с их подгонкой, укладка подкладок и их расклинивание, забутовка пустот.

При устройстве подмостей на крюках: подъем к месту установки элементов подмостей, навешивание крюков, укладка прогонов, устройство настила.

Состав звена: проходчик 5 разряда - I чел.

Таблица 4.4

Нормы выработки и времени на установку и разборку арочной крепи, чел.-ч на единицу измерения

Крепь	Ед. измерения	Установка		Разборка	
		норма			
		выработки	времени	выработки	времени
Арка из двух элементов	т	0,I85	32,5	0,436	I3,75
Затяжка свода и боков:					
деревянной стойкой	I $м^2$	II,6	0,5I7	35,29	0,I7
металлической сеткой	I $м^2$	9,28	0,646	27,84	0,2I5
железобетонной плитой	I $м^2$	6,33	0,948	20,00	0,3
Подвесные подмости на крюках с настилом	I $м^2$	8,95	0,67	I9,35	0,3I

Примечания. I. Для установки и разборки арочной крепи из трех элементов и более к нормам времени добавлять на каждый стык:

при установке - 0,52 чел.-ч;

при разборке - 0,22 чел.-ч.

2. Для установки и разборки арок с помощью электрических лебедок нормы времени умножать на К = 0,75.

3. Для установки арок с применением сварочных работ нормы времени умножать на К = I,3.

4. При коэффициенте крепости пород свыше I5 нормы времени умножать на К = I,I.

5. При установке арочного крепления на закруглениях горных выработок нормы времени умножать на К = I,I.

4.3. Бурение шпуров для возведения штанговой крепи (табл.4.5 – 4.I6)

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, подноска телескопного перфоратора, шлангов, инструмента и переноска их в процессе работы, доставка буровой каретки и ее установка, устройство, перестановка и разборка подмостей, подъем перфоратора и буров на полок и снятие их с полка, присоединение шлангов к воздушной и водяной магистралям и к перфоратору или буровой каретке, смазка, мелкий ремонт и опробование перфоратора или каретки, разметка шпуров, забуривание и бурение, смена буров и коронок, перестановка манипуляторов, отсоединение шлангов от воздушной и водяной магистралей, уборка инструмента, перфоратора и шлангов на место хранения, отгон буровой каретки, доставка неисправного инструмента и затупленных коронок в кладовую шахты.

Состав звена: проходчик 6 разряда – I чел.

Таблица 4.5

Нормы выработки и времени на бурение шпуров для возведения штанговой крепи, шпуров, чел.-ч на I шпур

Коэффициент крепости пород	Глубина шпуров, м					
	0,75–I,25		I,26–I,85		I,86–2,25	
	норма					
	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени
I	2	3	4	5	6	7
	Перфораторы ПТ-29					
I,5	83	0,072	66	0,09I	56	0,I07
2–3	76	0,079	60	0,I0C	50	0,I20
4–6	57	0,I05	43	0,I39	35	0,I7I
7–9	43	0,I39	3I	0,I94	25	0,240
I0–I2	38	0,I58	27	0,222	2I	0,286
I3–I5	30	0,I98	2I	0,28I	I6	0,366
I6–I8	25	0,240	I7	0,353	I3	0,462
I9–20	2I	0,286	I4	0,429	II	0,545
2I–24	I8	0,333	I3	0,462	9	0,667

Окончание табл.4.5

I	2	3	4	5	6	7
			Перфораторы ПТ-36			
I,5	I02	0,059	86	0,070	76	0,079
2-3	96	0,063	8I	0,074	70	0,086
4-6	79	0,076	63	0,095	53	0,II3
7-9	63	0,095	48	0,I25	39	0,I54
I0-I2	56	0,I07	42	0,I43	34	0,I76
I3-I5	48	0,I26	35	0,I72	28	0,2I6
I6-I8	40	0,I50	29	0,207	23	0,26I
I9-20	34	0,I76	24	0,250	I9	0,3I6
2I-24	28	0,2I4	20	0,300	I5	0,400

Таблица 4.6

Нормы выработки и времени на бурение шпуров для возведения штанговой крепи буровыми каретками СБНС-2, СБКН-2М, СБКН-2П, 2УБН-2П, шпуров, чел.-ч на I шпур

Коэффициент крепости пород	Глубина шпуров, м					
	0,75-I,25		I,26-I,85		I,86-2,25	
	норма					
	выработки	время	выработки	время	выработки	время
	Перфораторы ПТ-36					
2-3	I30,4	0,046	III,I	0,054	95,2	0,063
4-6	II3,2	0,053	90,9	0,066	75,9	0,079
7-9	96,8	0,062	73,2	0,082	59,4	0,I0I
I0-I2	89,6	0,067	67,4	0,089	55,0	0,I09
I3-I5	63,8	0,094	46,9	0,I28	37,3	0,I6I
I6-I8	52,2	0,II5	37,7	0,I59	30,0	0,200
I9-20	44,8	0,I34	3I,6	0,I90	25,I	0,239
2I-24	39,2	0,I53	28,0	0,2I4	2I,0	0,285
	Перфораторы ПК-60					
2-3	I36,4	0,044	II7,6	0,05I	I02	0,059
4-6	I27,6	0,047	I02,0	0,059	85,7	0,070
7-9	IQI,7	0,059	77,0	0,078	62,0	0,096
I0-I2	96,8	0,062	73,0	0,082	59,0	0,I0I
I3-I5	75,9	0,079	56,0	0,I07	44,0	0,I35
I6-I8	62,5	0,096	45,0	0,I32	36,0	0,I66
I9-20	55,0	0,I09	38,7	0,I55	30,8	0,I95
2I-24	48,5	0,I29	33,0	0,I8I	24,9	0,24I

4.4. Возведение штанговой крепи (табл.4.7, 4.8)

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, подноска аппарата, инструмента и материалов на расстояние до 50 м, устройство, разборка и переноска подрештовки, приготовление раствора и загрузка аппарата раствором, подноска, раскатывание по почве и подготовка к навеске металлической сетки, подноска деревянных подхватов и затяжек, нагнетание раствора в шпуры и забивка штанг, разметка и сверление отверстий в подхватах, навешивание и закрепление металлической сетки или деревянных подхватов, промывка шлангов и аппарата, уборка рабочего места, инструмента, шлангов и аппарата.

Состав звена: крепильщик 5 разряда - I чел., крепильщик 3 разряда - I чел.

Таблица 4.7

Нормы выработки и времени на крепление горных выработок металлическими штангами (без бурения шпуров), штанг, чел.-ч на I штангу

Работа	Крепление			
	с подрештовкой		без подрештовки	
	норма			
	выработки	времени	выработки	времени
Крепление одиночными штангами (с металлическими подкладками)	35,9	0,I67	45,8	0,I3I
Крепление штангами с металлическими подкладками и навеской металлической сетки	I8,05	0,332	20,2	0,297
Крепление штангами с металлическими подкладками, деревянными подхватами и затяжкой кровли деревом	I7,6	0,34I	I9,6	0,306
Крепление штангами с металлическими подкладками, деревянным подхватом и затяжкой кровли металлической сеткой	I5,7	0,382	I7,3	0,347
Крепление штангами с металлическими подкладками под деревянный подхват	26,6	0,226	3I,6	0,I89

Таблица 4.8

Нормы выработки и времени на крепление горных выработок железобетонными штангами (без бурения шпуров), штанг, чел.-ч на I штангу

Работа	Длина штанги, м					
	0,75–I,25		I,26–I,75		I,76–2,25	
	норма					
	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени
Без подрештовки						
Крепление одиночными штангами с металлическими подкладками	46,2	0,I29	33,9	0,I77	27,6	0,2I7
Крепление штангами с металлическими подкладками и навеской металлической сетки	I6,2	0,370	I4,4	0,4I7	I3,I	0,458
Крепление штангами с металлическими подкладками под деревянный подхват	22,8	0,263	I9,4	0,309	I7,I	0,35I
Крепление штангами с металлическими подкладками, деревянным подхватом и затяжкой кровли деревом	I5,8	0,380	I4,0	0,429	I2,8	0,469
Крепление штангами с металлическими подкладками, деревянным подхватом и затяжкой кровли металлической сеткой	I3,9	0,432	I2,5	0,480	II,6	0,5I7
С подрештовкой						
Крепление одиночными штангами с металлическими подкладками	36,I	0,I66	28,I	0,2I4	23,6	0,254
Крепление штангами с металлическими подкладками и навеской металлической сетки	I4,7	0,408	I3,2	0,455	I2,I	0,496
Крепление штангами с металлическими подкладками под деревянный подхват	20,I	0,299	I7,4	0,345	I5,5	0,387
Крепление штангами с металлическими подкладками, деревянным подхватом и затяжкой кровли деревом	I4,4	0,4I7	I2,9	0,465	II,9	0,504
Крепление штангами с металлическими подкладками, деревянным подхватом и затяжкой кровли металлической сеткой	I2,3	0,469	II,6	0,5I7	I0,8	0,556

4.5. Крепление горных выработок трубчатыми штангами взрывного закрепления (табл.4.9)

Состав работ: прием смены, приведение рабочего места в безопасное состояние, подноска инструмента к месту работы, установка и разбор подмостей, зарядание полости трубчатой штанги зарядом из детонирующего шнура, заполнение полости труб водой, установка трубчатых штанг, присоединение к сети из детонирующего шнура капсюля-детонатора и взрывание, проветривание рабочего места, осмотр установленных штанг, сдача смены.

Состав звена: крепильщик 4 разряда - I чел.

Таблица 4.9

Нормы выработки и времени на крепление горных выработок трубчатыми штангами взрывного закрепления, штанг, чел.-ч на I штангу

Норма	Длина штанги, м			
	без подрештовки		с подрештовкой	
	до I,8	I,9-2,5	до I,8	I,9-2,5
Выработка	67,37	60,65	60,26	54,83
Время	0,089	0,099	0,I00	0,I09

Примечание. При установке в одном забое менее 7 штанг нормы выработки умножать, а нормы времени делить на К = 0,90.

4.6. Крепление сопряжений металлической податливой крепью МКС-3М (табл.4.I0)

Металлическая крепь сопряжения (МКС) применяется в откаточных выработках. В комплект МКС-3М входит 25 рам, все несущие элементы выполнены криволинейными. В комплект крепи входят три группы рам, имеющие промежуточные элементы различной кривизны. Боковые элементы всех рам такие же, как у крепи УПК-27-9,8. Рамы МКС устанавливаются через 0,5 м, стяжки длиной I м устанавливаются в первой группе (8 рам) по четыре на каждую стойку и полуарку, в третьей и второй группах пять стяжек, пятая устанавливается на вставке. Рама МКС состоит из двух стоек, двух полуарок и одной вставки, общий вес комплекта I0866 кг.

Состав работ: осмотр и приведение рабочего места в безопасное состояние, подготовка инструмента, подноска крепежного материала на расстояние до 40 м, изготовление подмостей и раз-

борка их, долбление лунок, выравнивание боков и кровли, заготовка клиньев и распоров, подготовка хомутов, установка элементов крепи и соединение их хомутами и стяжками, проверка правильности установки и правка арок, затяжка и забутовка боков и кровли лесоматериалами, уборка рабочего места.

Состав звена: крепильщик 5 разряда – I чел.

Таблица 4.IC

Норма выработки и времени на крепление сопряжений металлической податливой крепью МКС-3М, чел.-ч на комплект

Норма	
выработки	: времени
0,034	I76,0

Примечания. I. При установке МКС на закруглениях нормы времени умножать на К = I,I.

2. При увеличении сечения выработки в проходке более чем I9,2 м² нормы времени умножать на К = I,I.

3. При применении аркоподъемника нормы времени умножать на К = I,08.

4.7. Установка и разборка опалубки стенок и свода выработки (табл.4.II)

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, подноска инструмента, материалов и готовых частей кружал к месту установки на расстояние до 50 м, разметка и долбление лунок для стоек каркаса, сборка и установка каркаса, кружал и их укрепление, проверка вертикальности стоек, правильности установки и раскрепления кружал, обшивка стоек и кружал досками по мере укладки бетонной смеси, проверка вертикальности установки опалубки, уборка инструмента и очистка рабочего места.

Дополнительные работы: выбивка клиньев из-под кружал и опалубки свода, опускание кружал на подошву выработки, разработка каркаса опалубки стен, переноска частей опалубки на расстояние до 50 м и укладка в штабеля.

Состав звена: крепильщик 4 разряда – 3 чел.

Таблица 4.II

Нормы выработки и времени на установку и разборку опалубки стен и свода, м² опалубки, чел.-ч на 1 м²

Элемент опалубки	Норма	Высота опалубки от уровня головки рельса, м		
		до 2 (без подрешетовки)	2,1-3,5 (одна подрешетовка)	3,6-5,0 (без подрешетовки)
		Установка опалубки		
Стена	Выработка	22,68	I9,95	I7,33
	Время	0,26	0,30	0,35
Свод	Выработка	-	I4,59	I3,02
	Время	-	0,4I	0,46
		Разборка опалубки		
Стена	Выработка	30,45	26,25	22,05
	Время	0,20	0,23	0,27
Свод	Выработка	-	23,I	I8,9
	Время	-	0,26	0,32

Примечание. Нормами предусмотрена установка деревянных кружал. При установке металлических кружал нормы выработки делить, а нормы времени умножать на К = 0,8.

4.8. Изготовление кружал (табл.4.I2)

Состав работ: подноска инструмента, подноска лесоматериалов на расстояние до 20 м, распиловка досок с разметкой по шаблону, выпиливание криволинейной части, торцовка с плотной пригонкой, крепление болтами и гвоздями со сверлением отверстий и врезкой шпонок, относка кружал в сторону до 20 м, изготовление и разборка бойков на рабочем месте для изготовления кружал, изготовление шаблонов для кружал, уборка рабочего места и инструмента.

Состав звена: крепильщик 3 разряда - I чел.

Таблица 4.I2

Нормы выработки и времени на изготовление кружал, м, чел.-ч на I м кружал

Поверхность	Норма	
	выработки	времени
Цилиндрическая	I5,5	0,387
Прямолинейная	28,7	0,209

4.9. Установка и вязка арматуры (табл.4.I3)

На рабочем месте должен быть эскиз арматурного каркаса. Арматурные стержни необходимой длины доставляют на рабочее место раздельно или в готовых каркасах. В местах стыковки стержни должны быть связаны вязальной проволокой двойным узлом в трех местах: посередине и по концам. Каждый рабочий должен иметь пучок вязальной проволоки необходимой длины.

Состав работ: частичное выравнивание прутьев с очисткой их от ржавчины и разметка места установки, установка арматуры с вязкой узлов, проверка правильности установки арматуры.

Состав звена: крепильщик 3 разряда – I чел.

Таблица 4.I3

Нормы выработки и времени на установку и вязку арматуры, т, чел.-ч на I т

Вязка арматуры	Норма	Толщина кромки, мм				
		до 200	201–300		301–400	
		с подмостей	без подмостей	с подмостей	без подмостей	с подмостей
В стены	Выработка	–	0,40	0,35	0,40	0,35
	Время	–	I5	I7	I5	I7
В свод	Выработка	0,20	–	0,20	–	–
	Время	30	–	30	–	–

4.I0. Устройство и разборка рабочего полка-подрештовки (табл.4.I4)

Состав работ: отборка и подноска лесных материалов на расстояние до 50 м, устройство полка шириной 2,5–3 м и длиной 2–2,5 м. При разборке полка материалы относят на расстояние до I0 м и складируют в штабель.

Состав звена: крепильщик 3 разряда – I чел.

Таблица 4.I4

Нормы выработки и времени на устройство и разборку рабочих полков-подрештовок, $м^2$ полка на I чел.-смену, чел.-ч на I $м^2$

Норма	Устройство рабочих полков	Разборка рабочих полков
Выработка	45,0	60,0
Время	0,I3	0,I

4.II. Укладка бетонной смеси в стены и свод горизонтальных горных выработок вручную (табл.4.I5)

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, подноска инструмента, очистка места для укладки бетонной смеси, поливка его цементным раствором (с приготовлением последнего) или водой, устройство простейшего настила для разгрузки бетонной смеси, разгрузка бетонной смеси из вагонеток и откатка их на расстояние до 50 м, перелопачивание бетонной смеси в процессе работы и укладка ее за опалубку с перекидкой по подрештовкам, уплотнение бетонной смеси, забутовка пустот за крепью толщиной до 20 см по периметру крепи, уборка материала, инструмента и очистка рабочего места.

Состав звена: крепильщик 4 разряда - 4 чел.

Таблица 4.I5

Нормы выработки и времени на укладку бетонной смеси в стены и свод горизонтальных горных выработок вручную, м³ бетона, чел.-ч на I м³ бетона в деле

Место бетонирования	Норма	Высота опалубки от уровня головки рельса, м		
		до 2	2,I-3,I (одна подрештовка)	3,2-5,0 (две подрештовки)
Стена	Выработка	2,3	I,8	I,2
	Время	2,6I	I,33	5,0
Свод	Выработка	-	I,5	I,I
	Время	-	4,0	5,5

Примечания. I. В том случае, если бетонная смесь подается к месту работы в сухом виде и требуется разбавление ее водой и перемешивание, нормы выработки умножать, а нормы времени делить на К = 0,9.

2. При возведении бетонной крепи в выработках с интенсивным движением электровозов нормы выработки умножать, а нормы времени делить на К = 0,85.

3. Нормы выработки рассчитаны на толщину крепи 200 мм без арматуры. При толщине крепи 20I-250 мм нормы выработки умножать, а нормы времени делить на К = 0,835; при толщине крепи более 250 мм - на К = I,I8; при наличии арматуры - на К = 0,85.

4.I2. Перекидка бетонной смеси

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, зачистка выработки в местах перекидки бетонной смеси на расстояние до 3,5 м по высоте, подкатка груженых и откатка порожних вагонеток на расстояние до 50 м, уборка рабочего места.

Состав звена: крепильщик 3 разряда - I чел.

Норма выработки, $м^3$ бетонной смеси - 7,34.

Норма времени, чел.-ч на I $м^3$ бетонной смеси - 0,82.

4.I3. Забутовка пустот за крепью (табл.4.I6)

Состав работ: осмотр и приведение рабочего места в безопасное состояние, подвозка материала забутовки в вагонетках или на лесовозных вагонетках и откатка порожняка на расстояние до 50 м, забутовка пустот за крепью породой с заливкой ее жидким раствором, уборка инструмента и рабочего места.

Состав звена: подземный горнорабочий 3 разряда - 2 чел.

Таблица 4.I6

Нормы выработки и времени на забутовку пустот за крепью, $м^3$ забутовки, чел.-ч на I $м^3$ забутовки

Норма	Высота опалубки от уровня головки рельса, м		
	до 2	2,I-3,I (одна подрештовка)	3,2-5,0 (две подрештовки)
Выработка	6,2I	4,86	3,62
Время	0,97	I,23	I,66

4.I4. Бетонирование подошвы горизонтальных горных выработок (табл.4.I7)

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, планирование подошвы выработки с частичной подсыпкой щебня, разгрузка бетонной смеси из вагонеток, подноска ее к месту укладки на расстояние до I0 м, укладка и уплотнение бетонной смеси, выравнивание поверхности бетона лопатой и рейкой, уборка рабочего места.

Состав звена: крепильщик 4 разряда - 2 чел.

Таблица 4.I7

Нормы выработки и времени на бетонирование подошвы горизонтальных горных выработок, м² подошвы выработки, чел.-ч на I м² подошвы выработки

Норма	Толщина бетона в подошве выработки, мм	
	I00–200	20I–300
Выработка	I3,2	9,5
Время	0,45	0,63

Примечание. Толщина щебеночного основания при выравнивании подошвы выработки не должна превышать в среднем I5 см.

4.I5. Приготовление бетонной смеси в подземных условиях бетономешалками (табл.4.I8)

Состав работ: осмотр бетономешалки и смазка ее основных узлов, доставка материалов к бетономешалке на расстояние до I0 м, дозировка материалов и загрузка бетономешалки, приготовление бетонной смеси и погрузка ее в вагонетки, подкатка и откатка вагонеток на расстояние до 50 м, разгрузка вагонов, обмывка и очистка бетономешалки, уборка рабочего места.

Состав звена: подземный горнорабочий 3 разряда – 2 чел.

Таблица 4.I8

Нормы выработки и времени на приготовление бетонной смеси бетономешалками, м³ смеси, чел.-ч на I м³ смеси

Норма	Емкость груши бетономешалки, л	
	I50	200
Выработка	2,22	2,53
Время	2,70	2,37

4.I6. Приготовление бетонной смеси в подземных условиях вручную (табл.4.I9)

Состав работ: доставка материалов на расстояние до I0 м, дозировка материалов, перемешивание материалов, погрузка бетонной смеси в вагонетки и доставка их на расстояние до 50м, разгрузка вагонеток, уборка рабочего места.

Состав звена: подземный горнорабочий 3 разряда – I чел.

Таблица 4.I9

Нормы выработки и времени на приготовление бетонной смеси вручную, м³ смеси, чел.-ч на I м³ смеси

Норма	Без погрузки в вагонетки	С погрузкой в вагонетки
Выработка	I,9I	I,58
Время	3,I4	3,80

4.I7. Заготовка материалов для бетона (табл.4.20)

Разгрузка песка, щебня и цемента из вагонов

Состав работ: подкатка груженых и откатка порожних вагонеток на расстояние до 50 м, опрокидывание вагонеток со щебнем или песком на настил, откидка материалов на расстояние до 3 м (для цемента - укладка в ящик), очистка вагонеток и путей на месте разгрузки.

Состав звена: подземный горнорабочий 3 разряда - I чел.

Таблица 4.20

Нормы выработки и времени на разгрузку песка, щебня и цемента, м³, чел.-ч на I м³

Норма	Щебень	Песок	Цемент
Выработка	8,39	9,55	7,34
Время	0,72	0,63	0,82

4.I8. Просев щебня

Состав работ: расчистка места для просева, установка сита, просев щебня, промывка и складирование щебня.

Состав звена: подземный горнорабочий 3 разряда - I чел.

Норма выработки, м³ щебня - 6,0.

Норма времени, чел.-ч на I м³ щебня - I,0.

4.I9. Погрузка щебеночного отсева в вагонетки

Состав работ: погрузка отсева в вагонетки вручную, подкатка порожних и откатка груженых вагонеток на расстояние до 50 м, уборка рабочего места.

Состав звена: подземный горнорабочий 3 разряда – I чел.

Норма выработки, $м^3$ – 6,5.

Норма времени, чел.-ч на I $м^3$ – 0,92.

4.20. Дробление щебня

Состав звена: подземный горнорабочий 3 разряда – I чел.

Норма выработки, $м^3$ щебня – 2,5.

Норма времени, чел.-ч на I $м^3$ щебня – 2,4.

4.2I. Оштукатуривание вручную выработок, закрепленных бетонной крепью (табл.4.2I)

Состав работ: смачивание поверхности водой, доставка раствора к месту работы на расстояние до 50 м, перелопачивание раствора, нанесение и разравнивание слоев штукатурки, затирка поверхности и выравнивание до необходимого профиля.

Состав звена: крепильщик 4 разряда – I чел.

Таблица 4.2I

Нормы выработки и времени на оштукатуривание бетонных поверхностей, $м^2$ поверхности, чел.-ч на I $м^2$ поверхности

Норма	Оштукатуривание	
	стен	свода
Выработка	I4,4	8,6
Время	0,42	0,7

Примечания. I. Нормами предусматривается простая штукатурка.

2. Толщина слоя штукатурки принята I5–20 мм. На каждые I0 мм увеличения толщины слоя нормы выработки умножать на К = 0,87.

4.22. Монтаж и демонтаж бетонопровода (табл.4.22, 4.23)

Состав работ: осмотр и приведение в безопасное состояние рабочего места, подноска инструмента, подготовка его к работе и уборка в конце смены, доставка труб, запорной арматуры, соединительных узлов, болтов (быстроразъемных колец) на расстояние до 50 м по горизонтали (до I5 м по вертикали), устройство, переноска и разборка подмостей (при монтаже-демонтаже бетонопровода на подэтаже) или подкатка вагона (при монтаже-демонтаже по откаточной выработке), рубка проволоки и закрепление ее в шпурах с помощью пробок, подвеска, центровка и соединение труб запорной арматурой, разъединение труб, снятие и очистка их от бетона, переноска на расстояние до 50 м с укладкой в штабель.

Состав звена: крепильщик 4 разряда - I чел., крепильщик 3 разряда - I чел.

Таблица 4.22

Техническая характеристика бетоноукладчиков

Показатель	Тип бетоноукладчика	
	УБ-I	УБМ3-5
Диаметр бетонопровода, мм	I50	I50
Дальность транспортирования бетонной смеси по горизонтали, м	I50	I00
Максимальная высота подачи бетонной смеси, м	I5	I0
Крупность щебня, мм	0-40	0-40
Рабочее давление сжатого воздуха, МПа	0,5-0,6	0,5
Основные размеры нагнетателя бетона, мм		
длина	I500	2600
ширина	II30	965
высота	II70	2060
Масса, кг	700	I800

Таблица 4.23

Нормы выработки и времени на монтаж и демонтаж бетонопровода, м, чел.-ч на I м

Работа	Норма	
	выработки	времени
Монтаж и демонтаж бетонопровода		
Монтаж бетонопровода		
по горизонтали	I3,22	0,454
по вертикали	I2,30	0,488
Демонтаж бетонопровода		
по горизонтали	I8,4I	0,325
по вертикали	I7,38	0,345
Монтаж и демонтаж запорной арматуры и соединительных узлов		
Монтаж		
задвижки "лудло"	6,I	0,984
патрубка	6,5I	0,922
колена	6,3	0,952
Демонтаж		
задвижки "лудло"	8,54	0,703
патрубка	9,53	0,629
колена	9,2	0,652

4.23. Монтаж установок БМ-60, УБ-I для укладки бетонной смеси (табл.4.24)

Состав работ: подгон тележек с загрузочным устройством и установкой к месту монтажа, установка загрузочного устройства на станину и присоединение его болтами, подсоединение трубок гидросистемы, заполнение гидросистемы маслом, подсоединение бетонопровода, опробование и наладка.

Состав звена: электрослесарь 3 разряда - I чел.

Таблица 4.24

Нормы выработки и времени на монтаж одной установки для укладки бетонной смеси, I м^3, чел.-ч на I м^3

Тип установки	Норма	
	выработки	времени
БМ-60, УБ-I	0,4I	I4,5

4.24. Укладка бетонной смеси с помощью бетоноукладчика (табл.4.25)

Состав работ: подноска инструмента, осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, подготовка бетоноукладчика к работе, доставка вагонов с бетонной смесью на расстояние до 50 м, открытие откидного борта и разгрузка бетонной смеси, смачивание, перелопачивание и загрузка бетонной смеси в камеру бетоноукладчика, открытие вентиля воздухопровода, закрытие колокола бетоноукладчика, перекрытие вентиля воздухопровода, подача и получение ответного сигнала о начале и окончании работ, открытие двухходового крана и пуск бетоноукладчика в работу, наблюдение за укладкой смеси, укорачивание бетонопровода, ликвидация заторов в трубопроводе, продувка и промывка бетонопровода и бетоноукладчика в конце работы, уборка рабочего места.

Состав звена: крепильщик 5 разряда - I чел., крепильщик 4 разряда - 2 чел.

Таблица 4.25

Нормы выработки и времени на возведение монолитной бетонной крепи с помощью бетоноукладчика, $м^3$, чел.-ч на I $м^3$

Загрузка камеры укладчика	Норма	
	выработки	времени
Вручную	2,36	2,54
Механизированная	3,16	I,90

4.25. Крепление горных выработок торкрет-бетоном (табл.4.26-4.28)

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, присоединение шлангов с перемещением их по ходу работы, подготовка к торкретированию, оборка заколов и обмывка поверхности, заливка воды и загрузка аппарата торкрет-смесью, приготовление раствора сжатым воздухом, регулирование клапанного устройства и воздухораспределения, очистка и продувка системы с устранением пробок, отсоединение и промывка шлангов, аппарата, уборка рабочего места.

Состав звена: крепильщик 5 разряда - 2 чел.

Таблица 4.26

Техническая характеристика аппарата КТ-I

Производительность по расходу мокрой смеси, $м^3/ч$	До 2,0
Наибольший размер зерен в рабочей смеси, мм	6-8
Емкость резервуара, л	I200
Количество мокрой смеси, получаемой в аппарате, $м^3$	I-I,I
Рабочее давление воздуха, МПа	0,6
Общий расход воздуха аппаратом за цикл, $м^3$	90
Диаметр шлангов, мм	
для материалов	38
для воздуха	I9
Длина каждого шланга, м	20
Дальность подачи раствора, м	I5
Основные размеры аппарата, мм	
длина	2390
ширина	I200
высота	I750
Масса аппарата (без материала), кг	II20

Таблица 4.27

Нормы выработки и времени на оборку заколов, $м^2$ поверхности выработки, чел.-ч на I0 $м^2$

Норма	Коэффициент крепости пород		
	I7 и выше	I3-I6	8-I2
Выработка	I80	I40	I00
Время	0,333	0,428	0,600

Таблица 4.28

Нормы выработки и времени на торкретирование горных выработок м² поверхности выработки, чел.-ч на 10 м²

Толщина слоя покрытия, мм	Торкретирование			
	стен		свода	
	норма			
	выработки	времени	выработки	времени
3-5	206,4	0,291	159,2	0,377
6-10	103,2	0,581	79,6	0,754
11-15	68,8	0,872	53,1	1,130
16-20	51,6	1,163	39,8	1,508
21-30	34,4	1,744	26,5	2,264
31-40	25,8	2,326	19,9	3,015
41-50	20,6	2,913	15,9	3,774
51-60	17,2	3,428	13,3	4,511
61-70	14,7	4,082	11,4	5,263
71-80	12,9	4,651	9,9	6,061
81-90	11,5	5,217	8,8	6,818
91-100	10,3	5,825	7,9	7,595
101-110	9,4	6,383	7,2	8,333
111-120	8,6	6,977	6,6	9,091
121-130	7,9	7,595	6,1	9,836
131-140	7,4	8,188	5,7	10,526
141-150	6,9	8,696	5,3	11,321

4.26. Крепление горных выработок набрызг-бетоном (табл.4.29–4.32)

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, проверка машины трубопровода, подготовка инструмента и приспособлений к работе, оборка заколов на месте нанесения бетонной смеси, изоляция оборудования и коммуникаций от набрызг-бетона, включение и выключение машины, закрывание и открывание камеры, подтягивание резинового шланга, нанесение бетонной смеси на поверхность выработки, очистка машины и уборка рабочего места.

Состав звена: крепильщик 5 разряда – 2 чел.

Таблица 4.29

Техническая характеристика машин для крепления горных выработок набрызг-бетоном

Показатель	Марка машины			
	БМ-60 (СБ-67)	БМ-68	ПБМ-I	ПБМ-2
Производительность, $м^3/ч$	4	6	4	4,6
Дальность подачи, м				
по горизонтали	200	250	200	200
по вертикали	30	До I00	30	30
Крупность фракций заполнения, мм	До 25	До 35	До 35	До 35
Диаметр шлангов, мм	50	40	50	50
Рабочее давление сжатого воздуха, МПа	0,5	0,5	0,5	0,5
Основные размеры, мм				
длина	I950	I450	43I3	3300
ширина	II00	836	I320	I270
высота	I700	I675	I780	I680
Масса, кг	II00	780	5550	3I00

Таблица 4.30

Нормы выработки и времени на возведение набрызг-бетонной крепи с помощью машины БМ-60, м² уложенного бетона на звено в смену, чел.-ч на I м²

Толщина слоя бетона, м	Подача смеси к месту бетонирования											
	по резиновому шлангу						по трубопроводу					
	емкость, м³											
	0,3		0,3-0,5		0,5-0,7		0,3		0,3-0,5		0,5-0,7	
	Норма											
	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3
Приготовление сухой смеси на рабочем месте												
БМ-60												
0,0I	I54,7	0,08	I58,3	0,08	I59,6	0,08	I40,I	0,08	I43,I	0,08	I44,I	0,08
0,02	II0,0	0,I0	II3,7	0,I0	II5,0	0,I0	95,9	0,I2	98,7	0,I2	99,8	0,I2
0,03	73,0	0,I6	75,5	0,I6	76,4	0,I6	63,7	0,I8	65,6	0,I8	66,2	0,I8
0,05	49,4	0,24	5I,3	0,24	5I,9	0,24	42,4	0,28	43,7	0,28	44,2	0,28
0,I0	27,3	0,44	28,4	0,42	28,8	0,42	23,I	0,52	23,9	0,50	24,2	0,50
0,I5	I8,8	0,64	I9,7	0,60	20,0	0,60	I5,8	0,76	I6,4	0,74	I6,6	0,72
0,20	I4,4	0,84	I5,0	0,80	I5,3	0,78	I2,I	I,00	I2,5	0,96	I2,7	0,94
БМ-68												
0,0I	I54,7	0,08	I58,3	0,08	I59,6	0,08	I40,I	0,08	I43,I	0,08	I44,I	0,05
0,02	II0,0	0,I0	II3,7	0,I0	II5,0	0,I0	95,9	0,I2	98,7	0,I2	99,8	0,I2
0,03	76,7	0,I6	79,4	0,I6	80,4	0,I6	66,4	0,I4	68,5	0,I8	69,2	0,I8

Окончание табл.4.30

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3
0,05	52,2	0,22	54,6	0,22	55,4	0,22	44,6	0,26	46,2	0,26	46,7	0,26
0,I0	29,0	0,42	30,3	0,40	30,8	0,38	24,3	0,50	25,2	0,48	25,5	0,48
0,I5	20,I	0,60	2I,0	0,58	2I,4	0,56	I6,7	0,72	I7,4	0,68	I7,6	0,68
0,20	I5,4	0,78	I6,I	0,74	I6,4	0,74	I2,7	0,94	I3,2	0,90	I4,9	0,80
					Доставка сухой смеси в шахту							
					БМ-60							
0,0I	I36,2	0,08	I39,0	0,08	I40,0	0,08	I24,8	0,I0	I27,2	0,I0	I27,9	0,I0
0,02	92,2	0,I4	94,8	0,I2	95,7	0,I2	82,0	0,I4	84,I	0,I4	84,8	0,I4
0,03	6I,2	0,I8	63,0	0,20	63,6	0,I8	54,5	0,22	55,9	0,22	56,4	0,22
0,05	40,6	0,30	4I,8	0,28	42,3	0,28	35,7	0,34	36,7	0,32	37,0	0,32
0,I0	22,0	0,54	22,7	0,52	23,0	0,52	I9,2	0,62	I9,7	0,60	I9,9	0,60
0,I5	I5,2	0,78	I5,7	0,76	I5,9	0,76	I3,2	0,90	I3,5	0,83	I3,7	0,88
0,20	II,5	I,04	II,9	I,00	I2,0	I,00	I0,0	I,20	I0,3	I,I6	I0,4	I,I6
					БМ-68							
0,0I	I36,2	0,08	I39,0	0,08	I40,0	0,08	I24,8	0,I0	I27,2	0,I0	I27,9	0,I0
0,02	92,2	0,I4	94,8	0,I2	95,7	0,I2	82,0	0,I4	84,I	0,I4	84,8	0,I4
0,03	63,8	0,I8	65,7	0,I8	66,3	0,I8	56,5	0,22	58,0	0,20	60,0	0,20
0,05	42,7	0,28	44,I	0,28	44,6	0,26	37,3	0,32	38,4	0,32	39,9	0,30
0,I0	23,I	0,52	25,4	0,48	28,7	0,42	20,0	0,60	20,6	0,58	2I,5	0,56
0,I5	I6,0	0,76	I6,6	0,72	I6,8	0,72	I3,8	0,86	I4,2	0,84	I4,8	0,82
0,20	I2,I	I,00	I2,5	0,96	I2,7	0,94	I0,4	I,I6	I0,7	I,I2	II,2	I,08

Примечание. Нормы выработки и времени рассчитаны на сечение выработок до 20 $м^2$.

Таблица 4.3I

Нормы выработки и времени на возведение набрызг-бетонной крепи с помощью машины БМ-60, м³ уложенного бетона на звено в смену, чел.-ч на I м³

Толщина слоя бетона, м	Сечение выработки, м²											
	7,5				I5				20			
	емкость камеры, м³											
	до 0,2		0,3-0,4		до 0,2		0,3-0,4		до 0,2		0,3-0,4	
	Норма											
	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3
Приготовление бетонной смеси на рабочем месте при подаче смеси от машины к месту бетонирования по резиновому шлангу												
0,0I	2,0I	5,98	2,I0	5,72	2,20	5,46	2,28	5,26	2,25	5,34	2,34	5,I2
0,02	2,20	5,46	2,28	5,26	2,30	5,22	2,40	5,00	2,33	5,I6	2,43	4,94
0,03	2,27	5,28	2,36	5,08	2,34	5,I2	2,44	4,92	2,36	5,08	2,46	4,88
0,05	2,33	5,I6	2,42	4,96	2,37	5,06	2,47	4,86	2,39	5,02	2,49	4,82
0,I0	2,37	5,06	2,47	4,86	2,40	5,00	2,50	4,80	2,50	5,00	2,5I	4,78
0,I5	2,39	5,02	2,49	4,82	2,4I	4,98	2,5I	4,78	2,4I	4,98	2,5I	4,78
0,20	2,40	5,00	2,50	4,80	2,4I	4,98	2,5I	4,78	2,4I	4,98	2,52	4,76

Продолжение табл.4.3I

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3
при подаче смеси от машины к месту бетонирования по трубопроводу												
0,0I	I,06	II,32	I,08	II,I2	I,48	8,I0	I,52	7,90	I,64	7.32	I,68	7,I4
0,02	I,48	8,I0	I,52	7,90	I,84	6,52	I,89	6,34	I,95	6,I6	2,02	5,94
0,03	I,70	7,06	I,75	6,86	2,00	6,00	2,07	5,80	2,09	5,74	2,I6	5,56
0,05	I,93	6,22	I,99	6,04	2,I5	5,58	2,23	5,38	2,2I	5,42	2,30	5,22
0,I0	2,I5	5,58	2,23	5,38	2,28	5,26	2,37	5,06	2,3I	5,20	2,40	5,00
0,I5	2,23	5,38	2,32	5,I8	2,32	5,I8	2,42	4,96	2,35	5,I0	2,44	4,92
0,20	2,28	5,26	2,37	5,06	2,35	5,I0	2,44	4,92	2,37	5,06	2,46	4,88
Доставка бетонной смеси в шахту												
при подаче смеси от машины к месту бетонирования по резиновому шлангу												
0,0I	2,45	4,90	2,56	4,68	2,74	4,38	2,87	4,I8	2,82	4,26	2,96	4,06
0,02	2,74	4,38	2,87	4,I8	2,90	4,I4	3,05	3,94	2,95	4,06	3,I0	3,88
0,03	2,84	4,22	2,99	4,02	2,96	4,06	3,I2	3,84	2,99	4,02	3,I5	3,80
0,05	2,94	4,08	3,09	3,88	3,0I	3,98	3,I7	3,78	3,03	3,96	3,20	3,76
0,I0	3,0I	3,98	3,I7	3,78	3,05	3,94	3,22	3,72	3,06	3,92	3,23	3,72

Окончание табл.4.3I

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3
0,I5	3,04	3,94	3,20	3,76	3,07	3,90	3,23	3,72	3,07	3,90	3,24	3,70
0,20	3,05	3,94	3,22	3,72	3,07	3,90	3,24	3,70	3,08	3,90	3,25	3,70
	при подаче смеси от машины к месту бетонирования по трубопроводу											
0,0I	I,I8	I0,I6	I,20	I0,00	I,70	7,06	I,75	6,86	I,92	6,26	I,98	6,06
0,02	I,70	7,06	I,75	6,86	2,20	5,46	2,28	5,26	2,37	5,06	2,47	4,86
0,03	2,00	6,00	2,07	5,80	2,43	4,94	2,53	4,74	2,57	4,66	2,68	4,48
0,05	2,33	5,I6	2,43	4,94	2,66	4,52	2,78	4,32	2,76	4,36	2,89	4,I6
0,I0	2,66	4,52	2,78	4,32	2,86	4,20	3,00	4,00	2,92	4,I0	3,07	3,90
0,I5	2,79	4,30	2,93	4,I0	2,93	4,I0	3,09	3,88	2,97	4,04	3,I3	3,84
0,20	2,85	4,22	3,00	4,00	2,97	4,04	3,I3	3,84	3,00	4,00	3,I6	3,80

Примечания: I. Оборка заколов в нормы не включена.
2. При возведении крепи в выработках с интенсивным движением электровозов нормы выработки умножать, а нормы времени делить на К = 0,85.
3. В случае, когда компоненты в шахту подаются повышенной влажности, нормы выработки умножать, а нормы времени делить на К = 0,9.

Таблица 4.32

Нормы выработки и времени на безопалубочное бетонирование горизонтальных, наклонных и вертикальных (восстающих) горных выработок машиной ПБМ, м², чел.-ч на I м²

Толщина бетона, мм	Горизонтальные и наклонные выработки				Вертикальные (восстающие) выработки	
	норма					
	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени
До I0	78,9	0,078	68,8	0,087	55,5	0,I08
I0,I-20,0	4I,4	0,I45	36,2	0,I65	28,9	0,207
20,I-30,0	29,4	0,204	25,5	0,235	20,6	0,29I
30,I-40	23,8	0,252	20,6	0,29I	I6,7	0,360
40,I-50	20,2	0,297	I7,5	0,342	I4,I	0,425
50,I-60	I7,I	0,35I	I4,8	0,404	II,9	0,504
60,I-70	I4,8	0,404	I2,9	0,465	I0,4	0,574
70,I-80	I3,I	0,458	II,4	0,526	9,2	0,654
80,I-90	II,7	0,5II	I0,2	0,588	8,2	0,727
90,I-I00	I0,6	0,564	9,2	0,652	7,4	0,8I0
I00,I-II0	9,7	0,6I8	8,5	0,705	6,7	0,895
II0,I-I20	9,0	0,668	7,8	0,770	6,3	0,952
I20,I-I30	8,3	0,722	7,3	0,82I	5,9	I,0I6
I30,I-I40	7,8	0,770	6,7	0,895	5,6	I,09I
I40,I-I50	7,3	0,82I	6,3	0,954	5,0	I,I90

Примечания. I. Нормы рассчитаны с учетом трудозатрат на оборку заколов и с учетом доставки сухой смеси в шахту; приготовление и загрузка ее производятся на поверхности.

2. При возведении крепи в горизонтальных и наклонных выработках с интенсивным движением электровозов нормы выработки умножать, а нормы времени делить на К=0,85.

3. Если компоненты в шахту подаются повышенной влажности, нормы выработки умножать, а нормы времени делить на К = 0,9.

4. При транспортировке смеси по горизонтам свыше I,5км или с двойной перегрузкой у стволов нормы выработки умножать, а нормы времени делить на К = 0,85.

4.27. Крепление восстающих венцовой крепью (табл.4.33)

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, долбление лунок для установки основного венца, доставка лесных материалов на расстояние по горизонтали до 50 м и по вертикали - до 20 м, установка основного венца, укладка венцов, шунтовка стенок восстающего, расклинивание и забучивание пустот, уборка рабочего места.

Состав звена: крепильщик 4 разряда - I чел.(при угле наклона выработки до 45°); крепильщик 5 разряда - I чел.(при угле наклона выработки свыше 45°).

Таблица 4.33

Нормы выработки и времени на крепление восстающих венцовой крепью, венцов, чел.-ч на I венец

Число стен сруба	Норма	Высота восстающего, м				
		до 15,0	15,1-25,0	25,1-35,0	35,1-45,0	45,1-55,0
		Сечение сруба до 4 м^2				
4	Выработка	5,5	5,1	4,8	4,6	4,5
	Время	1,09	1,17	1,25	1,30	1,38
5	Выработка	4,8	4,3	4,1	3,9	3,7
	Время	1,25	1,39	1,46	1,54	1,62
		Сечение сруба 4,1-6 м^2				
4	Выработка	4,7	4,2	4,0	3,8	3,6
	Время	1,27	1,42	1,5	1,58	1,67
5	Выработка	4,1	3,7	3,5	3,3	3,2
	Время	1,46	1,62	1,71	1,62	1,88
6	Выработка	3,6	3,2	3,0	2,9	2,7
	Время	1,66	1,88	2,0	2,07	2,22
		Сечение сруба 6,1-8 м^2				
6	Выработка	3,3	2,9	2,7	2,5	2,4
	Время	1,82	2,07	2,22	2,4	2,5
7	Выработка	2,9	2,6	2,4	2,2	2,1
	Время	2,07	2,31	2,5	2,72	2,86

4.28. Оборудование и разоборудование восстающих (табл.4.34)

Состав работ при заготовке четырехстенной и пятистенной венцовой крепи: укорачивание пластин или стоек до необходимых размеров, заделка замков в лапу (зуб) и подгонка элементов крепи.

Состав звена: крепильщик 5 разряда - I чел.

Состав работ при оборудовании восстающих: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, подноска инструмента и лесных материалов на расстояние до 50 м по горизонтали, долбление лунок для установки расстрелов, заготовка расстрелов и досок для полков и подъем их в восстающий (дучку) на высоту до 20 м, забивка и расклинивание расстрелов, установление и крепление лестниц, устройство полков, уборка рабочего места.

Состав звена: крепильщик 4 разряда - I чел.

Состав работ при разоборудовании восстающих: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, подноска инструмента, разборка полка, выбивка или вырубка расстрелов, спуск лестниц, расстрелов и досок в горизонтальную выработку и относка их в отведенное место на расстояние до 50 м, уборка инструмента.

Состав звена: крепильщик 4 разряда - I чел.

Состав работ при отшивке отделений в восстающих: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, подноска инструмента и лесных материалов на расстояние до 50 м по горизонтали, подъем досок или обапол в восстающие на высоту до 20 м, пришивка их гвоздями, уборка рабочего места.

Состав звена: крепильщик 4 разряда - I чел.

Состав работ при разборке старой отшивки в восстающих: осмотр и приведение рабочего места в безопасное состояние, разборка старой отшивки, спуск ее в горизонтальную выработку и уборка в отведенное место.

Состав звена: крепильщик 4 разряда - I чел., крепильщик 3 разряда - I чел.

Состав работ при перекрытии восстающих бревнами или пластинами: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, подноска инструмента и лесных материалов на расстояние до 50 м, долбление лунок для укладки лежанов, за-

готовка, укладка и расклинивание лежанов, укладка бревен или пластин на лежаны, крепление перекрытия к лежанам, уборка рабочего места.

Состав звена: крепильщик 4 разряда - I чел., 3 разряда - I чел.

Состав работ при устройстве ляд над восстающими: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, подноска инструмента и лесных материалов на расстояние до 50 м, подготовка места для установки рамы, заготовка и навеска ляды, уборка рабочего места.

Состав звена: крепильщик 4 разряда - I чел., крепильщик 3 разряда - I чел.

Состав работ при устройстве грохотных решеток: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, подноска инструмента, лежанов и рельсов на расстояние до 50 м, долбление лунок для укладки лежанов, заготовка, укладка и расклинивание лежанов, укладка рельсов на лежаны и скрепление их штырями, крепление грохотной решетки к лежанам, уборка рабочего места.

Состав звена: крепильщик 4 разряда - I чел., крепильщик 3 разряда - I чел.

Состав работ при разборке грохотных решеток: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, подноска инструмента, резка (рубка) штырей, отрыв рельсов от лежанов и относка их на расстояние до 25 м, уборка рабочего места.

Состав звена: крепильщик 4 разряда - I чел., крепильщик 3 разряда - I чел.

Таблица 4.34

Нормы выработки и времени на прочие работы по креплению, оборудованию и разоборудованию восстающих и дучек на единицу измерения, чел.-ч

Работа	Ед. измерения	Норма	
		выработки	времени
I	2	3	4
Заготовка венцовой крепи	шт.		
четырехстенной		I4,7	0,64I
пятистенной		I0,5	0,570

Окончание табл.4.34

I	2	3	4
Оборудование восстающих и дучек	м		
ходовых восстающих		4,5I	I,33
восстающих при проходке		2,57	2,33
дучек		5,98	I,00
Разоборудование восстающих и дучек	м		
ходовых восстающих		I2,06	0,50
восстающих после проходки		I0,I8	0,59
дучек		I9,62	0,3I
Отшивка отделений в восстающих	$м^2$	I5,74	0,38
Разборка старой отшивки в восстающих	$м^2$	46,20	0,I3
Перекрытие восстающих бревнами или пластинами	$м^2$	5,00	I,2
Устройство ляд над восстающими	шт.	I,58	3,8
Устройство грохотных решеток по типам рельсов	$м^2$		
Р-24, Р-33		4,2	I,5
Р-43, Р-50		3,I	I,94
Разборка грохотных решеток по типам рельсов	$м^2$		
Р-24, Р-33		7,0	0,857
Р-43, Р-50		5,3	I,I32

Примечания. I. Нормы выработки и времени приведены на оборудование, разоборудование и отшивку отделений восстающих сечением до 3 $м^2$, при сечении восстающих свыше 3 $м^2$ нормы выработки умножать, а нормы времени делить на К = 0,9.

2.При оборудовании, разоборудовании и отшивке отделений нормы выработки умножать, а нормы времени делить на коэффициенты при высоте восстающего соответственно: до 20 м на I,0; 20,I–40 м на 0,95; 40,I–60 м на 0,9; свыше 60 м на 0,8.

3. При креплении, оборудовании и разоборудовании восстающих с капежом воды нормы выработки умножать, а нормы времени делить на К = 0,95.

4. При оборудовании восстающих, пройденных по породам с коэффициентом крепости выше I0, нормы выработки умножать, а нормы времени делить на К = 0,95.

Глава 5

ПРОЧИЕ РАБОТЫ ПРИ ПРОХОДКЕ И КРЕПЛЕНИИ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ И ВОССТАЮЩИХ ВЫРАБОТОК

5.I. Строительство люков с ручным и пневматическим приводами (табл.5.I)

Состав работ: доставка инструмента и приспособлений, осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, разборка установленной крепи на месте устройства люка и относка ее на расстояние до I0 м, разборка временного предохранительного полка в восстающем, подноска материалов на расстояние до I0 м, подбуривание кровли и подошвы (при необходимости), заготовка лунок под люковые стояки и рамы, установка люковых стояков и рам, устройство полка для лукового, выравнивание подошвы днища и установка рамы для опоры днища, настилка из брусьев подошвы люка, укладка накатников и забутовка пустот, обшивка сторон люка и их забутовка, прибивка внутренних и наружных металлических лобовин, зашивка передней части люка, установка кронштейнов, крепление на подошву люка металлического листа и фартука, навеска секторных затворов пневмоцилиндров, установка пульта управления, подключение пневмоцилиндров и пульта управления к воздушной магистрали.

Состав звена: крепильщик 4 разряда - 2 чел.

Таблица 5.I

Нормы времени на строительство люков с ручным и пневматическим приводами, чел.-ч

Работа	Люк				
	с ручным приводом		с пневматическим приводом на деревянной основе		с пневматическим приводом на металлической основе, трехцилиндровый
	односторонний	спаренный	двухцилиндровый	трехцилиндровый	
I	2	3	4	5	6
Расчистка подошвы, подготовка лунок под рамы и люковые стояки	3,0	4,0	3,0	3,0	3,0

Окончание табл.5.I

I	2	3	4	5	6
Установка люковых стояков, крепежных рам увеличенного сечения и камерной рамы	I2,0	I9,0	I2,0	I2,0	45,0
Устройство полка для люкового	3,0	3,0	3,0	3,0	6,0
Настилка подошвы люка, прибивка металлического листа и фартука	8,0	I6,0	8,0	8,0	8,0
Укладка накатов и забутовка пустот за крепью	2,4	3,I	2,45	2,4	3,I
Установка кронштейнов и навеска секторных затворов	5,7	II,48	9,0	II,0	I3,0
Обшивка внутренних боков люка, забутовка пустот	8,0	I5,I2	8,0	8,0	3,0
Обшивка передней части люка, прибивка лобовин	8,0	I4,0	8,0	8,0	8,0
Устройство хода на полок	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Навеска пневматических цилиндров	-	-	3,0	4,42	4,42
Устройство орошения	2,I7	2,5	2,56	2,56	2,56
Установка пульта управления и подключения к воздушной магистрали	-	-	I0,0	I0,0	I0,0
Итого норма времени	55,27	9I,2	72,0I	75,38	II4,08

Примечание. Время на подбуривание подошвы и кровли при строительстве люка 0,5 чел.-ч.

5.2. Строительство вибролюка (табл.5.2, 5.3)

Состав работ: доставка инструмента и приспособлений, осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, доставка материалов, тягальной лебедки и узлов вибролюка на расстояние до I0 м, установка временного предохранительного полка в восстающем с последующей его разборкой, разметка и

бурение шпуров под анкерные болты, пробки и лобовину, очистка ниши от породы вручную, установка и закрепление тягальной лебедки, разметка и распаковка лесоматериалов, возведение опалубки для бетонирования фундамента, установка анкерных болтов, приготовление, укладка бетонной смеси за опалубку и ее уплотнение, разборка опалубки и относка лесоматериалов на расстояние до 10 м, установка вибролюка и двигателя, обшивка и забутовка пустот, установка и подключение пусковой аппаратуры, устройство орошения, уборка рабочего места в конце каждой смены.

Состав звена: бурильщик шпуров 6 разряда - 1 чел., крепильщик 4 разряда - 2 чел., электрослесарь 4 разряда - 1 чел.

Таблица 5.2

Нормы времени на строительство одного вибролюка на бетонной смеси, чел.-ч

Работа	Норма времени
Шпунтовка подошвы под фундамент и уборка породы вручную	6,0
Бурение шпуров под анкерные болты и их установка	8,0
Бурение шпуров под арматуру	12,0
Установка металлического станка	9,8
Установка и разборка опалубки	8,0
Приготовление и укладка бетонной смеси в фундамент	28,0
Доставка, монтаж и демонтаж тягальной лебедки	6,0
Доставка вибролюка на расстояние до 10 м	3,0
Установка, закрепление люка и сварочные работы	38,6
Забутовка пустот	2,15
Пусконаладочные работы и устройство орошения	6,65
Подключение пусковой аппаратуры	12,6
Итого норма времени на люк	140,96

Таблица 5.3

Нормы времени на строительство и ремонт одного вибролюка на металлической основе, чел.-ч

Работа	Норма времени
Строительство вибролюков	
Очистка ниши вручную со шпунтовкой	I2
Подготовка лунок под раму со шпунтовкой	3
Укладка балок под станок в нише	6
Оборудование рабочего полка	5
Укладка опорной балки, установка металлического крепления, футеровка кровли выработки	28
Установка металлического станка из труб	38
Установка вибролюка на рабочее место	I6
Оборудование металлического опорного верхнего венца для приема горной массы и футеровка задней стенки ниши	28
Оборудование восстающего лесом (длинномером)	28
Футеровка с забутовкой стенок ниши и установка щековин вибролюка со сварочными работами	30
Установка деревянного венца с забутовкой головки люка	I4
Разоборудование верхнего полка, демонтаж лебедки	I4
Установка электродвигателя, бурение заземления, установка и подключение пульта управления	I8
Итого	240
Ремонт вибролюков	
Замена продольной балки и щековины	28
Замена лобовой части люка	26
Восстановление подошвы люка	2I
Восстановление головки люка	2I
Установка дополнительной опоры под люк	20
Замена двигателя	6
Замена металлического и деревянного венцов	I6

5.3. Строительство стационарного скреперного полка (табл.5.4)

Состав работ: доставка инструмента и приспособлений, осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, разборка крепи на месте установки скреперного полка и относка ее на расстояние до 10 м, оборка кровли, подноска лесоматериалов, рельсов, лестниц на расстояние до 10 м, шпунтовка лунок под лежаны и уборка породы вручную, установка и скрепление скобами камерных рам, подъем и укладка лежанов, устройство настила из брусьев и рельсов, укладка и расклинивание перекрытия с накатником под полком, возведение стенок полка скреперования с распилов, установка лестницы, устройство окна для выпуска руды или породы, затяжка стенок откаточной выработки накатником или распилом, устройство грохотной решетки, уборка рабочего места и инструмента.

Состав звена: крепильщик 4 разряда - 1 чел.

Таблица 5.4

Нормы времени на строительство стационарного скреперного полка, чел.-ч

Работа	Норма времени
Подноска материалов вручную на расстояние до 10 м	4,8
Разборка крепи в месте устройства полка, относка элементов крепи на расстояние до 10 м и их складирование	1,8
Установка деревянных рам, складов из труб диаметром 8-11, укладка-лежанов из двутавровых балок и соединение их со стойками сваркой	15,3
Настилка полка из брусьев	1,8
Отшивка стенок выработки досками и затяжка стенок откаточной выработки распилами или накатником	2,0
Укладка накатников над полком в выработке скреперования и их расклинивание	2,1
Укладка звена рельсов и его закрепление	2,6
Устройство лестничного хода	2,8
Итого нормы времени на полок	33,2

5.4. Установка дощатых перемычек (табл.5.5)

Состав работ: прием смены, подготовка инструмента, подноска материалов на расстояние до 20 м, изготовление элементов перемычки, установка перемычки, уборка рабочего места и инструмента, сдача смены.

При установке двойных перемычек добавляются засыпка пространства между досками, утрамбовка засыпки.

При установке дверных перемычек добавляются установка дверной рамы, подготовка и навеска готовой двери.

Состав звена: крепильщик 3 разряда - I чел.

Таблица 5.5

Нормы выработки и времени на установку дощатых перемычек, чел.-ч на I шт.

Площадь перемычки, м²	Норма	Перемычка				
		одинарная			двойная	
		глухая	без изготовления дверной рамы	с изготовлением дверной рамы	глухая	с изготовлением дверной рамы
До 3,5	Выработка	4,5I	2,36	I,80	2,50	I,29
	Время	I,33	2,54	3,33	2,40	4,64
3,5I-4,50	Выработка	3,I9	I,80	I,60	2,00	I,00
	Время	I,88	3,33	3,75	3,00	6,00
4,5I-6,00	Выработка	2,50	I,50	I,I0	I,60	0,70
	Время	2,40	4,00	5,45	3,75	8,57
6,0I-8,00	Выработка	2,00	I,20	0,90	I,I0	0,60
	Время	3,00	5,00	6,67	5,45	I0,00
8,0I-I0,00	Выработка	I,60	I,00	0,70	0,80	0,50
	Время	3,75	6,00	8,57	7,50	I2,00
I0,0I и более	Выработка	I,20	0,80	0,60	0,70	0,40
	Время	5,00	7,50	I0,00	8,57	I5,00

5.5. Прочие работы по креплению горных выработок (табл.5.6)

Таблица 5.6

Нормы выработки и времени на прочие работы по креплению горных выработок

Состав работ и звена	Ед. измерения	Норма выработки	Норма времени
I	2	3	4
Замена камерных крепежных рам	шт.		
при сечении выработок до 5,5 м^2		I,57	3,80
более 5,5 м^2		I,05	5,70
Состав звена: крепильщик 4 разряда – 2 чел.			
Разборка и извлечение деревянной крепи	шт.		
при сечении выработок до 8 м^2		I8,0	0,333
более 8 м^2		I5,0	0,400
Состав звена: крепильщик 4 разряда – 2 чел.			
Разборка и извлечение металлической крепи	шт.		
не подвергавшаяся деформации			
УПК-I7, СП-I8		II,8	0,52I
УПК-27, СП-28		8,0	0,750
частично деформированная			
УПК-I7, СП-I8		7,0	0,857
УПК-27, СП-28		4,7	I,276
значительно деформированная с разборкой вручную			
УПК-I7, СП-I8		3,0	2,000
УПК-27, СП-28		2,0	3,000
Состав звена: крепильщик 4 разряда – 2 чел.			
с применением автогенной резки			
УПК-I7, СП-I8		5,7	I,052
УПК-27, СП-28		3,4	I,764
Состав звена: крепильщик 4 разряда – I чел., электросварщик 3 разряда – I чел.			

Продолжение табл.5.6

I	2	3	4
Разборка и извлечение металлических рам	шт.		
из двутавровых балок			
при наличии горного давления		0,84	7,I42
без давления		I,25	4,800
из труб диаметром 8"			
при наличии горного давления		I,05	5,7I4
без давления		I,60	3,750
из труб диаметром I2"			
при наличии горного давления		0,90	6,660
без давления		I,30	4,6I5
из спецпрофиля УПК-27, СП-28			
при наличии горного давления		I,40	4,285
без давления		2,20	2,727
Состав звена: крепильщик 5 разряда - 2 чел.			
Настилка деревянного трапа в откаточных выработках	$м^2$	I5,00	0,400
Изготовление решетаков	м	42,00	0,I40
Укладка решетаков в водосточные канавки	м	26,00	0,230
Забутовка пустот за крепью при вывалах породы			
стены	$м^3$	4,08	I,470
свод	$м^3$	3,70	I,620
Состав звена: подземный горнорабочий 3 разряда - 2 чел.			
Установка опалубки для бетонирования водосточной канавки	$м^2$		
при сечении до 0,2		22,0	0,270
0,2-0,5		72,0	0,500
Снятие опалубки после бетонирования водосточной канавки	$м^2$		
при сечении до 0,2		36,0	0,I66
0,2-0,5		20,0	0,30

Продолжение табл.5.6

I	2	3	4
Бетонирование водосточной канавки при сечении в свету до 0,2	$м^2$		
две стены и подошва		I6,0	0,375
одна стена и подошва		25,0	0,240
две стены без подошвы		23,0	0,260
Бетонирование водосточной канавки при сечении в свету 0,2-0,5	$м^2$		
две стены и подошва		8,8	0,68I
одна стена и подошва		I4,5	0,4I3
две стены без подошвы		II,0	0,545
Состав звена: подземный горнорабочий 3 разряда - 2 чел.			
Бетонирование колодцев насосной камеры при диаметре в свету I,5 м и глубине 3 м	$м^3$	0,6	I0,0
Состав звена: крепильщик 4 разряда - 4 чел.			
Бетонирование фундаментов шахтных механизмов при толщине стенок	$м^3$		
0,3I-0,5 м		I,65	3,64
0,5I-0,7 м		I,95	3,08
более 0,7I м		2,30	2,6I
Подливка бетоном фундаментов металлических рам и анкерных болтов	$м^3$	I,0	6,00
Состав звена: крепильщик 4 разряда - 2 чел.			
Изготовление рам для скреперных лебедок и вентиляторов	шт.		
для электрической скреперной лебедки и вентиляторов		4,2	I,43
для воздушной лебедки		8,4	0,7I
Состав звена: подземный горнорабочий 3 разряда - 2 чел.			
Установка стационарного скреперного шкива на стойках или рамах	шт.	2,0	3,0
Состав звена: подземный горнорабочий 3 разряда - 2 чел.			
Настилка скреперных дорожек	м		
из пластин		I0,7	0,56
из рельсов в три нитки		6,5	0,92
из рельсов в две нитки		8,5	0,7I
Состав звена: подземный горнорабочий 3 разряда - 2 чел.			

Продолжение табл.5.6

I	2	3	4
Установка костровой крепи	$м^3$		
откаточные выработки		2,90	2,07
подэтажные выработки		2,I0	2,86
над крепью в вывалах кровли высотой, м			
до I,0		I,60	3,75
I,0I–2,00		I,38	4,35
2,0I–3,00		I,20	5,00
3,0I и более		I,00	6,00
Состав звена: крепильщик 4 разряда – 2 чел.			
Кладка перемычек из кирпича	$м^3$		
глухая при толщине перемычки в кирпичах			
I,5		I,68	3,57
2,0		I,90	3,I6
2,5		2,I9	2,74
3,0–3,5		2,3I	2,60
с проемом для двери при толщине перемычки в кирпичах	$м^3$		
I,5		I,34	4,48
2,0		I,46	4,II
2,5		I,57	3,82
3,0–3,5		I,68	3,57
Состав звена: крепильщик 3 разряда – 2 чел.			
Устройство бетонных перемычек	$м^3$		
глухая при высоте выработок в свету до 2,5 м		0,896	6,69
2,5 м и выше		0,784	7,65
с проемом для двери при высоте выработок в свету			
до 2,5 м		0,784	7,65
2,5 м и выше		0,672	8,93
Разборка дощатых перемычек	$м^2$		
одинарная		35,04	0,I7
двойная		I7,58	0,34

Продолжение табл.5.6

I	: 2	: 3	: 4
Разборка кирпичных перемычек	$м^3$		
отбойными молотками		2,04	2,94
вручную		I,20	5,00
Штукатурка и обмазка дощатых перемычек, обшитых дранкой	$м^2$	I9,44	0,30
Штукатурка при толщине до 2,5 см	$м^2$	I0,98	0,54
Обмазка перемычки с одной стороны	$м^2$	39,96	0,I5
Навеска дверей	$м^2$		
односторонняя		I5,96	0,37
двухсторонняя		7,38	0,8I
Установка деревянных дверных рам	шт.		
без порога		7,50	0,80
с порогом		4,98	I,20
Навеска пружин для автоматического закрывания дверей	шт.	I6,98	0,35
Снятие дверного полотна	шт.	I8,00	0,33
Состав звена: крепильщик 3 разряда - 2 чел.			
Навеска прорезиненных вентиляционных труб диаметром	м		
300-400 мм		I59,96	0,037
500-600 мм		99,96	0,060
Состав звена: проходчик 4 разряда - I чел., электрослесарь 3 разряда - I чел.			
Снятие прорезиненных вентиляционных труб диаметром	м		
300-400 мм		350,88	0,0I7
500-600 мм		229,86	0,026
Состав звена: проходчик 4 разряда - I чел., электрослесарь 3 разряда - I чел.			
Монтаж вентиляционных металлических труб диаметром	м		
335 мм		I9,23	0,3I2
445 мм		I5,3I	0,392
560 мм		I3,39	0,448
665 мм		I0,7I	0,560
Состав звена: проходчик 4 разряда - I чел., электрослесарь 3 разряда - I чел.			

Окончание табл.5.6

I	2	3	4
Демонтаж вентиляционных металлических труб диаметром	м		
335 мм		40,0	0,I5
445 мм		3I,58	0,I9
560 мм		27,27	0,22
665 мм		20,69	0,29
Состав звена: проходчик 4 разряда - I чел., электрослесарь 3 разряда - I чел.			

5.6. Монтаж технологических трубопроводов в горизонтальных, наклонных и вертикальных горных выработках (табл.5.7)

Состав работ: разметить места прокладки трубопровода, установить средства крепления (штыри в готовые отверстия), очистить трубы и фланцы от грязи, поднять и установить трубопровод на средства крепления с установкой прокладок и соединением фланцевых стыков, выверить по чертежу.

Состав звена: см.табл.5.7.

5.7. Устройство и разборка рабочих полков (табл.5.8)

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, разметка и перепиливание лесоматериалов, изготовление сопряжений, установка стоек подкосов, схваток и прогонов, закрепление в местах соединений всех элементов полков, укладка настилов, устройство ограждений, подноска всех элементов с подъемом к месту установки, разборка полков с откреплением и снятием всех элементов, спуск элементов с отноской в сторону и укладкой в штабель, уборка рабочего места.

Состав звена: крепильщик 4 разряда - 4 чел.

Таблица 5.7

Нормы выработки и времени на монтаж стальных трубопроводов, м, чел.-ч на I м трубопровода

Место установки трубопроводов	Норма	Состав звена и разряд работ: слесарь: 4 разряда - I; 2 разряда - I	4 разряда - I; 3 разряда - I; 2 разряда - I	4 разряда - I; 3 разряда - I; 2 разряда - I													
		Диаметр трубопровода, мм до															
		20	40	50	80	I00	I25	I50	200	250	300	350	400	450	500	550	600
Фланцевое соединение																	
В горизонтальных и наклонных выработках	Выработка	35,3	3I,6	28,6	26,I	25,0	I9,4	I6,7	I3,0	I0,34	8,7	7,59	6,74	-	-	-	-
	Время	0,I7	0,I9	0,2I	0,23	0,24	0,3I	0,36	0,46	0,58	0,69	0,79	0,89	-	-	-	-
В вертикальных выработках (восстающих)	Выработка	28,6	26,I	24,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Время	0,2I	0,23	0,245	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Сварочное соединение																	
В горизонтальных и наклонных выработках	Выработка	-	46,I	40,0	37,5	35,3	27,3	24,0	I8,7	I4,6	I2,5	I0,7	9,7	8,33	7,32	6,32	5,50
	Время	-	0,I3	0,I5	0,I6	0,I7	0,22	0,25	0,32	0,4I	0,48	0,56	0,62	0,72	0,82	0,95	I,09

Примечание. При демонтаже трубопроводов нормы времени умножать, а нормы выработки делить на К=0,5.

Таблица 5.8

Нормы выработки и времени на устройство и разборку рабочих полков, м², чел.-ч на I м²

Работа	Норма выработки	Норма времени
Устройство полков	5,88	I,02
Разборка полков	II,II	0,54

5.8. Устройство и разборка подвесных рабочих полков (табл.5.9)

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, подноска инструментов, бурение шуров для установки закладных, установка закладных на песчано-цементном растворе, подвеска и крепление стальных крюков к закладным, укладка труб или балок на крюки, устройство настила, установка и крепление лестниц, подъем материалов к месту установки, разборка полков с откреплением и снятием всех элементов, срезка закладных, спуск элементов полков вниз и относка в сторону с укладкой в штабель.

Состав звена: крепильщик 4 разряда - 4 чел.

Таблица 5.9

Нормы выработки и времени на устройство и разборку подвесных рабочих полков, м², чел.-ч на I м²

Работа	Норма выработки	Норма времени
Устройство полков	4,3	I,40
Разборка полков	I5,3	0,392

5.9. Устройство и разборка настилов (табл.5.I0)

Состав работ: осмотр рабочего мест. и приведение его в безопасное состояние, заготовка элементов настила с пригонкой по месту и креплением, укладка лаг (при устройстве настила на стрелках и закруглениях), настилка досок с пришивкой их гвоздями, крепление кронштейнов (при устройстве настила для установки механизмов).

Состав звена: крепильщик 4 разряда - 3 чел.

Таблица 5.IO

Нормы выработки и времени на устройство и разборку настилов, м2, чел.-ч на I м^2

Работа	Норма выработки	Норма времени
Настилы для механизмов		
устройство	I5,8	0,38
разборка	3I,6	0,I9
Настилы на стрелках и закруглениях		
устройство	24,0	0,25
разборка	48,0	0,I25

5.IO. Разломка монолитных бетонных и железобетонных конструкций (табл.5.II)

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, разломка бетонного или железобетонного массива отбойными молотками, откидка разломанного бетона, отгибание и резка арматуры (при разломке железобетона), мелкий ремонт инструмента, перемещение шлангов и смена затупленных пик, уборка рабочего места.

Состав звена: крепильщик 4 разряда - I чел., подземный горнорабочий 2 разряда - I чел.

Таблица 5.II

Нормы выработки и времени на разломку монолитных бетонных и железобетонных конструкций, м^3, чел.-ч на I м^3 бетона или железобетона

Норма	Марка бетона					Марка железобетона				
	I00	I50	200	250	300	I00	I50	200	250	300
Выработка	I,II	0,48	0,32	0,24	0,2I	0,82	0,36	0,24	0,I8	0,I5
Время	5,4	I2,5	I9,0	25,0	29,0	7,3	I6,5	25	33	40

5.II. Очистка водосточных канавок и горных выработок ручным и механизированным способами (табл.5,I2, 5.I3)

Очистка водосточных канавок и горных выработок может производиться механизированным или ручным способом. Очистка механизированным способом осуществляется звеном рабочих из двух человек, ручным способом - звеном рабочих из нескольких человек.

Перед началом работы рабочие обязаны осмотреть рабочее место, убрать трапы с канавки, после чего приступить к очистке водосточных канавок или горных выработок, погрузить горную массу или шлам (ил) в вагоны, настелить трап на канавки.

При очистке водосточных канавок или горных выработок механизированным способом рабочие обязаны перед началом работы осмотреть погрузочную машину, произвести смазку узлов машины, проверить все соединения воздухопровода, которые должны обеспечивать герметичность.

При очистке и погрузке шлама (ила) один рабочий управляет машиной, другой - производит зачистку рабочего места.

Машинист погрузочной машины (горнорабочий) должен знать конструкцию, принцип работы машины и взаимодействие всех ее частей, а также правила эксплуатации, уметь обнаруживать и устранять мелкие неисправности, содержать машину в чистоте.

Состав работ при очистке механизированным способом: проверка состояния, подключение и отключение воздухопроводного шланга или кабеля, осмотр, смазка, устранение мелких неисправностей, замена ковша и опробование машины, подтягивание и подвешивание воздухопроводного шланга, отключение и подключение электроэнергии в троллее, снятие трапов, очистка водосточных канавок или горных выработок с погрузкой шлама (ила) или горной массы в вагоны, маневры погрузочной машины при очистке, прицепка вагонов к машине и отцепка их, движение вперед при очистке канавки, подчистка вручную, настилка трапов на канавку, откатка груженых и порожних вагонов, разгрузка горной массы, оттон машины на стоянку, уборка рабочего места.

Состав звена при очистке водосточных канавок или горных выработок механизированным способом: подземный горнорабочий 4 разряда - I чел., подземный горнорабочий 2 разряда - I чел.

Состав работ при очистке вручную: подноска инструмента, снятие трапов с канавки, очистка водосточных канавок с погруз-

кой шлама (ила) в вагоны, подкатка вагона (перегон вагона по ходу очистки), укладка трапов после очистки, уборка инструмента.

Состав звена при очистке водосточных канавок или горных выработок вручную: горнорабочий 3 разряда - I чел.

Таблица 5.I2

Нормы выработки и времени на очистку водосточных канавок, м, чел.-ч на I канавку

Сечение канавок, м^2	Очистка водосточных канавок			
	вручную		машиной ПКУ-I	
	норма			
	выработки	времени	выработки	времени
До 0,I0	49,7	0,I2I	I43,7	0,042
0,II-0,I5	39,7	0,I5I	II0,4	0,064
0,I6-0,20	3I,5	0,I90	78,8	0,076
0,2I-0,25	2I,I	0,27I	6I,3	0,098
0,26-0,30	I8,I	0,33I	50,2	0,II9
0,3I-0,40	I4,2	0,422	39,5	0,I52
0,4I-0,50	II,4	0,526	30,7	0,I95

Примечание. Нормами выработки учтено заполнение шламом (илом) объема канавки на 70%. При другом объеме заиливания нормы выработки умножать, а нормы времени делить на следующие поправочные коэффициенты:

Объем заиливания канавок, %	Поправочный коэффициент
До 50	I,I5
7I-85	0,85
86 и более	0,70

Таблица 5.I3

Нормы выработки и времени на очистку горных выработок, м^2, чел.-ч на I м^2

Высота поддираемого слоя, см	Очистка выработок					
	вручную		машинами			
	норма		ПКУ-I		ШВМ-4М	
	норма					
	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени
I	2	3	4	5	6	7
До I0	34,5	0,I74	I22,4	0,049	250,0	0,024
II-20	23,I	0,260	80,0	0,075	I66,7	0,036

Окончание табл.5.I3

I	2	3	4	5	6	7
2I-30	I3,9	0,433	48,4	0,I24	98,4	0,06I
3I-40	9,8	0,6I0	34,9	0,I72	78,9	0,076
4I-50	7,7	0,782	26,9	0,223	54,5	0,II0

Примечания. I. При погрузке горной массы из навала (просыпи) машиной ПКУ-I нормы выработки умножать, а нормы времени делить на К = I,2I.

2. При очистке горных выработок без откатки и разгрузки вагонов нормы выработки умножать, а нормы времени делить на К = I,2.

5.I2. Устройство, ремонт и содержание автодорог в шахте

Автодороги в шахте, предназначенные для автомобильной откатки горной массы и проезда самоходных горных машин, имеют бетонное и щебеночное покрытия; вид покрытия выбирается в зависимости от срока службы дороги и величины грузопотока. При твердых породах в почве дороги устраиваются без покрытия.

В процессе эксплуатации дорог им должен быть обеспечен уход и при необходимости ремонт. При наличии притока воды автодороги устраиваются с водоотливной канавкой. Принятая ширина водоотливной канавки 30 см.

Комплекс дорожных работ составляют: очистка дорог от просыпи, очистка водоотливных канавок (при их наличии), выравнивание полотна дороги путем бетонирования выбоин или подсыпки слоя щебня, строительство пешеходных дорожек.

Инструментом дорожных рабочих являются кайло и лопата, хранящиеся в кладовых на горизонте откатки. Бетон гото в я т бетономешалкой. На вывозке просыпи, щебня или бетона (от бетономешалки до места его укладки) используется погрузочно-доставочная машина, закрепленная за участком дизельного транспорта.

Дорожные работы выполняют звенья в составе 3-5 чел. В состав звена не входит машинист погрузочно-доставочной машины.

5.I2.I. Устройство щебеночного покрытия автодорог вручную с планировкой погрузочно-доставочной машиной (табл.5.I4)

Состав работ: доставка инструмента на рабочее место, приведение рабочего места в безопасное состояние, разравнивание лопатой слоя щебня после подвозки и планировки его погрузочно-доставочной машиной, планировка дороги (подсыпка щебня и разравнивание его) после обкатки машинами, погрузка в ковш ПДМ отброшенных кусков породы, очистка водоотливной канавки от щебня (при наличии канавки), уборка инструмента.

Состав звена: дорожно-путевой рабочий 3 разряда - 3 чел.

Таблица 5.I4

Нормы выработки и времени, м, чел.-ч на I м

Высота щебеночного слоя, см	При наличии водоотливной канавки		При отсутствии водоотливной канавки	
	норма			
	выработки	времени	выработки	времени
I0	I9,5	0,307	39,7	0,I5I
20	I0,7	0,563	24,0	0,250
30	7,2	0,837	I6,4	0,365
40	5,9	I,0I	I2,4	0,484

5.I2.2. Обход и очистка автодорог вручную от просыпи

Состав работ: подноска инструмента, обход автодорог с подбором просыпи лопатами в кучи, погрузка горной массы из куч в ковш ПДМ, уборка инструмента.

Состав звена: дорожно-путевой рабочий 2 разряда - 2 чел.

Таблица 5.I5

Нормы выработки и времени на обход и очистку вручную автодорог от просыпи, км, чел.-ч на I км

Количество груженых автосамосвалов, переходящих через участок дороги	Норма выработки	Норма времени
До I00	6,83	0,878
I0I-I50	2,08	2,88
50I-I000	I,00	6,00

Глава 6

НОРМЫ ВЫРАБОТКИ И ВРЕМЕНИ НА НАСТИЛКУ ОТКАТОЧНОГО РЕЛЬСОВОГО ПУТИ

6.I. Настилка постоянного и временного пути (табл.6.I, 6.2)

Состав работ: подноска инструмента, выравнивание и расчистка полотна пути, подноска шпал, рельсов, планок, костылей на расстояние до 30 м, подноска болтов, планок, костылей, устройство канавок под шпалы, укладка шпал и рельсов, скрепление рельсов и пришивка их к шпалам, проверка пути по шаблону и ватерпасу, рихтовка пути, подбивка пути балластом, засыпка балластом пространства между шпалами, зачистка рабочего места после настилки пути, уборка инструмента.

При укладке пути на закруглениях в состав работ, кроме перечисленных, входят: подноска пресса на расстояние до 50 м, выгибание рельсов прессом, обработка концов рельсов, проверка радиуса закруглений, уборка пресса.

Состав звена: при настилке пути из рельсов Р-43 дорожно-путевыми рабочими 3 разряда – 4 чел., при настилке пути из рельсов Р-43 и выше дорожно-путевыми рабочими 4 разряда – 4 чел.

Таблица 6.I

Нормы выработки и времени на настилку постоянного пути, м пути, чел.-ч на I м пути

Тип рельсов	Норма	Ширина колеи, м								
		550–600			750			900		
		0,4–0,6	0,6I–0,8	более 0,8	0,4–0,6	0,6I–0,8	более 0,8	0,4–0,6	0,6I–0,8	более 0,8
Р-I8	Выработка	7,0I	7,90	8,78	6,60	7,48	8,3I	6,2	7,I0	7,7
	Время	0,86	0,76	0,68	0,9I	0,80	0,72	0,97	0,85	0,78
Р-24	Выработка	6,40	7,28	8,I6	6,07	6,93	7,76	5,77	6,6	7,24
	Время	0,94	0,82	0,74	0,98	0,87	0,77	I,04	0,9I	0,83
Р-33, Р-38	Выработка	5,7I	6,52	7,30	5,43	6,24	6,98	5,I9	5,97	6,56
	Время	I,05	0,92	0,82	I,I0	0,96	0,86	I,I6	I,0I	0,9I
Р-43	Выработка	5,5I	6,25	7,03	5,26	5,98	6,72	5,03	5,74	6,33
	Время	I,09	0,96	0,85	I,I4	I,00	0,89	I,I9	I,05	0,95
Р-50	Выработка	5,27	5,98	6,67	5,04	5,74	6,40	4,83	5,52	6,04
	Время	I,I4	I,00	0,90	I,I9	I,05	0,94	I,24	I,09	0,99
Р-65	Выработка	4,05	4,60	5,I3	3,92	4,46	4,97	3,79	4,32	4,75
	Время	I,48	I,30	I,I7	I,53	I,35	I,2I	I,58	I,39	I,26

Таблица 6.2

Нормы выработки и времени на перестилку временного пути на постоянный, м пути, чел.-ч на I м пути

Тип рельсов	Норма	Ширина колеи, мм								
		550–600			750			900		
		0,4–0,6	0,6I–0,8	более 0,8	0,4–0,6	0,6I–0,8	более 0,8	0,4–0,6	0,6I–0,8	более 0,8
Р-I8	Выработка	7,66	8,92	I0,5	7,28	8,53	I0,03	6,9	8,I5	9,59
	Время	0,78	0,67	0,57	0,82	0,70	0,60	0,87	0,74	0,63
Р-24	Выработка	7,45	8,7I	I0,II	7,09	8,33	9,65	6,77	7,98	9,24
	Время	0,8I	0,69	0,59	0,85	0,72	0,62	0,89	0,75	0,65
Р-33 Р-38	Выработка	7,00	8,33	9,74	6,69	7,98	9,3I	6,40	7,66	8,93
	Время	0,86	0,72	0,62	0,89	0,75	0,64	0,94	0,78	0,67
Р-43	Выработка	6,88	8,I3	9,49	6,57	7,80	9,08	6,30	7,49	8,72
	Время	0,87	0,74	0,63	0,9I	0,77	0,66	0,95	0,80	0,69
Р-50	Выработка	6,73	7,97	9,I4	6,45	7,65	8,77	6,I9	7,35	8,42
	Время	0,89	0,75	0,66	0,93	0,78	0,68	0,97	0,82	0,7I
Р-65	Выработка	5,I8	6,I3	7,03	5,0I	5,94	6,8I	4,85	5,76	6,59
	Время	I,I6	0,98	0,85	I,20	I,0I	0,88	I,24	I,04	0,9I

Примечания. При условиях, отличающихся от расчетных, нормы выработки умножать, а нормы времени делить на поправочные коэффициенты:

I. При настилке двухколейного постоянного пути К = 0,5.
2. При настилке временного пути К = I,35.
3. При настилке пути на закруглениях К = 0,7.
4. При угле наклона выработки I3–30° К = 0,86; 3I° и выше К = 0,77.
5. При настилке пути в обводненных выработках К = 0,8.
6. При настилке пути под сварку стыков (без соединения накладками) К = I,I.

6.2. Укладка стрелочных переводов (табл.6.3)

Состав работ: подноска инструмента, очистка почвы от породы, разборка ломом и отбойными молотками, погрузка породы в вагон и откатка до 50 м, выравнивание и расчистка полотна пути, подноска шпал, брусьев, планок, болтов, костылей и элементов стрелочного перевода на расстояние до I0 м, подбор болтов, планок и костылей, проверка правильности укладки перевода по шаблону и ватерпасу, зачистка рабочего места после укладки стрелочного перевода, укладка шпал и брусьев, укладка, сборка и пришивка элементов стрелочного перевода, уборка инструмента.

Состав звена: дорожно-путевой рабочий 4 разряда – I чел.

Таблица 6.3

Нормы выработки и времени на укладку стрелочных переводов, комплектов, чел.-ч на I комплект

Тип рельсов	Норма	Ширина колеи, мм		
		600	750	900
Р-I8	Выработка	0,45	0,43	0,42
	Время	I3,3	I3,9	I4,3
Р-24	Выработка	0,40	0,39	0,37
	Время	I5,0	I5,4	I6,2
Р-33, Р-38	Выработка	0,33	0,32	0,3I
	Время	I8,2	I8,7	I9,4
Р-43	Выработка	0,30	0,29	0,28
	Время	20,I	20,7	2I,4
Р-50	Выработка	0,27	0,26	0,26
	Время	22,2	23,I	23,I
Р-65	Выработка	0,2I	0,20	0,20
	Время	28,6	30,0	30,0

Примечания. Нормы выработки предусматривают полную сборку всех элементов стрелочного перевода и устройство канавок под шпалы и брусья в породах с коэффициентом крепости I-I,5 по шкале проф. М.М.Протодьяконова. При других условиях работы нормы выработки умножать, а нормы времени делить на поправочные коэффициенты:

I. При укладке стрелочного перевода или съезда, бывших в работе и не требующих полной сборки, К = I,25.

2. При устройстве канавок под шпалы и брусья в породах с коэффициентом крепости I5 и выше К = 0,90.

3. При укладке одностороннего съезда К = 0,50.

4. При укладке стрелочных переводов и односторонних съездов в обводненных выработках К = 0,8.

6.3. Балластировка и рихтовка откаточного пути (табл.6.4)

Состав работ: проверка пути по уровню, засыпка пути на высоту I0-I5 см балластом, подъем пути и сплошная подбивка шпал балластом, заполнение междушпальных ящиков балластом, рихтовка и проверка правильности укладки пути, оправка балластного слоя.

Состав звена: дорожно-путевые рабочие 4 разряда - I чел., 3 разряда - 2 чел.

Таблица 6.4

Нормы выработки и времени на балластировку и рихтовку откаточного пути, м пути, чел.-ч на I м пути

Тип рельсов	Норма	
	выработки	времени
Р-I8, Р-24	I0,7	0,56I
Р-33,Р-38	9,I	0,659
Р-43	7,6	0,789
Р-50	6,2	0,968
Р-65	4,7	I,276

6.4. Балластировка стрелочных переводов (табл.6.5)

Состав работ: проверка пути по уровню, засыпка пути на высоту I0-I5 см балластом, подъем пути и сплошная подбивка переводных брусьев балластом, засыпка междушпальных ящиков, оправка балластного слоя.

Состав звена: дорожно-путевой рабочий 4 разряда - I чел. и 3 разряда - 2 чел.

Таблица 6.5

Нормы выработки и времени на балластировку стрелочных переводов, м пути, чел.-ч на I м пути

Тип рельсов	Норма	
	выработки	времени
Р-I8, Р-24	9,I	0,659
Р-33, Р-38	7,7	0,779
Р-43	6,3	0,952
Р-50	5,I	I,I76
Р-65	3,9	I,538

6.5. Настилка контррельсов (табл.6.6)

Состав работ: подноска рельсов, креплений и инструмента на расстояние до 50 м, выгибание рельсов прессом и их укладка, сболчивание и пришивка контррельсов, уборка рабочего места.

Состав звена: дорожно-путевые рабочие 4 разряда - 4 чел.

Таблица 6.6

Нормы выработки и времени на настилку контррельсов, м пути, чел.-ч на I м пути

Тип рельсов	Радиус закругления, м	Норма	
		выработки	времени
Р-I8	До 25	I6,3	0,368
Р-24	Свыше 25	28,0	0,2I4
Р-33	До 25	I2,I	0,496
Р-38	Свыше 25	I6,9	0,355
Р-43	До 25	8,I	0,74I
	Свыше 25	II,5	0,522
Р-50	До 25	5,6	I,07I
	Свыше 25	7,I	0,845
Р-65	До 25	4,3	I,395
	Свыше 25	5,5	I,09I

6.6. Установка стрелочных электроприводов (табл.6.7)

Состав работ: разборка, чистка, сборка и смазка электропривода, подгонка и комплектование гарнитуры на специальной площадке, доставка электропривода, гарнитуры, инструмента и приспособлений к месту работы, установка гарнитуры, установка и подключение электропривода, проверка правильности установки электропривода и работы стрелочного перевода, уборка инструмента.

Состав звена: электрослесарь 3 разряда - 2 чел.

Таблица 6.7

Нормы выработки и времени на установку стрелочных электроприводов, электроприводов, чел.-ч на I электропривод

Тип рельсов	Установка электропривода			
	с габаритной стороны		с негабаритной стороны	
	норма			
	выработки	времени	выработки	времени
Р-I8, Р-24	I,06	5,66	I,02	5,88
Р-33, Р-38	0,98	6,I2	0,90	6,67
Р-43	0,94	6,38	0,86	6,98
Р-50	0,87	6,97	0,82	7,32
Р-65	0,67	8,95	0,63	9,52

6.7. Снятие стрелочных переводов (табл.6.8)

Состав работ: расчистка рабочего места, выдергивание костылей, разболчивание и снятие частей стрелочного перевода,снятие переводных брусьев, отвеска брусьев и частей стрелочного перевода на расстояние до 50 м и укладка их в штабеля.

Состав звена: дорожно-путевые рабочие 3 разряда - 4 чел.

Таблица 6.8

Нормы выработки и времени на снятие стрелочных переводов, переводов,чел.-ч на I перевод

Тип рельсов	Норма	
	выработки	времени
Р-I8, Р-24	0,79	7,7
Р-33, Р-38	0,58	I0,3
Р-43	0,56	I0,7
Р-50	0,5I	II,8
Р-65	0,39	I5,38

6.8. Установка и снятие переводных механизмов (табл.6.9)

Состав работ: снятие переводной тяги с рельсовых перьев стрелочного перевода, разболчивание тяги флюгарки, установка флюгарки.

Состав звена: дорожно-путевые рабочие 3 разряда - 2 чел.

Таблица 6.9

Нормы выработки и времени на установку и снятие переводных механизмов, переводных механизмов,чел.-ч на I переводной механизм

Норма	Установка механизма					Снятие механизма				
	тип рельсов									
	Р-I8; Р-24	Р-33; Р-38	Р-43	Р-50	Р-65	Р-I8; Р-24	Р-33; Р-38	Р-43	Р-50	Р-65
Выработка	5,8	5,5	5,2	4,9I	3,78	II,6	II,0	I0,4	9,8	7,5
Время	I,03	I,09	I,I5	I,22	I,59	0,52	0,55	0,58	0,6I	0,8

6.9. Разборка откаточного пути (табл.6.I0)

Состав работ: извлечение костылей из шпал, разболчивание и снятие рельсов, раскайловка балласта, извлечение шпал, относка рельсов, шпал и крепежий на расстояние до 50 м с укладкой в штабеля.

Состав звена: дорожно-путевые рабочие 3 разряда - 2 чел., 2 разряда - I чел.

Таблица 6.I0

Нормы выработки и времени на снятие откаточного пути, м пути, чел.-ч на I м пути

Тип рельсов	Норма	
	выработки	времени
Р-I8, Р-24	25,69	0,234
Р-33, Р-38	23,I8	0,256
Р-43	20,56	0,292
Р-50	I7,94	0,334
Р-65	I3,83	0,434

Примечание. Очистка пути и уборка породы в вагон подлежат отдельной оплате.

6.I0. Замена шпал и переводных брусьев (табл.6.II)

Состав работ: извлечение костылей, раскайловка балласта с одной стороны шпалы, выбивка шпал, расчистка лунки, подноска и укладка новых шпал, подбивка шпал балластом и пришивка их костылями.

Состав звена : дорожно-путевые рабочие 2 разряда - 4 чел.

Таблица 6.II

Нормы выработки и времени на замену шпал и переводных брусьев, шпал, брусьев, чел.-ч на I шпалу, брус

Материал	Норма	
	выработки	времени
Шпалы	I3	0,46
Брусья	7	0,86

Примечание. При снятии временного пути нормы выработки умножать, а нормы времени делить на К = I,35.

6.II. Смена тяги стрелочного перевода (табл.6.I2)

Состав работ: очистка рабочего места, отсоединение старой тяги и установка новой с доставкой ее к месту работы.

Состав звена: дорожно-путевые рабочие 4 разряда - I чел., 3 разряда - I чел.

Таблица 6.I2

Нормы выработки и времени на смену тяги стрелочного перевода, шт., чел.-ч на I шт.

Тип рельсов	Норма	
	выработки	времени
Р-I8, Р-24	25,8	0,233
Р-33, Р-38	I9,6	0,306
Р-43	I4,7	0,408
Р-50	I0,4	0,577
Р-65	7,6	0,789

6.I2. Сварка стыков рельсового пути (табл.6.I3)

Состав работ: подготовка инструмента и сварочного аппарата к работе, разболчивание стыковых соединений рельсов (снятие болтов и накладок), снятие и настилка трапа в местах стыков рельсового пути, подрезка рельсов под сварку, подготовка места для установки матриц, рихтовка рельсов, установка и снятие матриц, сварка рельсов и зачистка сварного шва, уборка рабочего места.

Состав звена: электрогазосварщик 4 разряда - I чел., дорожно-путевой рабочий 3 разряда - I чел.

Таблица 6.I3

Нормы выработки и времени на сварку стыков откаточного рельсового пути, стыков нитки рельсового пути, чел.-ч на I стык

Норма	Рельсы	
	соединенные накладками	уложенные под сварку стыков
Выработка	2,35	3,60
Время	2,55	I,67

6.I3. Выгибание рельсов прессом (табл.6.I4)

Состав работ: подноска пресса и приспособлений для выгибания рельсов на расстояние до 50 м, раскладка рельсов по полотну откаточного пути, выгибание рельсов с передвижкой пресса, измерение кривой изгиба в процессе выгибания.

Состав звена: дорожно-путевые рабочие 3 разряда - 2 чел.

Таблица 6.I4

Нормы выработки и времени на выгибание рельсов, м пути, чел.-ч на I м пути

Тип рельсов	Радиус закругления, м	Норма выработки	Норма времени
Р-I8, Р-24	До 25	I8,4	0,326
	Свыше 25	42,5	0,I4I
Р-33, Р-38	До 25	I2,9	0,465
	Свыше 25	29,7	0,202
Р-43	До 25	I0,2	0,588
	Свыше 25	26,3	0,228
Р-50	До 25	8,3	0,723
	Свыше 25	23,I	0,259
Р-65	До 25	6,4	0,938
	Свыше 25	I7,8	0,337

6.I4. Перешивка откаточного рельсового пути (табл.6.I5)

Состав работ: доставка инструмента к месту работы, выдергивание костылей, разболчивание стыковых соединений и снятие накладок, подбивка балласта под шпалы, укладка рельсов по уровню и шаблону, сболчивание стыковых соединений, пришивка рельсов.

Состав звена: дорожно-путевые рабочие 3 разряда - 2 чел., 2 разряда - 2 чел.

Таблица 6.I5

Нормы выработки и времени на перешивку пути, м пути, чел.-ч на I м пути

Тип рельсов	Норма	
	выработки	времени
Р-I8, Р-24	35,8	0,I68
Р-33, Р-38	32,6	0,I84
Р-43	28,3	0,2I2
Р-50	24,2	0,248
Р-65	I8,6I	0,322

6.I5. Перешивка крестовин стрелочных переводов (табл.6.I6)

Состав работ: расчистка крестовин, выдергивание костылей, разболчивание костылей, разболчивание стыковых соединений, подбивка балласта под переводные брусья, пришивка крестовин, сболчивание стыковых соединений.

Состав звена: дорожно-путевые рабочие 4 разряда - 2 чел., 2 разряда - 2 чел.

Таблица 6.I6

Нормы выработки и времени на перешивку крестовин стрелочных переводов, шт., чел.-ч на I шт.

Тип рельсов	Норма	
	выработки	времени
Р-I8, Р-24	2,92	2,05
Р-33, Р-38	2,40	2,50
Р-43	2,30	2,6I
Р-50	2 I6	2,78
Р-65	I,66	3,6I4

6.I6. Выгиб и рубка рельсов (табл.6.I7, 6.I8)

Состав работ: подноска инструмента, при выгибе рельсов - установка пресса, закладывание вкладыша, занинчивание и раззинчивание винтов, при рубке рельсов - установка рельса на опору, рубка рельса вручную.

Состав звена: дорожно-путевые рабочие 3 разряда - 2 чел.

Таблица 6.I7

Нормы выработки и времени на выпиб рельсов, шт., чел.-ч на I шт.

Тип рельсов	Норма	
	выработки	времени
Р-I8	25,2	0,238
Р-24	2I,5	0,279
Р-33, Р-38	I9,0	0,3I6
Р-43	I6,7	0,359
Р-50	I4,8	0,405
Р-65	II,4	0,526

Таблица 6.I8

Нормы выработки и времени на рубку рельсов, шт., чел.-ч на I шт.

Тип рельсов	Норма	
	выработки	времени
Р-I8	I8,5	0,324
Р-24	I3,9	0,432
Р-33, Р-38	II,2	0,536
Р-43	9,3	0,645
Р-50	8,0	0,750
Р-65	6,I5	0,976

Глава 7

ПРОВЕДЕНИЕ КАМЕР БОЛЬШОГО СЕЧЕНИЯ (СЕЧЕНИЕ БОЛЕЕ I6 м^2)

7.I. Бурение шпуров перфораторами ПР-30Д, ПР-30К, ПР-25МВ (табл.7.I)

Состав работ: проверка направления горных выработок, разметка и бурение шпуров в соответствии с утвержденным паспортом буровзрывных работ, чистка шпуров в процессе работы, продувка шпуров, забивка деревянных пробок в пробуренные шпуры, устройство и разборка подмостей.

Состав звена: проходчик 6 разряда - I чел.

Таблица 7.

Нормы выработки и времени на бурение шпуров перфораторами ПР-30Л, ПР-30К, ПР-25МВ, м шпура, чел.-ч на I м шпура

Диаметр коронки, мм	Норма	Коэффициент крепости пород								
		I,5	2-3	4-6	7-9	I0-I2	I3-I5	I6-I8	I9-20	2I-24
42	Выработка	76,92	75,00	55,05	4I,96	33,7I	20,62	I5,39	I3,24	I0,36
	Время	0,078	0,080	0,I09	0,I43	0,I78	0,29I	0,366	0,453	0,579
55	Выработка	62,50	59,4I	44,I2	33,7I	25,9I	I5,48	I3,I3	I0,60	8,29
	Время	0,096	0,I0I	0,I36	0,I78	0,223	0,364	0,457	0,566	0,724

7.2. Бурение нисходящих шпуров перфораторами ПР-25МВ, ПР-30Л, ПР-30К (табл.7.2)

Состав работ: осмотр и приведение забоя в безопасное состояние, осмотр шлангов и присоединение их к перфоратору, смазка перфоратора и опробование его перед работой, разметка шпуров, забуривание под обсадную трубку и установка обсадной трубки, бурение шпуров, смена буровых коронок и буров, продувка и чистка шпуров, заготовка и забивка пробок в пробуренные шпуры, доставка затупленных коронок и неисправного инструмента в кладовую.

Состав звена: проходчик 6 разряда - I чел.

Таблица 7.2

Нормы выработки и времени на бурение нисходящих шпуров перфораторами ПР-25МВ, ПР-30Л, ПР-30К, м шпура, чел.-ч на I м шпура

Диаметр коронки, мм	Норма	Коэффициент крепости пород								
		I,5	2-3	4-6	7-9	I0-I2	I3-I5	I6-I8	I9-20	2I-24
42	Выработка	44,0	35,02	25,23	I9,83	I8,38	I4,6	I3,I9	II,06	9,9
	Время	0,I36	0,I66	0,238	0,303	0,326	0,4II	0,455	0,542	0,606
55	Выработка	33,66	26,35	I8,74	I5,89	I4,0I	II,55	I0,9I	9,53	8,02
	Время	0,I78	0,228	0,320	0,373	0,428	0,5I9	0,550	0,63	0,748

7.3. Проведение емкостной части бункера и ямы опрокидывателя (табл.7.3)

Состав работ: осмотр и приведение забоя в безопасное состояние, доставка перфоратора, шлангов, буров и инструмента в забой, осмотр, смазка и мелкий ремонт перфоратора, продувка и присоединение шлангов к магистралям и перфоратору, оборудование рабочего полка, бурение шпуров с выполнением всех вспомогательных операций, уборка перфоратора, бурение шпуров и уборка инструмента из забоя, сбрасывание породы в восстающий после взрыва, шпунтовка и зачистка забоя, доставка затупленных коронок и неисправного перфоратора в кладовую.

Состав звена: проходчик 6 разряда - I чел.

Таблица 7.3

Нормы выработки и времени на бурение шпуров перфораторами ПР-25МВ, ПР-30 при проведении ямы опрокидывателя и емкостной части бункера, м³ целика, чел.-ч на I м³ целика

Норма	Коэффициент крепости пород								
	I,5	2-3	4-6	7-9	I0-I2	I3-I5	I6-I8	I9-20	свыше 20
Выработка	5,88	5,32	4,29	3,89	3,73	3,43	3,03	2,7I	2,40
Время	I,020	I,I28	I,399	I,542	I,608	I,749	I,98	2,2I4	2,50

Примечания. I. Нормы труда рассчитаны на проходку емкостной части бункера сверху вниз раскоской ранее пройденного восстающего.

2. При проведении ямы опрокидывателя нормы выработки умножать на поправочный коэффициент К = 0,85.

3. Уборка породы при проведении ямы опрокидывателя включена в состав работ и отдельной оплате не подлежит.

7.4. Погрузка взорванной породы в вагонетки погрузочными машинами (табл.7.4)

Состав работ: оборка кровли и боков с частичным оконтуриванием выработки, орошение взорванной породы водой, погрузка породы в вагонетки, разборка и раскайловка крупных кусков породы отбойными молотками или вручную, откидка породы от стенок выработки, разравнивание породы в вагонетке, подкатка порожних и откатка груженых вагонеток на расстояние до 20 м, манипуляция с электрокабелями, перегонка машины на

второй путь при двухцутевой выработке, управление машиной, зачистка цути у машины на расстояние до 20 м, перегонка машины к забою и от забоя.

Состав звена: для машин ПШН-IС-проходчик 5 и 6 разрядов - 2 чел., для машин ПШН-3, ПНБ-3К и ПНБ-3Д - проходчик 6 и 4 разрядов - 2 чел., для машин ПШН-2 - проходчик 5 разряда - I чел.

Таблица 7.4

Нормы выработки и времени на уборку горной массы, м³ целика, чел.-ч на I м³ целика

Тип машины	Геометрическая емкость вагона, м³					
	2		4		9	
	норма					
	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени
ПШН-IС	II,83	0,507	I2,22	0,49I	I2,45	0,482
ПШН-3	I4,22	0,422	I4,78	0,406	I5,II	0,397
ПНБ-3Д, ПНБ-3К	38,22	0,I57	42,55	0,I4I	45,80	0,I3I
ПШН-2	23,63	0,254	26,30	0,228	28,4	0,2II

7.5. Погрузка взорванной породы в вагонетки вручную (табл.7.5)

Состав работ: оборка кровли и боков с частичным оконтуриванием выработки, укладка и передвижка стальных листов в забое, разборка и раскайловка крупных кусков породы отбойными молотками или вручную, погрузка породы, откидка породы, подкатка порожних и откатка груженых вагонеток на расстояние до 20 м, зачистка пути на расстояние до 20 м, укладка времянки или выдвижных рельсов.

Состав звена: проходчик 4 разряда - I чел.

Таблица 7.5

Нормы выработки и времени на погрузку горной массы в вагонетки вручную, м³ целика, чел.-ч на I м³ целика

Объемная масса породы, т/м³						
до 2,4		2,4I-2,8		2,8I-3,2		3,2I и более
норма						
выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени
4,37	I,374	4,36	I,375	3,95	I,52	3,93	I,525

7.6. Перекидка породы в камерах (табл.7.6)

Состав работ: перекидка породы на расстояние до I,5 м входит в норму на погрузку, от I,5 до 4,5 м - учитывается в норме выработки на перекидку горной массы, зачистку забоя и другие работы.

Состав звена: проходчик 4 разряда - I чел.

Таблица 7.6

Нормы выработки и времени на перекидку породы в камерах, м³ породы, чел.-ч на I м³ породы

Перекидка породы			
без раскайловки		с раскайловкой	
норма			
выработки	времени	выработки	времени
5,2I	I,I5	4,28	I,40

Примечание. Нормами, указанными в таблице, пользоваться только при проведении камер большого сечения.

7.7. Установка и вязка арматуры (табл.7.7)

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, частичное выравнивание прутьев с очисткой их от ржавчины, установка арматуры отдельными стержнями, вязка узлов проволокой или помощь при сварке, проверка правильности установки арматуры.

Состав звена: проходчик 5 разряда - 3 чел.

Таблица 7.7

Нормы выработки и времени на установку арматуры, т, чел.-ч на I т арматуры

Работа	Норма	Толщина крепи, мм							
		до 200		20I-300		30I-400		400 и более	
		с подмостей	без подмостей	с подмостей	без подмостей	с подмостей	без подмостей	с подмостей	без подмостей
Установка арматуры									
в стены	Выработка	-	0,38	0,29	0,38	0,29	-	0,29	
	Время	-	I6,0	20,5	I6,0	20,5	-	20,5	
в свод	Выработка	0,I6	-	0,I6	-	-	-	-	
	Время	37,0	-	37,0	-	-	-	-	

7.8. Бетонирование камер подземного бункера (табл.7.8)

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, опускание лесных материалов на рабочее место, установка рабочих полков, установка опалубки, доставка бетонной смеси на рабочее место по трубам и укладка ее за опалубку, уплотнение бетонной смеси вручную.

Состав звена: проходчик 6 разряда - 4 чел.

Таблица 7.8

Нормы выработки и времени на бетонирование камер подземного бункера, $м^3$ бетона, чел.-ч на I $м^3$ бетона

Норма	Наименование выработки		
	яма опрокидывателя	емкостная часть бункера	камера дозатора и промежуточного водоотлива
Выработка	I,I5	0,94	0,63
Время	5,22	6,38	9,52

Примечание. Нормы выработки рассчитаны на толщину крепи 200 мм без арматуры. При толщине крепи 20I-250 мм нормы выработки умножать, а нормы времени делить на К = 0,835; при толщине крепи более 250 мм - на К = I,I8; при наличии арматуры - на К = 0,85.

7.9. Крепление камер бетоном (табл.7.9)

Состав работ: устройство и разборка подмостей, проверка правильности установленной опалубки, разгрузка бетонной смеси из вагонетки, очистка от мусора места укладки бетонной смеси, поливка его перед началом работы цементным раствором (с приготовлением последнего) или водой, подача бетонной смеси на подмости, перелопачивание бетонной смеси в процессе работы, укладка бетонной смеси с разравниванием и уплотнением ее вибраторами, забутовка пустот за крепью.

Состав звена: при креплении камер сечением до 20 $м^2$ - проходчик 5 разряда - 4 чел., свыше - проходчик 6 разряда - I чел.

Таблица 7.9

Нормы выработки и времени на крепление камер бетоном, м³ бетона, чел.-ч на I м³ бетона

Работа	Норма	Толщина крепи, мм							
		до 200		201–300		301–400		400 и более	
		без подмостей	с подмостями	без подмостей	с подмостями	без подмостей	с подмостями	без подмостей	с подмостями
Укладка бетонной смеси									
в стены	Выработка	I,76	-	2,07	I,33	2,40	I,43	-	I,7I
	Время	3,4	-	2,9	4,5	2,5	4,2	-	3,5
в свод	Выработка	-	0,75	-	0,87	-	I,02	-	-
	Время	-	8,0	-	6,9	-	5,9	-	-
в фундамент	Выработка	-	-	-	-	3,0	-	-	-
	Время	-	-	-	-	2,0	-	-	-

Примечания. I. При укладке бетонной смеси в конструкции с наличием арматуры нормы выработки делить, а нормы времени умножать на К = I,25.

2. Нормами при работе с подмостей учтена неоднократная перекидка бетонной смеси.

7.I0. Укладка деревянных верхняков и стальных балок в камерах (табл.7.I0)

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, очистка мест установки балок от породы, устройство подмостей, подтаскивание балок ручными лебедками или талями, укладка балок на место с выверкой их.

Состав звена: проходчик 5 разряда - I чел.

Таблица 7.I0

Нормы выработки и времени на укладку деревянных верхняков и стальных балок в камерах, балок, чел.-ч на I балку

Материал для верхняков	Норма	Длина верхняков, м					
		до 4		4,I–6		более 6	
		на высоте до 5 м	на высоте свыше 5 м	на высоте до 5 м	на высоте свыше 5 м	на высоте до 5 м	на высоте свыше 5 м
I	2	3	4	5	6	7	8
Бревна диаметром 20–26 см	Выработка	6,00	4,20	3,6I	2,53	-	-
	Время	I,00	I,43	I,66	2,37	-	-

Окончание табл.7.IO

I	2	3	4	5	6	7	8
Сталь прокатная Двутавровые балки до №22	Выработка	5,56	3,90	3,6I	2,53	-	-
	Время	I,08	I,54	I,66	2,37	-	-
Сталь прокатная Двутавровые балки №24 и рельсы	Выработка	3,28	2,29	2,26	I,58	I,76	I,23
	Время	I,83	2,62	2,66	3,80	3,40	4,86
Сталь прокатная Двутавровые балки №27	Выработка	2,78	I,94	2,06	I,44	I,57	I,I
	Время	2,I6	3,09	2,9I	4,I6	3,82	5,46
Сталь прокатная Двутавровые балки №30	Выработка	2,4I	I,69	I,68	I,I8	I,45	I,0I
	Время	2,49	3,56	3,57	5,I0	4,I5	5,93

Примечание. При снятии балок нормы времени умножать на К=0,6.

Глава 8

ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ ПРИ КРЕПЛЕНИИ КАМЕРНЫХ ВЫРАБОТОК

8.I. Установка кружал и деревянной или металлической опалубки сводов и стенок

Состав работ: изготовление и установка к подмостям трапов или стремянок, разметка мест установки опалубки, долбление лунок под стойки и канавок под лежни, разметка и установка новых или выравнивание установленных ранее стоек по уровню или отвесу, перестановка по ходу работы стоек, обшивка установленных стоек досками или металлическими листами, установка кружал свода с пришивкой их к стойкам досками и проверкой правильности установки, установка опалубки по заранее поставленным кружалам, укладка по стойкам продольных брусьев с выверкой и раскреплением скобами, клиньями и распорами для кружал, сборка, подъем и установка на брусьях кружал свода с раскреплением и проверкой правильности установ-

ки, установка деревянной или металлической опалубки по заранее поставленным кружалам свода, проверка установленной опалубки по уровню и отвесам.

Состав звена: проходчик 5 разряда – I чел.

8.2. Установка опалубки плоскобалочных перекрытий

Состав работ: устройство подмостей, разметка мест установки опалубки, установка кружал, укладка досок опалубки по заранее установленным кружалам.

Состав звена: проходчик 5 разряда – I чел.

8.3. Установка кружал и деревянной опалубки обратного свода

Состав работ: разметка мест установки опалубки, установка и закрепление кружал, проверка правильности установки кружал, скрепление кружал продольными брусьями с выверкой и раскреплением скобами, клиньями и распорами, обшивка установленных кружал досками.

Состав звена: проходчик 5 разряда – I чел.

8.4. Передвижка металлической створчатой опалубки (табл.8.I)

Состав работ: снятие лицевых фартуков с выбивкой клиньев, снятие нижних щитков, опускание домкратов, устройство пути под колеса рамы опалубки из швеллерных балок, закрепление каната лебедки к раме опалубки, перемещение опалубки с помощью лебедки, закрепление и центрирование опалубки домкратами, установка нижних щитков, проверка правильности установки опалубки.

Состав звена: проходчик 5 разряда – I чел.

8.5. Снятие кружал и разборка опалубки

Состав работ: разборка кружал с выбивкой клиньев и скоб и с удалением подкружального крепления или стоек, отрывание досок опалубки, сортировка лесоматериала, относка его на расстояние до 20 м и укладка в рядки.

Состав звена: проходчик 5 разряда – I чел.

Таблица 8.I

Нормы выработки и времени на единицу измерения, указанную в таблице, при передвижке металлической створчатой опалубки, чел.-ч

Работа	Ед. измерения	Норма выработки	Норма времени
Установка кружал и деревянной опалубки стен	$м^2$	I3,33	0,45
Установка кружал в своды*)	$м^2$	7,50	0,8
Установка опалубки плоскобалочных перекрытий	$м^2$	8,82	0,68
Установка кружал и деревянной опалубки обратного свода	$м^2$	I2,24	0,49
Установка стальной опалубки стен	$м^2$	I2,50	0,48
Установка стальной опалубки сводов	$м^2$	II,54	0,52
Передвижка металлической створчатой опалубки	м	I,54	3,9
Снятие кружал и опалубки сводов и стен	$м^2$	3I,58	0,I9
Забутовка пустот в своде при вывалах породы	$м^3$	2,I4	2,8

*) Площадь кружал свода исчисляется по забетонированной площадке.

8.6. Крепление камер металлической трапециевидной крепью (табл.8.2)

Состав работ: подноска инструмента, подноска крепежных материалов на расстояние до 20 м, выравнивание боков и кровли выработки, установка и разборка подмостей, заготовка клиньев и распоров, установка и соединение элементов крепи с расклиниванием и забивкой распоров, затяжка кровли и боков выработки, забутовка пустот за рамами в горно-проходческих выработках, проверка правильности установки крепи, уборка рабочего места и инструмента.

Состав звена: проходчик 5 разряда – 2 чел., проходчик 4 разряда – 2 чел.

Таблица 8.2

Нормы выработки и времени на крепление камер металлической трапециевидной крепью, рам, чел.-ч на I раму

Работа	Норма	
	выработки	времени
Монтаж металлической трапециевидной крепи	0,27	22,4

Примечание. При производстве сварочных работ нормы времени умножать на К = I,3.

8.7. Долбление лунок и заделка их бетоном в камерах после установки расстрелов (табл.8.3)

Состав работ при долблении лунок: подключение отбойного молотка к воздушной магистрали, пробивка в бетоне или породе лунок отбойным молотком, устройство и перемещение подмостей по ходу работ; при заделке лунок бетоном – устройство лесов для бетонирования лунок с установкой стоек, подкосов, схваток и прогонов, перешиливанием лесоматериалов, бурение шуров-пробок для крепления опалубки, установка опалубки по лунке, бетонирование лунки на высоте более 2,5 м, разгрузка бетонной смеси из вагона, снятие опалубки, разборка лесов после бетонирования.

Состав звена: проходчик 5 разряда – 2 чел.

Таблица 8.3

Нормы выработки и времени на долбление лунок и заделку их бетоном в камерах, лунок, чел.-ч на I лунку

Размер лунки, мм	Долбление лунки		Заделка лунки бетоном	
	норма			
	выработки	времени	выработки	времени
I50xI50xI50	26,I	0,23	9,8	0,6I
200x200x200	II,3	0,53	5,0	I,20
300x300x300	3,8	I,58	I,5	4,00
400x400x400	I,9	3,I6	I,0	6,0

8.8. Проходка камеры для корпуса крупного дробления (ККД) (табл.8.4)

Состав работ: установка экскаватора в забое, погрузка породы экскаватором ЭКГ-4,6 в бадью, передвижка экскаватора в процессе работы, очистка ковша, подача сигналов, прием и отправка бадей, бурение шпуров перфораторами ПР-25МВ, ПР-30 или разработка отбойным молотком для доведения контура ККД до проектного сечения, разбуривание негабаритов в местах невзорвавшихся скважин, выдача породы в бадьях с разгрузкой в автосамосвалы (погрузка породы экскаватором в автосамосвалы при проходке устьевой части ККД), обслуживание разгрузки.

Состав звена: при емкости ковша до 2,5 м^3 и более – машинист экскаватора 5 разряда – I чел., при разработке породы буровзрывным способом – проходчик 6 разряда – I чел., отбойным молотком – проходчик 5 разряда – I чел.

Таблица 8.4

Нормы выработки и времени на проходку ККД, м^3 целика, чел.-ч на I м^3 целика

Разработка	Погрузка	Норма	Коэффициент крепости пород						
			I,5–3	4–6	7–9	I0–I2	I3–I5	I6–I8	I9–20
Отбойными молотками	В автосамосвалы	Выработка	4,0	3,2I	–	–	–	–	–
		Время	I,5	I,87	–	–	–	–	–
	В бадью	Выработка	3,5	2,9I	–	–	–	–	–
		Время	I,7I	2,06	–	–	–	–	–
Перфораторами	В бадью	Выработка	8,0	7,32	5,6I	4,69	3,66	2,94	2,36
		Время	0,75	0,82	I,07	I,28	I,64	2,04	2,54
	В автосамосвалы	Выработка	8,82	7,59	6,32	5,26	4,65	3,9	3,4
		Время	0,68	0,79	0,95	I,I4	I,29	I,54	I,77

8.9. Крепление устьевой части ККД бетоном

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, установка черновой опалубки, установка сегментов металлической опалубки, устройство и разборка ра-

бочих полков, бурение шпуров и установка анкеров для крепления стоек опалубки, прием бетонной смеси из автосамосвалов в бункер, подача бетонной смеси от места разгрузки к месту укладки и равномерная укладка ее за опалубку с разравниванием и уплотнением вибраторами, простукивание опалубки, выправка арматуры, установка трубок для нагнетания, разборка опалубки.

Состав звена: проходчик 5 разряда - 2 чел.

Норма выработки, $м^3$ бетона - 2,07.

Норма времени, чел.-ч на I $м^3$ бетона - 2,90.

Установка и вязка арматуры отдельными стержнями нормируется, как установка арматуры в стволе.

8.10. Крепление ККД железобетонными тюбингами (табл.8.5)

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, планировка породы под установку первого тюбингового кольца, строповка тюбинга к тросу монтажного крана, перемещение тюбинга к месту установки, постановка тюбинга на место и взятие его на болты, расстроповка тюбинга, затягивание гаек, болтов пневматическими сболчивателями, дотягивание болтов накидными ключами, раскрепление первого тюбингового кольца распорками, заготовка распорок, устройство и разборка полков, подноска болтов на расстояние до 30 м, уборка рабочего места.

Состав звена: проходчик 5 разряда - 3 чел.

Таблица 8.5

Нормы выработки и времени на крепление ККД тюбингами, тюбингов, чел.-ч на I тюбинг

Марка тюбинга	Масса тюбингов, кг	Норма	
		выработки	времени
Н-I	4,7	I,4	4,25
Т-I	I,75	3,5	I,70

Р А З Д Е Л IУ

ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ И ТРАНСПОРТНЫЕ РАБОТЫ

Г л а в а I

ПОГРУЗКА, РАЗГРУЗКА И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ МАТЕРИАЛОВ И ОБОРУДОВАНИЯ НА ПОВЕРХНОСТИ И В ШАХТЕ

Нормы выработки и времени установлены на одного человека для подземных условий на 6-часовой и для шахтной поверхности на 7-часовой рабочий день.

Нормы выработки и времени установлены с учетом соблюдения правил техники безопасности при наиболее рациональной организации труда.

Нормы выработки учитывают время отдыха рабочих в течение смены, приема и сдачи смены, получения и подноски инструментов и приспособлений к рабочему месту из кладовой, а также получения указаний технадзора.

Если рабочие, выполняющие погрузочно-разгрузочные и транспортные работы на шахтной поверхности более 50% рабочего времени заняты на подземных работах, то оплата их труда производится по тарифным ставкам, установленным для подземных рабочих.

При транспортировании, погрузке и разгрузке материалов и оборудования на поверхности шахты при наружной температуре -20^{0}С и ниже нормы выработки умножать, а нормы времени делить на К = 0,9.

Нормы выработки и времени установлены для полусухого материала плотностью до 0,74 т/м^3. Для мокрого или мерзлого лесоматериала, имеющего плотность более 0,74 т/м^3, нормы выработки на погрузочно-разгрузочные работы, выполняемые вручную, умножать, а нормы времени делить на К = 0,9.

Нормы, указанные в настоящей главе, предусматривают доставку крепежных материалов на поверхность и в подземные выработки.

Деревянная крепь изготовляется на лесном складе и доставляется в шахту.

Доставку крепежных материалов от лесного склада к надшахтному зданию, спуск ее с поверхности в шахту и транспортирование в шахте осуществляют, как правило, в вагонах или на площадках. Погрузку, доставку и разгрузку крепежных материалов выполняют специально выделенные рабочие.

От надшахтного здания порожние вагоны или площадки подкатывают на лесной склад.

Крепежный материал со штабеля подносят к средствам доставки и загружают в ассортименте, соответствующем заявкам участков.

На каждом груженом вагоне или площадке мелом отмечают место их назначения и откатывают к надшахтному зданию электровозом или вручную.

Вагоны или площадки с крепежным материалом, не превышающим размеры клети, устанавливают в клети, выкатывают из нее в шахте и отгоняют на порожняковую ветвь рудцвора. Длинномерные лесоматериалы выгружают из вагона или площадки, подносят к клети и устанавливают в ней, опускают в шахту, выгружают из клети, относят и укладывают в определенном месте в штабель или непосредственно грузят в вагоны (на площадки) для транспортирования к месту назначения.

В процессе погрузки и разгрузки материала необходимо применять малые средства механизации.

При работе у ствола доставщик крепежных материалов обязан выполнять необходимые требования правил техники безопасности и указания стволового.

При перевозке сыпучих материалов и бетонной смеси надо применять вагоны с исправным кузовом. В местах разгрузки под сыпучие материалы готовят отсеки.

Для обеспечения производительной работы рабочих материал должен поступать по ассортименту и размерам в точном соответствии с требованиями, предъявляемыми участками, а также необходимо наличие исправных механизмов и емкостей (вагонов, площадок). Доставщики крепежных материалов на местах сосредоточения материалов должны быть обеспечены подъемно-транспортными устройствами и необходимыми такелажными приспособлениями.

Перед началом работы доставщик материалов осматривает состояние рабочего места, убирает с проходов посторонние предметы, при укладке в штабель подготавливает место для него.

I.I. Погрузка лесоматериалов в вагонетки или на площадки и выгрузка из вагонов или площадок на поверхности шахт (табл.I.I)

Состав работ: подкатка порожних вагонеток, площадок и подноска вручную лесоматериалов со штабеля на расстояние до 20 м, укладка и упаковка лесоматериалов в пакеты (стяжка тросом), погрузка вручную лесоматериалов без пакетов или краном в пакетах в вагонетки или площадки, управление подъемными механизмами, откатка вручную груженых вагонеток, площадок на расстояние до 20 м, постановка сошедших с рельсов вагонеток, площадок, уборка рабочего места.

Состав звена: доставщик крепежных материалов в шахту 3 разряда - I чел.

Таблица I.I

Нормы выработки и времени на погрузку лесоматериалов в вагонетки или на площадки и выгрузку на поверхности шахт, м³ лесоматериалов, чел.-ч на I м³ лесоматериалов

Лесоматериал	Длина лесоматериала, м	Погрузка				Выгрузка			
		ручная		механизированная		ручная		механизированная	
		норма							
		выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени
Бревна, брусья, стойки, распил	До I	I3,I	0,534	I7,7	0,395	I6,8	0,4I7	2I,5	0,326
	I,I-2	I4,3	0,489	I9,5	0,359	I9,3	0,363	26,2	0,267
	2,I-3	I5,8	0,443	2I,5	0,326	26,4	0,3I3	29,2	0,240
	3,I-4	I7,4	0,402	24,3	0,288	23,8	0,294	32,3	0,2I7
	4,I-5	I9,I	0,366	26,8	0,26I	25,2	0,278	35,3	0,I98
	5,I-6	2I,0	0,333	30,0	0,233	28,8	0,243	39,2	0,I79
Обаполы, доски, шалы, тычки, затяжки	До I	I0,48	0,668	I4,I6	0,494	I3,44	0,52I	I7,2	0,407
	I,I-2	II,44	0,6I2	I5,6	0,449	I5,44	0,453	20,96	0,334
	2,I-3	I2,64	0,554	I7,2	0,407	I7,92	0,39I	23,36	0,300
	3,I-4	I3,92	0,503	I9,44	0,360	I9,04	0,368	25,84	0,27I
	4,I-5	I5,28	0,458	2I,44	0,326	20,I6	0,347	28,24	0,248
	5,I-6	I6,8	0,4I7	24,0	0,292	23,04	0,304	3I,36	0,223

Примечания. I. Нормы на погрузку и разгрузку лесоматериалов даны с учетом подноски на расстояние до 20 м; при подноске материалов на расстояние 2I-30 м нормы выработки умножать, а нормы времени делить на К = 0,8.

2. При погрузке лесоматериалов на автомашины вручную нормы выработки умножать, а нормы времени делить на К = 0,85.

3. При механизированной погрузке лесоматериалов в пакетах на автомашины нормы выработки умножать, а нормы времени делить на К = I,35.

I.2. Транспортирование лесоматериалов в вагонетках или на площадках вручную на поверхности шахт (табл.I.2)

Состав работ: транспортирование груженых вагонеток или площадок к месту разгрузки, подкатка порожних вагонеток или площадок к месту погрузки вручную, смазка колес в вагонетках или площадках и их осмотр, перевод и очистка стрелочных переводов откаточного пути, очистка негабаритов пути от мусора и других предметов в пределах рабочей зоны, постановка забурившихся вагонеток или площадок.

Состав звена: доставщик крепежных материалов в шахту 3 разряда - I чел.

Таблица I.2

Нормы выработки и времени на транспортирование лесоматериалов в вагонетках или на площадках вручную на поверхности шахт, $м^3$ лесоматериалов, чел.-ч на I $м^3$ лесоматериалов

Лесоматериал	Объем лесоматериала в вагонетке, на площадке, $м^3$	Расстояние откатки, м					
		до 50		5I-I00		I0I-I50	
		норма					
		выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени
Бревна, брусья, стойки, распил	До I,03	44,0	0,I59	30,0	0,233	2I,0	0,333
	I,04-I,35	52,0	0,I35	37,0	0,I89	27,0	0,259
	I,36-I,68	7I,0	0,099	49,0	0,I43	40,0	0,I75
	I,69-2,02	86,0	0,08I	5I,0	0,II5	49,0	0,I43
	2,03-2,38	99,0	0,07I	82,0	0,085	62,0	0,II3
	2,39-3,07	I09,0	0,064	90,0	0,078	68,0	0,I03
Обаполы, доски, шалы, тычки, затяжки	До I,03	35,2	0,I99	24,0	0,292	I6,8	0,4I7
	I,04-I,35	4I,6	0,I68	29,6	0,236	2I,6	0,324
	I,36-I,68	56,8	0,I23	39,2	0,I79	32,0	0,2I9
	I,69-2,02	68,8	0,I02	40,8	0,I72	39,2	0,I79
	2,03-2,37	79,2	0,088	65,6	0,I07	49,6	0,I4I
	2,39-3,07	87,2	0,080	72,0	0,097	54,4	0,I29

Примечание. При транспортировании лесоматериалов тягальными лебедками нормы выработки умножать, а нормы времени делить на К = I,I5.

I.3. Накатка в клеть вагонеток или площадок, груженных лесоматериалами, на поверхности шахты (табл.I.3)

Состав работ: открывание (снятие) решеток с клети и стопоров, скатка порожних вагонеток или площадок из клети, подкатка вручную или лебедкой груженных вагонеток или площадок лесоматериалом к стволу шахты на расстояние до 50 м, накатка их в клеть при помощи лебедки, толкателем или вручную, установка стопоров, навеска или закрывание решеток клети, подача сигналов.

Состав звена: достащик крепежных материалов в шахту 3 разряда – I чел.

Таблица I.3

Нормы выработки и времени на накатку в клеть вагонеток или площадок с лесоматериалами на поверхности шахт, м³ лесоматериалов, чел.-ч на I м³ лесоматериалов

Лесоматериал	Объем лесоматериала в вагонетке, на площадке, м³	Накатка в клеть			
		вручную		механизированная	
		норма			
		выработки	время	выработки	время
Бревна, брусья, стойки, распил	До I,03	85,0	0,082	98	0,07I
	I,04–I,35	95,0	0,074	I09	0,064
	I,36–I,68	II0,0	0,064	I26	0,055
	I,69–2,02	I22,0	0,057	I40	0,050
	2,03–2,38	I33,0	0,053	I53	0,046
	2,39–3,07	I45,0	0,048	I66	0,042
Обаполы, доски, шпалы, тычки, затяжки	До I,03	68,0	0,I03	78,4	0,089
	I,04–I,35	76,0	0,092	87,2	0,080
	I,36–I,68	88,0	0,079	I00,8	0,069
	I,69–2,02	97,6	0,072	II2,0	0,062
	2,03–2,38	I06,4	0,066	I22,4	0,057
	2,39–3,07	II6,0	0,060	I32,8	0,053

Примечания. I. Нормы установлены при глубине ствола (спуска) до 600 м. При глубине ствола (спуска) более 600 м нормы выработки умножать, а нормы времени делить на К = 0,9.

2. Нормы установлены на одноклетевой подъем и одноэтажную клеть. Если ствол оборудован двухклетевым подъемом или двухэтажной клетью и спуск лесоматериалов производится двумя клетями или двухэтажной клетью, нормы выработки умножать, а нормы времени делить на К = I,2.

I.4. Погрузка лесоматериалов в клеть вручную на поверхности шахты (табл.I.4)

Состав работ: открывание решеток клети, подноска лесоматериалов на расстояние до 20 м и погрузка лесоматериалов в клеть, закрывание решеток клети, подача сигналов.

Состав звена: доставщик крепежных материалов в шахту 3 разряда - I чел.

Таблица I.4

Нормы выработки и времени на погрузку лесоматериалов в клеть вручную на поверхности шахты, $м^3$ лесоматериалов, чел.-ч на I $м^3$ лесоматериалов

Лесоматериал	Длина лесоматериала, м	Полезная площадь клети, $м^2$			
		до 4		более 4	
		норма			
		выработки	времени	выработки	времени
Бревна, брусья стойки, распил	До I	9,3	0,75	I0,3	0,68
	I,I-2	II,5	0,6I	I2,8	0,547
	2,I-3	I2,8	0,547	I4,3	0,49
	3,I-4	I4,6	0,48	I6,2	0,43
	4,I-5	I5,8	0,44	I7,8	0,39
Обаполы, доски шалы, тычки, затяжки	До I	7,44	0,94I	8,24	0,85
	I,I-2	9,2	0,76I	I0,24	0,684
	2,I-3	I0,24	0,684	II,44	0,6I2
	3,I-4	II,68	0,599	I2,96	0,540
	4,I-5	I2,64	0,554	I4,24	0,492

Примечания. I. Нормы установлены при глубине ствола (спуска) до 600 м. При глубине ствола (спуска) более 600 м нормы выработки умножать, а нормы времени делить на К = 0,9.

2. Нормы установлены на одноклетевой подъем и одноэтажную клеть. Если ствол оборудован двухклетевым подъемом или двухэтажной клетью и спуск лесоматериалов производится двумя клетями или двухэтажной клетью, нормы выработки умножать, а нормы времени делить на К = I,2.

3. При погрузке в клеть длинномерных лесоматериалов, превышающих габариты клети, через верхний люк нормы выработки умножать, а нормы времени делить на К = 0,8.

I.5. Скатка из клети вагонеток или площадок, груженных лесоматериалами, в шахте (табл.I.5)

Состав работ: открывание решеток клети или снятие их, снятие стопоров, скатка груженных лесоматериалами вагонеток или площадок с клети вручную или толкателями (лебедкой), откатка груженых вагонеток или площадок вручную или лебедкой до разминовки на расстояние до 50 м, накатка порожних вагонеток или площадок на клеть, установка стопоров, закрывание или навеска на клеть решеток, подача сигналов.

Состав звена: подземный горнорабочий 3 разряда - I чел.

Таблица I.5

Нормы выработки и времени на скатку из клети вагонеток и площадок с лесоматериалами в шахте, $м^3$ лесоматериалов, чел.-ч на I $м^3$ лесоматериалов

Лесоматериал	Объем лесоматериала в вагонетке или на площадке, $м^3$	Откатка вагонеток из клети			
		механизированная		вручную	
		норма			
		выработки	времени	выработки	времени
Бревна,	До I,03	83,5	0,072	72,7	0,082
брусья,	I,04-I,35	93,5	0,064	8I,4	0,074
стойки,	I,36-I,68	I08,3	0,055	94,0	0,064
распил	I,69-2,02	I20,0	0,050	I04,5	0,057
	2,03-2,38	I3I,0	0,046	II4,0	0,052
	2,39-3,07	I43,0	0,042	I24,0	0,048
Обаполы,	До I,03	66,8	0,090	58,2	0,I03
доски,	I,04-I,35	74,8	0,080	65,I	0,092
шпалы,	I,36-I,68	86,6	0,069	75,2	0,080
тычки,	I,69-2,02	96,0	0,062	83,6	0,072
затяжки	2,03-2,38	I04,8	0,057	9I,2	0,066
	2,39-3,07	II4,4	0,052	99,2	0,060

Примечания. I. Нормы рассчитаны при глубине ствола (спуска) до 600 м. При глубине ствола более 600 м нормы выработки умножать, а нормы времени делить на К = 0,9.

2. Нормы установлены на одноклетевой подъем и одноэтажную клеть. Если ствол оборудован двухклетевым подъемом или двухэтажной клетью и спуск лесоматериалов производится двумя клетями или двухэтажной клетью, нормы выработки умножать, а нормы времени делить на К = I,2.

I.6. Выгрузка лесоматериалов из клети вручную в шахте (табл.I.6)

Состав работ: открывание или снятие решеток с клети, выгрузка лесоматериалов из клети вручную с отноской на расстояние до 20 м и укладкой в штабель в рудцворе или погрузкой на площадки или в вагонетки, подкатка порожних и откатка груженых площадок или вагонеток на расстояние до 20 м, навеска и закрытие решеток, подача сигналов, ожидание клети.

Состав звена: подземный горнорабочий 3 разряда - I чел.

Таблица I.6

Нормы выработки и времени на выгрузку лесоматериалов из клети вручную в шахте, $м^3$ лесоматериалов, чел.-ч на I $м^3$ лесоматериалов

Лесоматериал	Длина лесоматериала, м	Полезная площадь клети, $м^2$			
		до 4		более 4	
		норма			
		выработки	времени	выработки	времени
Бревна,	До I	8,0	0,75	8,8	0,68
брусья,	I,I-2	9,9	0,6I	II,0	0,55
стойки,	2,I-3	II,0	0,55	I2,3	0,49
распил	3,I-4	I2,5	0,48	I3,9	0,43
	4,I-5	I3,6	0,44	I5,3	0,39
Обаполы,	До I	6,4	0,938	7,04	0,852
доски,	I,I-2	7,9	0,759	8,8	0,682
шпалы,	2,I-3	8,8	0,682	9,8	0,6I2
тычки,	3,I-4	I0,0	0,60	II,I	0,54I
затяжки	4,I-5	I0,9	0,550	I2,2	0,492

Примечания. I. Нормы рассчитаны на одноклетевой подъем и одноэтажную клеть при глубине ствола (спуска) до 600 м. При глубине ствола более 600 м нормы выработки умножать, а нормы времени делить на К = 0,9. Если ствол оборудован двухклетевым подъемом и двухэтажной клетью и спуск лесоматериалов производится двумя клетями или двухэтажной клетью, нормы выработки умножать, а нормы времени делить на К = I,2.

2. При погрузке лесоматериалов в клеть в шахте нормы выработки умножать, а нормы времени делить на К = 0,9.

I.7. Погрузка лесоматериалов в вагоны или на площадки, выгрузка лесоматериалов из вагонов или с площадок вручную в шахте (табл.I.7)

Состав работ: при погрузке лесоматериалов в вагоны или на площадки – подноска инструмента, подкатка порожних вагонов или площадок на расстояние до 20 м вручную, подноска лесоматериалов на расстояние до 20 м с погрузкой в вагоны или площадки, увязка или расклинивание лесоматериалов, отметка мелом на вагонах или площадках места доставки лесоматериалов, откатка груженых вагонов или площадок на расстояние до 20 м вручную, уборка инструмента и рабочего места; при выгрузке лесоматериалов из вагонов или с площадок – подноска инструмента, подкатка (к месту выгрузки) груженых вагонов или площадок на расстояние до 20 м вручную, развязка лесоматериалов, выгрузка лесоматериалов из вагонов или площадок с отноской их на расстояние до 20 м вручную, укладка лесоматериалов в штабель или в ниши, уборка рабочего места.

Состав звена: подземный горнорабочий 3 разряда – I чел.

Таблица I.7

Нормы выработки и времени на погрузку лесоматериалов в вагоны или на площадки и выгрузку вручную в шахте, $м^3$ лесоматериалов, чел.-ч на I $м^3$ лесоматериалов

Лесоматериал	Длина лесоматериала, м	Погрузка		Выгрузка	
		норма			
		выработки	времени	выработки	времени
Бревна, брусья, стойки, распил	До I	II,2	0,536	II,8	0,508
	I,I-2	I3,I	0,458	I3,8	0,435
	2,I-3	I4,6	0,4II	I5,4	0,389
	3,I-4	I6,5	0,364	I7,4	0,345
	4,I-5	I8,2	0,330	I9,2	0,3I2
	5,I-6	20,3	0,296	2I,4	0,280
Обаполы, доски, шалы, тычки, затяжки	До I	8,9	0,674	9,4	0,638
	I,I-2	I0,5	0,57I	II,0	0,545
	2,I-3	II,7	0,5I3	I2,3	0,488
	3,I-4	I3,2	0,455	I3,9	0,432
	4,I-5	I4,6	0,4II	I5,4	0,39
	5,I-6	I6,2	0,370	I7,I	0,35I

Примечания. I. Нормы выработки даны на погрузку и выгрузку лесоматериалов по откаточным выработкам. При погрузке и выгрузке лесоматериалов на подэтажных выработках нормы выработки умножать, а нормы времени делить на К = 0,9.

2. При механизированной погрузке или разгрузке лесоматериалов нормы выработки умножать, а нормы времени делить на К = I,25.

I.8. Транспортирование лесоматериалов электровозом по откаточным горным выработкам (табл.I.8)

Состав работ: осмотр электровоза, вагонеток или площадок, груженных лесоматериалами с соблюдением расстояния между подвижным составом и стенкой выработки, сцепка или расцепка вагонеток или площадок, выполнение маневровых работ, управление электровозом во время движения, переключение стрелок, постановка сбурившихся вагонеток, электровоза или площадок, доставка груженых вагонеток или площадок на горные участки и порожних к стволу шахты, сопровождение состава, сдача электровоза в депо по окончании смены.

Состав звена: машинист электровоза 4 разряда - I чел., подземный горнорабочий 3 разряда - I чел.

Таблица I.8

Нормы выработки и времени на транспортирование лесоматериалов электровозом по откаточным горным выработкам, м³ лесоматериалов, чел.-ч на I м³ лесоматериалов

Лесоматериал	Длина лесоматериала, м	Норма	Расстояние транспортирования, м						
			до 1000	1000-2000	2001-3000	3001-4000	4001-5000	5001-6000	более 6000
Бревна, брусья, стойки, распил	До I,5	Выработка	68,3	6I,2	55,3	49,7	44,8	40,2	36,I
		Время	0,088	0,098	0,I08	0,I2I	0,I34	0,I49	0,I66
	I,5I-2,I	Выработка	82,9	74,4	67,I	60,3	54,4	48,9	43,8
		Время	0,072	0,08I	0,089	0,099	0,II0	0,I23	0,I37
	Свыше 2,2	Выработка	97,5	87,5	79,0	7I,0	64,0	57,5	5I,5
		Время	0,06I	0,069	0,076	0,084	0,094	0,I04	0,II6
Обаполы, доски, шпалы, тычки, затяжки	До I,5	Выработка	54,6	49,0	44,2	39,8	35,8	32,2	28,9
		Время	0,II	0,I22	0,I36	0,I5I	0,I68	0,I86	0,208
	I,5I-2,I	Выработка	66,3	59,5	53,7	48,2	43,5	39,I	35,0
		Время	0,090	0,I0I	0,II2	0,I24	0,I38	0,I53	0,I7I
	Свыше 2,2	Выработка	78,0	70,0	63,2	56,8	5I,2	46,0	4I,2
		Время	0,077	0,086	0,095	0,I06	0,II7	0,I30	0,I46

I.9. Транспортирование лесоматериалов на площадках вручную по откаточным горным выработкам (табл.I.9)

Состав работ: откатка груженых вагонов или площадок к месту разгрузки, подкатка порожних вагонов или площадок к месту погрузки, постановка сбурившихся вагонеток или площадок, очистка пути, перевод стрелок.

Состав звена: подземный горнорабочий 3 разряда – I чел.

Таблица I.9

Нормы выработки и времени на транспортирование лесоматериалов на площадках вручную по откаточным горным выработкам, м³ лесоматериалов, чел.-ч на I м³ лесоматериалов

Расстояние откатки, м	Норма	Бревна, брусья, стойки, распил, м				
		до 2	2,I–3	3,I–4	4,I–5	5,I
До 60	Выработка	4I,6	56,8	68,8	79,2	87,2
	Время ...	0,I44	0,I06	0,087	0,076	0,069
6I–80	Выработка	38,8	5I,0	57,2	67,2	79,4
	Время ...	0,I55	0,II8	0,I05	0,089	0,076
8I–I05	Выработка	34,6	40,4	45,7	53,3	62,2
	Время	0,I73	0,I49	0,I3I	0,II3	0,096
I06–I35	Выработка	3I,8	37,2	40,3	47,7	55,I
	Время ...	0,I89	0,I6I	0,I49	0,I26	0,I09
I36–I65	Выработка	27,I	32,II	36,9	43,4	50,8
	Время ...	0,22I	0,I87	0,I63	0,I38	0,II9
I66–200	Выработка	2I,5	25,6	29,4	34,6	40,4
	Время ...	0,279	0,234	0,204	0,I73	0,I48
20I–250	Выработка	I6,4	I9,4	22,2	26,I0	30,6
	Время ...	0,366	0,309	0,270	0,230	0,I96

Продолжение табл.I.9

Расстояние откатки, м	Норма	Обаполы, доски, шпалы, тычки, затяжки, м				
		до 2	2,I–3	3,I–4	4,I–5	5,I
I	2	3	4	5	6	7
До 60	Выработка	33,3	45,4	55,0	63,4	69,8
	Время ...	0,I80	0,I32	0,I09	0,095	0,086
6I–80	Выработка	3I,0	40,8	45,8	53,8	63,5
	Время ...	0,I94	0,I47	0,I3I	0,II2	0,094
8I–I05	Выработка	27,8	32,3	36,6	42,6	49,8
	Время ...	0,2I6	0,I86	0,I64	0,I4I	0,I20
I06–I35	Выработка	25,4	29,8	32,2	38,2	44,I
	Время ...	0,236	0,20I	0,I86	0,I57	0,I36

Окончание табл.I.9

I	2	3	4	5	6	7
I36-I65	Выработка	2I,7	25,7	29,5	34,7	35,3
	Время ...	0,276	0,233	0,203	0,I73	0,I7
I66-200	Выработка	I7,2	20,5	23,5	27,7	32,3
	Время ...	0,349	0,293	0,255	0,2I7	0,I86
20I-250	Выработка	I3,I	I5,5	I7,8	20,9	24,5
	Время ...	0,458	0,387	0,337	0,287	0,245

I.I0. Подъем лесоматериалов по восстающим выработкам пневматической лебедкой (табл.I.I0)

Состав работ: осмотр и смазка лебедки и блочка, подноска лесоматериалов на расстояние до I0 м, строповка лесоматериалов при помощи прицепного устройства, подача сигнала, подъем лесоматериалов, отвязывание лесоматериалов с отноской их на расстояние до I0 м и укладкой в штабель, спуск каната, управление лебедкой при спуске и подъеме.

Состав звена: подземный горнорабочий 3 разряда - I чел.

Таблица I.I0

Нормы выработки и времени на подъем лесоматериалов по восстающим выработкам пневматической лебедкой $м^3$ лесоматериалов, чел.-ч на I $м^3$ лесоматериалов

Лесоматериал	Норма	Высота подъема, м								
		до I0	II-20	2I-30	3I-40	4I-50	5I-60	6I-70	7I-80	8I-I00
Стойки, бревна, брусья, распил	Выработка	8,I	6,7	5,6	4,8	4,2	3,6	3,0	2,6	2,2
	Время	0,74	0,89	I,07	I,25	I,43	I,67	2,00	2,3I	2,73
Обаполы, доски, шпалы, тычки, затяжки	Выработка	6,5	5,4	4,5	3,8	3,4	2,9	2,4	2,I	I,8
	Время	0,923	I,III	I,33	I,579	I,765	2,069	2,5	2,857	3,333

I.II. Подъем лесоматериалов канатом вручную и спуск их по восстающему бросом (табл.I.II)

Состав работ: перенос лесоматериала от штабеля или площадки на расстояние до I0 м, привязывание лесоматериала к канату, подача сигналов, поднятие лесоматериала вручную по

восстающему, отвязка каната и спуск его вниз, относка лесоматериалов на расстояние до 10 м и укладка в штабель. При спуске лесоматериала по восстающему бросом необходимо поднести лесоматериал на расстояние до 10 м, опустить его в восстающий и отнести из-под восстающего на расстояние до 10 м, затем уложить в штабель или на площадку.

Состав звена: подземный горнорабочий 3 разряда - 1 чел.

Таблица I.II

Нормы выработки и времени на подъем лесоматериалов канатом вручную и спуск их по восстающему бросом, $м^3$ лесоматериалов, чел.-ч на 1 $м^3$ лесоматериалов

Лесоматериал	Норма	Высота подъема, м							Спуск по восстающему бросом
		до 4,0	4,1-6,0	6,1-8,0	8,1-10	10,1-12	12,1-15	15,1-20	
Бревна, брусья, стойки, распил	Выработка	5,3	4,6	4,1	3,5	3,0	2,6	2,2	16,2
	Время ...	1,13	1,30	1,46	1,71	2,0	2,31	2,73	0,37
Обаполы, доски, щиты, бирки, затяжки	Выработка	4,2	3,7	3,3	2,8	2,4	2,1	1,8	13,0
	Время ...	1,43	1,62	1,82	2,14	2,5	2,86	3,33	0,46

Примечание. При спуске лесоматериалов вручную канатом нормы выработки на спуск бросом умножать, а нормы времени делить на К = 0,7.

I.I2. Транспортирование лесоматериалов по горным выработкам с помощью монорельсовой дорожки (табл.I.I2)

Состав работ: подноска лесоматериалов на расстояние до 10 м с укладкой и закреплением их на захватывающих устройствах монорельсовой дорожки, транспортирование лесоматериалов на определенное расстояние, снятие с монорельсовой дорожки и относка лесоматериалов на расстояние до 10 м, смазка роликов монорельсовой дорожки.

Состав звена: подземный горнорабочий 3 разряда - 1 чел.

Таблица I.I2

Нормы выработки и времени на транспортирование лесоматериалов по горным выработкам при помощи монорельсовой дорожки, м³ лесоматериалов, чел.-ч на I м³ лесоматериалов

Длина лесоматериала, м	Расстояние транспортирования, м							
	до 50		5I-I00		I0I-I50		I5I-200	
	норма							
	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени
Стойки, бревна, брусья, распил								
До 2	5,3	I,I3	4,6	I,30	4,0	I,5	3,5	I,7I
2,I-3	5,8	I,03	5,I	I,I8	4,4	I,36	3,8	I,58
3,I-4	6,5	0,92	5,6	I,07	4,9	I,22	4,3	I,39
Более 4	7,2	0,83	6,3	0,95	5,5	I,09	4,8	I,25
Обаполы, доски, шпалы, тычки, затяжки								
До 2	4,2	I,43	3,7	I,62	3,2	I,87	2,8	2,I4
2,I-3	4,6	I,30	4,I	I,46	3,5	I,7I	3,0	2,00
3,I-4	5,2	I,I5	4,5	I,33	3,9	I,54	3,4	I,76
Более 4	5,8	I,03	5,0	I,20	4,4	I,36	3,8	I,58

I.I3. Переноска лесоматериалов по горным выработкам (табл.I.I3)

Состав работ: перенос лесоматериала с вагонетки или площадки и укладка в штабель или на место работы.

Состав звена: подземный горнорабочий 3 разряда – I чел.

I.I4. Спуск лесоматериалов лебедками по выработкам, оборудованным деревянными желобами с углом наклона 45° и более (табл.I.I4)

Состав работ: подноска инструмента, осмотр и смазка механизмов, опускание прицепного устройства, подноска лесоматериалов на расстояние до 20 м по горизонтали, привязывание лесоматериалов к канату и отвязывание, подача сигнала, спуск лесоматериалов, подъем каната, управление лебедкой, укладка лесоматериалов, уборка инструмента и рабочего места

Состав звена: подземный горнорабочий 3 разряда – I чел,

Таблица I.I3

Нормы выработки и времени на переноску лесоматериалов по горным выработкам, м³ лесоматериалов, чел.-ч на I м³ лесоматериалов

Расстояние переноски, м	Норма	Бревна, брусья, стойки, распил, м						Обаполы, доски, шпалы, тычки, затяжки, м					
		до I,0	I,I-2,0	2,I-3,0	3,I-4,0	4,I-5,0	более 5,0	до I,0	I,I-2,0	2,I-3,0	3,I-4,0	4,I-5,0	более 5,0
До 30	Выработка	5,0	5,5	6,0	6,6	7,3	8,0	4,0	4,4	4,8	5,3	5,8	6,4
	Время ...	I,2	I,09	I,0	0,9I	0,82	0,75	I,5	I,36	I,25	I,I3	I,03	0,94
3I-60	Выработка	4,3	4,7	5,2	5,7	6,3	6,9	3,4	3,8	4,2	4,6	5,0	5,5
	Время ...	I,40	I,28	I,I5	I,05	0,95	0,87	I,76	I,58	I,43	I,30	I,20	I,09
6I-80	Выработка	3,8	4,2	4,6	5,I	5,6	6,2	3,0	3,4	3,7	4,I	4,5	4,9
	Время ...	I,58	I,43	I,30	I,I8	I,07	0,97	2,0	I,76	I,62	I,46	I,33	I,22
8I-II0	Выработка	3,3	3,6	3,9	4,3	4,7	5,2	2,6	2,9	3,I	3,4	3,8	4,2
	Время ...	I,82	I,67	I,54	I,39	I,277	I,I5	2,3I	2,07	I,94	I,76	I,58	I,43
III-I60	Выработка	2,8	3,I	3,4	3,7	4,I	4,5	2,2	2,5	2,7	2,9	3,3	3,6
	Время ...	2,I4	I,93	I,76	I,62	I,46	I,33	2,72	2,4	2,22	2,07	I,82	I,67
I6I-200	Выработка	2,I	2,3	2,5	2,8	3,I	3,4	I,7	I,8	2,0	2,2	2,5	2,7
	Время ...	2,86	2,6I	2,4	2,I4	I,93	I,765	3,53	3,33	3,0	2,73	2,4	2,22

Примечания. I. Нормы рассчитаны на переноску лесоматериалов по основным откаточным горным выработкам. При переноске лесоматериалов по подэтажным горным выработкам нормы выработки умножать, а нормы времени делить на К = 0,9.

2. При переноске лесоматериалов по наклонным горным выработкам нормы выработки умножать, а нормы времени делить на следующие поправочные коэффициенты: при угле наклона I0-I5° - на К = 0,85, при угле наклона I6-30° - на К = 0,7.

3. Переноска лесоматериалов вручную допускается лишь в тех случаях, когда невозможна механизированная транспортировка.

Таблица I.I4

Нормы выработки и времени на спуск лесоматериалов лебедками по выработкам, оборудованным деревянными желобами с углом наклона 45° и свыше, м³ лесоматериалов, чел.-ч на I м³ лесоматериалов

Длина лесоматериала, м	Норма	Расстояние доставки, м								
		до 20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100
До I,0	Выработка	8,45	7,54	6,74	6,0I	5,40	4,87	4,42	4,02	3,65
	Время	0,7I0	0,795	0,89	0,998	I,II	I,23	I,35	I,49	I,64
I,I-2,0	Выработка	9,64	8,6I	7,67	6,84	6,I6	5,54	5,04	4,58	4,I5
	Время	0,622	0,697	0,782	0,877	0,974	I,08	I,I9	I,3I	I,44
2,I-3,0	Выработка	I0,8	9,63	8,59	7,66	6,89	6,20	5,63	5,II	4,64
	Время	0,555	0,623	0,698	0,783	0,870	0,967	I,06	I,I7	I,29
Свыше 3	Выработка	I4,0	I2,5	II,2	9,9	8,9	8,I	7,3	6,6	6,03
	Время	0,429	0,48	0,536	0,606	0,674	0,74I	0,822	0,909	0,995

I.I5. Погрузка металлической крепи с помощью подъемных средств (тельфера или крана) на площадки на поверхности шахты (табл.I.I5)

Состав работ: подкатка порожних площадок вручную на расстояние до 50 м, подноска элементов металлической крепи на расстояние до I0 м, строповка элементов металлической крепи к подъемному устройству (тельфера или крана), погрузка элементов металлической крепи на площадки, увязка или расклинивание крепи на площадках, разгрузка контейнера с металлической крепью краном с автомашины, погрузка его на площадки краном, разгрузка порожних контейнеров с площадок и погрузка их краном на автомашины, откатка вручную груженых площадок на расстояние до 50 м, управление такелажными приспособлениями и грузоподъемными механизмами (лебедкой, тельфером, краном).

Состав звена: достанщик крепежных материалов в шахту 3 разряда - I чел.

Таблица I.I5

Нормы выработки и времени на погрузку металлической крепи при помощи подъемных средств (тельфера или крана) на площадки на поверхности шахты, т крепи, чел.-ч на I т крепи

Работа	Норма	
	выработки	времени
Погрузка тельфером или краном в вагонетки или площадки	20,I	0,299
Погрузка тельфером или краном контейнера с металлической крепью на площадки ...	I00,0	0,06

Примечания. I. При откатке груженых и подкатке порожних вагонеток или площадок лебедкой нормы выработки умножать, а нормы времени делить на К = I,25.

2. При доставке металлической крепи к стволу шахты автосамосвалами, если отпадает необходимость откатки и подкатки вручную груженых и порожних площадок на расстояние до 50 м, нормы выработки умножать, а нормы времени делить на К = I,I5.

I.I6. Погрузка железобетонной крепи в клеть на поверхности и выгрузка ее из клети в шахте (табл.I.I6)

Состав работ: при погрузке железобетонной крепи в клеть - подноска инструмента, погрузка стоек в клеть с подноской на расстояние до 20 м, подача сигналов, уборка инструмента и рабочего места; при выгрузке железобетонной крепи из клети - подноска инструмента, выгрузка стоек из клети с отноской на расстояние до 20 м с укладкой в штабель или погрузкой в вагоны (на площадки), подача сигналов, уборка рабочего места и инструмента.

Таблица I.I6

Нормы выработки и времени на погрузку железобетонной крепи в клеть на поверхности и выгрузке в шахте, т крепи, чел.-ч на I т крепи

Норма	Погрузка стоек в клеть	Выгрузка стоек из клети
Выработка	II,5	I0,4
Время ...	0,608	0,576

Состав звена: при погрузке крепи на поверхности шахты - доставщики крепежного материала 3 разряда - 2 чел., при разгрузке крепи в шахте - подземные горнорабочие 3 разряда - 2 чел.

I.I7. Погрузка элементов металлической и железобетонной крепи в вагоны или на площадки, откатка груженых и подкатка порожних вагонов или площадок, выгрузка элементов крепи из вагонов или площадок вручную (табл.I.I7)

Состав работ: подноска инструмента, подкатка порожних вагонов или площадок на расстояние до 50 м, погрузка элементов крепи в вагоны или на площадки, снятие упаковки (обвязки) крепи при выгрузке, выгрузка элементов крепи из вагонов или площадок с отноской крепи на расстояние до 20 м и укладкой в штабель, отметка мелом на вагонах места доставки крепи, уборка инструмента и рабочего места.

Состав звена: при доставке элементов крепи на поверхности шахты - доставщик крепежных материалов в шахту 3 разряда - I чел., при доставке в шахте - подземный горнорабочий 3 разряда - I чел.

Таблица I.I7

Нормы выработки и времени на погрузку элементов крепи в вагоны или на площадки, откатку груженых, подкатку порожних вагонов, выгрузку элементов крепи вручную, т крепи, чел.-ч на I т крепи

Работа	Норма	
	выработки	времени
I	2	3
Доставка элементов крепи на поверхности шахты		
Погрузка элементов крепи в вагоны или на площадки и откатка груженых и подкатка порожних вагонов или площадок	II,0	0,636
Погрузка элементов крепи в вагоны или на площадки, откатка груженых и подкатка порожних вагонов или площадок и выгрузка элементов крепи из вагонов или площадок	5,98	I,I7
Откатка груженых и подкатка порожних вагонов или площадок и выгрузка элементов крепи из вагонов или площадок	I2,I	0,578

Окончание табл.I.I7

I	2	3
	Доставка элементов крепи в шахте	
Погрузка элементов крепи в вагоны или на площадки и откатка груженых и подкатка порожних вагонов или площадок	9,2	0,652
Погрузка элементов крепи в вагоны или площадки, откатка груженых и подкатка порожних вагонов или площадок и выгрузка элементов крепи из вагонов или площадок	5,06	I,I8
Откатка груженых и подкатка порожних вагонов или площадок и выгрузка элементов крепи из вагонов или площадок	I0,I	0,594

Примечание. Нормы выработки, приведенные в таблице, даны на доставку металлической и железобетонной крепи по откаточным выработкам. При доставке крепи по подэтажным выработкам нормы выработки умножать, а нормы времени делить на К = 0,9.

I.I8. Доставка элементов металлической и железобетонной крепи в вагонах или на площадках на поверхности и в шахте вручную и лебедками

I.I8.I. Доставка вручную

Состав работ: откатка груженых вагонов или площадок к месту разгрузки, подкатка порожних вагонов или площадок к месту погрузки, постановка сошедших с рельсов вагонеток или площадок, очистка пути, перевод стрелок.

Состав звена: при доставке на поверхность – доставщик крепежных материалов в шахту 3 разряда – I чел., при доставке в шахте – подземный горнорабочий 3 разряда – I чел.

I.I8.2. Доставка лебедками (табл.I.I8)

Состав работ: откатка груженых вагонов или площадок, прицепка и отцепка вагонов или площадок и прицепка каната к составу, подкатка порожних вагонов или площадок.

Состав звена: при доставке на поверхности - доставщик крепежных материалов в шахту 3 разряда - I чел., при доставке в шахте - подземный горнорабочий 3 разряда - I чел.

Таблица I.I8

Нормы выработки и времени на доставку элементов крепи в вагонах или на площадках на поверхности и в шахте вручную или лебедками, т крепи, чел.-ч на I т крепи

Расстояние доставки, м	Доставка крепи							
	на поверхности		в шахте		на поверхности		в шахте	
	вручную				лебедками			
	норма							
	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени
До 20	I34	0,048	II2	0,0536	I89	0,0370	I58	0,0380
2I-30	II7	0,05I3	97,9	0,06I3	I75	0,040	I46	0,04II
3I-40	I02	0,0588	85,2	0,0704	I56	0,0449	I3I	0,0458
4I-50	92,8	0,0646	77,5	0,0774	I37	0,05II	II4	0,0526
5I-60	84,2	0,07I3	70,3	0,0853	II9	0,0588	99,I	0,0605
6I-80	73,7	0,08I4	6I,5	0,0976	I04	0,0673	86,7	0,0692
8I-I00	63,2	0,0949	52,8	0,II4	96,7	0,0723	80,6	0,0744
I0I-I20	55,5	0,I08	46,4	0,I29	86,2	0,08I2	7I,8	0,0836
I2I-I50	48,0	0,I25	40,I	0,I50	77,4	0,0904	64,6	0,0929
I5I-200	39,5	0,I52	33,0	0,I82	65,I	0,I08	54,3	0,II0
20I-250	32,I	0,I87	26,8	0,224	56,I	0,I25	46,8	0,I28
25I-300	27,5	0,2I8	23,0	0,26I	48,I	0,I46	40,2	0,I49
30I-350	23,6	0,254	I9,7	0,305	4I,8	0,I67	34,8	0,I72
35I-400	20,6	0,29I	I7,2	0,349	36,2	0,I93	30,2	0,I99

I.I9. Транспортирование металлической крепи по откаточным горным выработкам электровозом (табл.I.I9)

Состав работ: осмотр электровоза и площадок, груженных металлической крепью с соблюдением габаритов, сцепка и расцепка площадок, управление электровозом во время движения, выполнение маневровых работ, переключение стрелок, постановка сошедших с рельсов электровоза или площадок, доставка порожних площадок к стволу шахты, сопровождение состава, сдача электровоза в гараж (депо) по окончании смены.

Состав звена: машинист электровоза 4 разряда - I чел., подземный горнорабочий 3 разряда - I чел.

Таблица I.I9

Нормы выработки и времени на транспортирование металлической крепи по откаточным горным выработкам электровозом, т крепи, чел.-ч на I т крепи

Расстояние транспортирования, м	Норма	
	выработки	времени
До I000	78,0	0,077
I00I-2000	70,3	0,085
200I-3000	63,3	0,095
300I-4000	56,8	0,I06
400I-5000	5I,2	0,II7
500I-6000	46,0	0,I3
Свыше 6000	4I,5	0,I45

I.20. Подъем металлической крепи по восстающим выработкам пневматической лебедкой (табл.I.20)

Состав работ: осмотр и смазка лебедки, опробование лебедки и блочка, подноска металлической крепи на расстояние до 20 м, строповка металлической крепи с помощью прицепного устройства, подача сигнала, подъем металлической крепи и ее отвязывание с отноской на расстояние до 20 м и укладкой в штабель, спуск каната, управление лебедкой при спуске и подъеме.

Состав звена: подземный горнорабочий 3 разряда - I чел.

Таблица I.20

Нормы выработки и времени на подъем металлической крепи по восстающим выработкам пневматической лебедкой, т крепи, чел.-ч на I т крепи

Норма	Высота подъема						
	до I0	II-20	2I-30	3I-40	4I-50	5I-60	6I-80
Выработка	7,5	6,5	5,4	4,5	3,8	3,I	2,5
Время	0,8	0,92	I,II	I,33	I,58	I,94	2,4

Примечание. При подъеме металлический станков из двутавровых балок № 27 и труб для лобовин ⌀ 6" и более нормы выработки умножать, а нормы времени делить на К = 0,7.

I.2I. Погрузка длинномерных материалов в клеть или подвеска под клетью на поверхности шахты и в шахте (табл.I.2I, I.22)

Состав работ: снятие решеток и ляд с клети при подвеске материалов под клетью, подготовка, оснастка ее необходимыми приспособлениями, подтягивание лебедкой материалов к стволу на расстояние до 20 м, погрузка их в клеть с закреплением к подъемному канату; при необходимости перекрытия ствола брусьями - подвеска материалов под клетью с растяжками, установка хомутов на концы длинномерных материалов, управление лебедкой и подача сигнала при погрузке или подвеске, поднятие клети и заводка подвешенных длинномерных материалов в ствол на растяжках, снятие растяжек, уборка перекрытия ствола, подача сигналов к спуску клети в шахту, ожидание клети под погрузку, навеска решеток и ляд после спуска материалов.

Состав звена: при погрузке на поверхности - доставщик крепежных материалов в шахту 3 разряда - I чел., при погрузке в шахте - подземный горнорабочий 3 разряда - I чел.

Таблица I.2I

Нормы выработки и времени на погрузку длинномерных материалов в клеть, т длинномерных материалов, чел.-ч на I т длинномерных материалов

Погрузка	Глубина спуска по стволу, м	Масса длинномерных материалов, т					
		I		2		3 и более	
		норма					
		выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени
На поверхности	300	4,3	I,63	5,7	I,23	7,6	0,92
	600	4,0	I,75	5,3	I,32	6,9	I,0I
	900	3,7	I,89	5,0	I,40	6,6	I,06
	I200	3,5	2,00	4,6	I,52	6,2	I,I3
	Более I200	3,3	2,I2	4,3	I,63	5,7	I,23
В шахте	300	3,3	I,79	4,4	I,35	5,9	I,0I
	600	3,I	I,92	4,I	I,45	5,4	I,II
	900	3,4	2,08	3,9	I,54	5,I	I,I7
	I200	2,7	2,20	3,6	I,67	4,8	I,24
	Более I200	2,6	2,33	3,3	I,79	4,4	I,35

Таблица I.22

Нормы выработки и времени на подвеску длинномерных материалов под клеть, т длинномерных материалов, чел.-ч на I т длинномерных материалов

Погрузка (подвеска)	Глубина спуска по стволу, м	Масса длинномерных материалов, т					
		I		2		3 и более	
		норма					
		выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени
На поверхности	300	3,0	2,33	4,0	I,75	5,3	I,32
	600	2,8	2,50	3,7	I,89	4,8	I,46
	900	2,6	2,69	3,5	2,00	4,6	I,52
	I200	2,4	2,92	3,2	2,I9	4,3	I,63
	Более I200	2,3	3,04	3,0	2,33	4,0	I,75
В шахте	300	2,3	2,56	3,I	I,92	4,I	I,45
	600	2,2	2,75	2,9	2,08	3,7	I,6I
	900	2,0	2,96	2,7	2,20	3,6	I,67
	I200	I,9	3,2I	2,5	2,4I	3,3	I,79
	Более I200	I,8	3,34	2,3	2,56	3,I	I,92

I.22. Погрузка и выгрузка длинномерных материалов из клети и из-под клети, их транспортирование (табл.I.23, I.24)

Состав работ: выполнение подготовительных работ для приема длинномерных материалов на горизонте или на поверхности, перекрытие ствола брусьями (при необходимости), проверка освещения и оснащения рудд во ра подъемными механизмами и приспособлениями, строповка длинномерных материалов в клети или под клеть и оттяжка их лебедкой (талью) в рудд вор, отвязывание их от панциря, укладка материалов в рудд воре или на площадке, их транспортирование на место работы, разборка перекрытия ствола с уборкой.

Таблица I.23

Нормы выработки и времени на погрузку и выгрузку длинномерных материалов, т длинномерных материалов, чел.-ч на I т длинномерных материалов

Норма	Погрузка на площадки	Выгрузка с площадок
Выработка	I9,I	23,9
Время ...	0,3I4	0,25I

Состав звена: подземный горнорабочий 3 разряда – I чел.

Таблица I.24

Нормы выработки и времени на транспортирование длинномерных материалов вручную, т длинномерных материалов, чел.-ч на I т длинномерных материалов

Норма	Расстояние транспортирования, м					
	до 50	5I–I00	I0I–200	20I–300	30I–400	40I–500
Выработка	8,05	7,24	6,55	5,98	5,4I	4,83
Время	0,745	0,828	0,9I6	I,03	I,I0	I,24

I.23. Погрузка крупногабаритного шахтного оборудования в клеть или подвеска под клеть на поверхности и в шахте (табл.I.25, I.26)

Состав работ: снятие решеток с клети, доставка оборудования лебедкой или краном на расстояние до 20 м, погрузка его в клеть, навеска решеток. Перед подвеской оборудования под клеть (для безопасности работ при подвеске) перекрыть ствол брусьями (закрыть противопожарную ляду, сверху нее уложить брусья, после подвески и закрепления к панцирю оборудования брусья убрать и открыть ляду). При спуске под клеть негабаритного оборудования, имеющего небольшие зазоры с армировкой ствола, кроме панцировки, его дополнительно раскрепить растяжками, поднять клеть и завести оборудование в ствол на растяжках, снять оснастку с клети, подать сигналы для спуска клети с оборудованием в шахту, ожидание клети под погрузку.

Состав звена: при работе на поверхности – доставщик крепежных материалов в шахту 3 разряда – I чел., при погрузке и подвеске в шахте – подземный горнорабочий 3 разряда – I чел.

Таблица I.25

Нормы выработки и времени на погрузку крупногабаритного оборудования в клеть, т крупногабаритного оборудования, чел.-ч на I т крупногабаритного оборудования

Глубина спуска, м	Масса шахтного оборудования, т							
	I		2		3		4 и более	
	норма							
	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени
Погрузка на поверхности								
300	2,9	2,4	3,9	I,8	5,0	I,4	5,8	I,2
600	2,7	2,6	3,5	2,0	4,4	I,6	5,4	I,3
900	2,5	2,8	3,2	2,2	8,9	I,8	5,0	I,4
I200	2,3	3,0	2,9	2,4	3,5	2,0	4,4	I,6
Более I200	2,2	3,2	2,7	2,6	3,2	2,2	3,9	I,8
Погрузка в шахте								
300	2,3	2,6I	3,0	2,00	3,9	I,54	4,6	I,30
600	2,I	2,86	2,7	2,22	3,4	I,76	4,2	I,43
900	I,9	3,I6	2,5	2,40	3,0	2,00	3,9	I,54
I200	I,8	3,33	2,3	2,6I	2,7	2,22	3,4	I,76
Более I200	I,7	3,53	2,I	2,86	2,5	2,42	3,0	2,00

Таблица I.26

Нормы выработки и времени на подвеску крупногабаритного шахтного оборудования под клеть, т крупногабаритного оборудования, чел.-ч на I т крупногабаритного оборудования

Глубина спуска, м	Масса шахтного оборудования, т							
	I		2		3		4 и более	
	норма							
	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени
I	2	3	4	5	6	7	8	9
Подвеска на поверхности								
300	2,3	3,04	3,I	2,26	4,0	I,75	4,5	I,56
600	2,I	3,33	2,9	2,4I	3,5	2,0	4,I	I,7I
900	I,9	3,68	2,6	2,69	3,I	2,26	3,7	I,89
I200	I,7	4,I2	2,2	3,I8	2,6	2,69	3,2	2,I9
Более I200	I,5	4,67	I,8	3,89	2,2	3,I8	2,6	2,69

Окончание табл.I.26

I	2	3	4	5	6	7	8	9
				Подвеска в шахте				
300	I,8	3,33	2,4	2,5	3,I	I,94	3,5	I,I7
600	I,6	3,75	2,3	2,6I	2,7	2,22	3,2	I,88
900	I,5	4,0	2,0	3,0	2,4	2,5	2,9	2,07
I200	I,3	4,62	I,7	3,53	2,0	3,0	2,5	2,4
Более I200	I,2	5,0	I,4	4,29	I,7	3,53	2,0	3,0

Примечание. Нормы установлены на погрузку шахтного оборудования в клеть и подвеску под клеть без перекрытия ствола. При спуске оборудования с подвешиванием к панцирю, где требуется перекрытие ствола, нормы выработки умножать, а нормы времени делить на К = 0,8.

I.24. Разгрузка крупногабаритного шахтного оборудования из клети и из-под клети (табл.I.27)

Состав работ: выполнение подготовительных работ на горизонте для приема крупногабаритного оборудования, перекрытие ствола при необходимости, проверка освещения руддвора и оснащение необходимыми подъемными механизмами и приспособлениями, строповка оборудования в клети и под клетью и его оттяжка лебедкой (талью) из клети в руддвор, подача сигналов, отвязывание и перемещение в сторону на расстояние до I0 м, разборка перекрытия ствола с уборкой брусьев, навеска решеток и уборка оснастки и приспособлений, управление лебедками, талью, тельфером, ожидание клети.

Состав звена: при разгрузочных работах на поверхности - доставщик крепежных материалов в шахту 3 разряда - I чел., при выполнении этих работ в шахте - подземный горнорабочий 3 разряда - I чел.

Таблица I.27

Нормы выработки и времени на разгрузку крупногабаритного шахтного оборудования из клети, т крупногабаритного оборудования, чел.-ч на I т крупногабаритного оборудования

Глубина спуска, м	Масса оборудования, т							
	I		2		3		4 и более	
	норма							
	выра-ботки	вре-мени	выра-ботки	вре-мени	выра-ботки	вре-мени	выра-ботки	вре-мени
I	2	3	4	5	6	7	8	9
				Разгрузка в шахте				
300	2,5	2,40	3,3	I,84	4,3	I,40	5,0	I,2
600	2,3	2,6	3,0	2,0	3,7	I,60	4,6	I,3

Окончание табл.I.27

I	2	3	4	5	6	7	8	9
900	2,I	2,86	2,7	2,22	3,3	I,82	4,3	I,4
I200	2,0	3,0	2,5	2,40	3,0	2,0	3,7	I,6
Более I200	I,9	3,I6	2,3	2,60	2,7	2,22	3,3	I,82
Разгрузка на поверхности								
300	3,2	2,I9	4,2	I,67	5,5	I,27	6,4	I,09
600	2,9	2,4I	3,8	I,84	4,8	I,46	5,9	I,I9
900	2,7	2,59	3,5	2,00	4,2	I,67	5,5	I,27
I200	2,6	2,69	3,2	2,I9	3,8	I,84	4,8	I,46
Более I200	2,4	2,92	3,0	2,0	3,5	2,00	4,2	I,67

Примечания. I. При спуске труб диаметром более I50 мм нормы выработки умножать, а нормы времени делить на К = 0,9.

2. При выгрузке из-под клети длинномерных материалов, где требуется перекрытие ствола, нормы выработки умножать, а нормы времени делить на К = 0,8.

I.25. Погрузка и разгрузка длинномерных материалов и транспортирование их электровозом (табл.I.28)

Состав работ: подкатка порожних площадок к месту погрузки, сцепка и расцепка площадок, погрузка материалов на площадку, перевозка длинномерных материалов с сопровождением на определенное расстояние, разгрузка с отноской на расстояние до I0 м и укладка в штабель.

Состав звена: при работах на поверхности - машинист электровоза 4 разряда - I чел., доставщик крепежных материалов в шахту 3 разряда - I чел., при работе в шахте - горнорабочий 3 разряда - I чел.

Таблица I.28

Нормы выработки и времени на погрузку и разгрузку длинномерных материалов и транспортирование их электровозом, т длинномерных материалов, чел.-ч на I т длинномерных материалов

Работа	Норма	Расстояние транспортирования, м: до 500	500-1000	1000-1500	1500-2000	свыше 2000
I	2	3	4	5	6	7
Погрузка, разгрузка вручную	Выработка ...	9,2	8,3	7,7	7,3	6,9
	Время	0,065	0,72	0,78	0,82	0,87

Окончание табл.I.28

I	2	3	4	5	6	7
Погрузка, разгрузка тельфером или лебедкой	Выработка	I0,6	9,5	8,8	8,4	7,9
	Время ...	0,565	0,63	0,678	0,7I3	0,76
Транспортирование электровозом (без погрузки и разгрузки)...	Выработка	70,6	38,7	27,9	23,5	I9,7
	Время ...	0,085	0,I55	0,2I5	0,255	0,305

I.26. Погрузка и разгрузка длинномерных материалов, транспортирование их вручную (табл.I.29, I.30), разгрузка крупногабаритного шахтного оборудования из-под клети (табл.I.3I).

Состав работ: подкатка порожних площадок к месту погрузки на расстояние до 20 м, погрузка рудничных рельсов, труб, двутавровых балок, швеллеров и др., доставка на различные расстояния, разгрузка их вручную с отноской на расстояние до I0 м, укладка в штабель брусьев, закрытие ляд и навеска решеток, подача сигнала машинисту подъема, управление лебедками и тельферами, ожидание клети.

Состав звена: при выполнении работ на поверхности - доставщик крепежных материалов в шахту 3 разряда - I чел., при работах в шахте - подземный горнорабочий 3 разряда - I чел.

Таблица I.29

Нормы выработки и времени на выгрузку длинномерных материалов из клети, т длинномерных материалов, чел.-ч на I т длинномерных материалов

Выгрузка	Глубина спуска по стволу, м	Масса длинномерных материалов, т: I		2		3 и более	
		норма					
		выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени
I	2	3	4	5	6	7	8
В шахте	300	3,7	I,62	4,9	I,22	6,5	0,92
	600	3,4	I,76	4,6	I,30	5,9	I,02
	900	3,2	I,88	4,3	I,39	5,6	I,07
	I200	3,0	2,0	4,0	I,5	5,3	I,I3
	Более I200	2,8	2,I4	3,7	I,62	4,9	I,22

Окончание табл.I.29

I	2	3	4	5	6	7	8
На поверхности	300	4,8	I,47	6,3	I,II	7,7	0,9I
	600	4,4	I,6	5,9	I,I8	7,5	0,93
	900	4,I	I,7I	5,6	I,26	7,2	0,97
	I200	3,8	I,82	5,I	I,36	6,8	I,03
	Более I200	3,6	I,95	4,8	I,47	6,3	I,II

Таблица I.30

Нормы выработки и времени на выгрузку длинномерных материалов из-под клети, т длинномерных материалов, чел.-ч на I т длинномерных материалов

Выгрузка	Глубина спуска по стволу, м	Масса длинномерных материалов, т					
		I		2		3 и более	
		норма					
		выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени
В шахте	300	2,6	2,3I	3,4	I,76	4,5	I,33
	600	2,4	2,50	3,2	I,88	4,I	I,46
	900	2,2	2,73	3,0	2,0	3,9	I,54
	I200	2,I	2,86	2,8	2,I4	3,7	I,62
	Более I200	2,0	3,0	2,6	2,3I	3,4	I,76
На поверхности	300	3,3	2,I	4,4	I,6	4,9	I,2I
	600	3,I	2,27	4,I	I,7I	5,3	I,33
	900	2,8	2,48	3,8	I,82	5,0	I,40
	I200	2,7	2,6	3,6	I,95	4,8	I,47
	Более I200	2,6	2,73	3,3	2,I	4,4	I,60

Таблица I.3I

Нормы выработки и времени на погрузку и разгрузку крупногабаритного шахтного оборудования из-под клети, т крупногабаритного оборудования, чел.-ч на I т крупногабаритного оборудования

Глубина спуска, м	Масса оборудования, т, до							
	I		2		3		4 и более	
	норма							
	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени
I	2	3	4	5	6	7	8	9
Разгрузка в шахте								
300	I,75	3,43	2,3	2,63	3,0	2,0	3,5	I,7I
600	I,62	3,7I	2,I	2,86	2,62	2,29	3,23	I,86
900	I,47	4,08	I,9	3,I7	2,3	2,6	3,0	2,0
I200	I,4	4,28	I,75	3,43	2,I	2,86	2,63	2,28
Более I200	I,3	4,62	I,6	3,75	I,9	3,I6	2,30	2,6I

Окончание табл.I.3I

I	2	3	4	5	6	7	8	9
			Разгрузка на поверхности					
300	2,24	3,I2	2,93	2,39	3,85	I,82	4,52	I,55
600	2,08	3,37	2,69	2,60	3,37	2,08	4,I4	I,69
900	I,89	3,7I	2,43	2,88	2,97	2,36	3,85	I,82
I200	I,8	3,89	2,24	3,I2	2,69	2,6	3,38	2,07
Более I200	I,67	4,20	2,05	3,4I	2,44	2,87	2,95	2,37

I.27. Погрузка в клеть разного шахтного оборудования с помощью лебедки

Состав работ: снятие решеток с клети, доставка оборудования к стволу с помощью лебедки и погрузка в клеть, навеска решеток, подача сигнала.

Состав звена: при работах на поверхности – доставщик крепежных материалов в шахту 3 разряда – I чел., при работах в шахте – подземный горнорабочий 3 разряда – I чел.

I.28. Разгрузка из клети разного шахтного оборудования с помощью лебедки (табл.I.32)

Состав работ: снятие решетки, строповка оборудования, разгрузка его из клети лебедкой и перемещение от ствола на I0 м, управление лебедкой, навеска решеток на клеть, уборка оснастки, подача сигналов.

Состав звена: при работе на поверхности – доставщик крепежных материалов 3 разряда – I чел., при работе в шахте – подземный горнорабочий 3 разряда – I чел.

Таблица I.32

Нормы выработки и времени на погрузку в клеть и разгрузку из нее шахтного оборудования с помощью лебедки, т шахтного оборудования, чел.-ч на I т шахтного оборудования

Погрузка, разгрузка	Норма	Масса оборудования, т, до I	I,5	2	3	4 и более
I	2	3	4	5	6	7
		Погрузка в клеть				
На поверхности	Выработка	5,I	6,2	7,2	8,4	9,7
	Время ...	I,37	I,I3	0,97	0,83	0,72

Окончание табл.I.32

I	2	3	4	5	6	7
В шахте	Выработка ...	4,0	4,84	5,6I	6,59	7,59
	Время	I,50	I,24	I,07	0,9I	0,79
	Разгрузка из клети					
На поверхности	Выработка ...	5,65	6,8	7,95	9,33	I0,77
	Время	I,24	I,03	0,88	0,75	0,65
В шахте	Выработка ...	4,4	5,3	6,2	7,2	8,3
	Время	I,36	I,I3	0,97	0,83	0,72

I.29. Погрузка и разгрузка разного шахтного оборудования массой до I т в клеть вручную (табл.I.33)

Состав работ: снятие решеток с клети, погрузка или разгрузка оборудования, навеска решеток на клеть, подача сигналов.

Состав звена: при работе на поверхности - доставщик крепежных материалов в шахту 3 разряда - I чел., при работе в шахте - подземный горнорабочий 3 разряда - I чел.

Таблица I.33

Нормы выработки и времени на погрузку и разгрузку разного шахтного оборудования массой I т в клеть вручную, т шахтного оборудования, чел.-ч на I т

Погрузка, разгрузка	Погрузка		Разгрузка	
	норма			
	выработки	времени	выработки	времени
На поверхности	4,09	I,7I	4,52	I,55
В шахте	3,2	I,88	4,4I	I,36

I.30. Погрузка и разгрузка негабаритного шахтного оборудования на площадки с помощью грузоподъемных средств (табл.I.34)

Состав работ: подкатка площадки на расстояние до 50 м, строповка оборудования захватывающими устройствами, погрузка негабаритного шахтного оборудования при помощи грузоподъемных средств на площадку, разгрузка оборудования с площадки, снятие строповки с оборудования, управление грузоподъемными механизмами, подача сигналов.

Состав звена: доставщик крепежных материалов в шахту 3 разряда - I чел.

Таблица I.34

Нормы выработки и времени на погрузку и разгрузку негабаритного шахтного оборудования на площадки при помощи грузоподъемных средств, т шахтного оборудования, чел.-ч на I т шахтного оборудования

Работа	Норма	Масса оборудования за одну погрузку, т				
		I	2	3	4	более 4
Погрузка на площадку	Выработка	9,5	I0,9	I2,5	I4,4	I6,I
	Время ...	0,63I	0,55	0,48	0,4I7	0,373
Разгрузка с площадки	Выработка	I0,5	I2,0	I3,7	I5,8	I7,7
	Время ...	0,57I	0,5	0,438	0,38	0,339

Примечание. Нормы рассчитаны без учета закрепления оборудования на площадке. При закреплении шахтного оборудования на площадке тросом (проволокой) и его раскреплении нормы выработки умножать, а нормы времени делить на К = 0,9.

I.3I. Транспортирование негабаритного шахтного оборудования на площадках электровозом (табл.I.35)

Состав работ: осмотр электровоза и площадок, груженных шахтным оборудованием с соблюдением расстояния между подвижным составом и отенкой выработки, сцепка и расцепка площадок, управление электровозом во время движения, сопровождение состава, выполнение маневровых работ, переключение стрелок, постановка сошедших с рельсов электровоза или площадок, доставка порожних площадок к стволу шахты, сдача электровоза в гараж (депо) по окончании смены.

Состав звена: машинист электровоза 4 разряда - I чел., подземный горнорабочий 3 разряда - I чел.

Таблица I.35

Нормы выработки и времени на транспортирование негабаритного шахтного оборудования на площадках электровозом, т шахтного оборудования, чел.-ч на I т шахтного оборудования

Норма	Расстояние транспортирования, м					
	до I000	I00I-2000	200I-3000	300I-4000	400I-5000	свыше 5000
Выработка	55	49	44,3	40,0	36,0	32,3
Время	0,I09	0,I22	0,I35	0,I5	0,I67	0,I86

I.32. Погрузка и разгрузка шахтного оборудования и штучных грузов и транспортирование их на площадках электровозом (табл.I.36)

Состав работ: подкатка порожних площадок к месту погрузки, погрузка шахтного оборудования при помощи подъемных средств на площадку, закрепление оборудования на площадке, доставка его на определенное расстояние, разгрузка с перемещением в сторону на 10 м, осмотр и управление электровозом, сопровождение при движении, выполнение маневров.

Состав звена: машинист электровоза 4 разряда - I чел., подземный горнорабочий 3 разряда - I чел.

Таблица I.36

Нормы выработки и времени на погрузку, разгрузку и транспортирование шахтного оборудования и штучных грузов, т шахтного оборудования, чел.-ч на I т шахтного оборудования

Норма	Расстояние транспортирования, м				
	до 500	501-1000	1001-1500	1501-2000	свыше 2000
Выработка	7,4	6,7	6,0	5,4	4,8
Время	0,81	0,90	I,0	I,II	I,25

I.33. *Погрузка штучных грузов на площадки (табл.I.37)*

Состав работ: подготовка рабочего места и приведение его в безопасное состояние, установка площадок под погрузку, подноска грузов вручную на расстояние до 20 м и погрузка их на площадку с укладкой или набрасыванием, подкатка порожних и откатка груженых площадок на расстояние до 50 м.

Состав звена: при работе на поверхности - доставщик крепежных материалов в шахту 3 разряда - I чел., при работе в шахте - подземный горнорабочий 3 разряда - I чел.

Таблица I.37

Нормы выработки и времени на погрузку штучных грузов на площадки, т штучных грузов, чел.-ч на I т штучных грузов

Место погрузки	Груз	Погрузка			
		с укладкой		с набрасыванием	
		норма			
		выработки	времени	выработки	времени
I	2	3	4	5	6
На поверхности	Габаритная масса до *60* кг	I8,9	0,37	24,I	0,29

Окончание табл.I.37

I	2	3	4	5	6
	Негабаритная масса до 60 кг	I4,3	0,49	I8,4	0,38
	Негабаритная масса до I80 кг	I3,2	0,53	I7,I	0,4I
	Негабаритная - масса до 300 кг	II,9	0,59	I4,9	0,47
	Негабаритная масса более 300 кг	I0,I	0,69	I3,8	0,5I
В шахте	Габаритная масса до 60 кг	I4,74	0,407	I8,8I	0,3I9
	Негабаритная масса до 60 кг	II,I3	0,539	I4,35	0,4I8
	Негабаритная масса до I80 кг	I0,29	0,583	I3,30	0,45I
	Негабаритная масса до 300 кг	9,24	0,649	II,6	0,5I7
	Негабаритная масса более 300 кг	7,87	0,762	I0,75	0,558

Примечания. I. К негабаритным относятся грузы, неудобные при переноске (погрузке) и требующие особой осторожности (электрооборудование и др.), выступающие за края платформы (площадки).

2. При переноске и погрузке мелких штучных грузов массой до 25 кг нормы выработки умножать, а нормы времени делить на К = 0,7.

3. При погрузке негабаритных грузов массой более 300 кг с помощью талей или крана нормы выработки умножать, а нормы времени делить на К = I,25.

I.34. Накатка в клеть и скатка из клети площадок, груженных штучными грузами (табл.I.38)

Состав работ: снятие решеток с клети, накатка груженой площадки в клеть вручную или механизированным способом, скатка из клети площадок, установка стопоров, навеска решеток и подача сигнала, откатка груженой площадки на расстояние до 50 м, скидание клети под разгрузку.

Состав звена: при работе на поверхности - доставщик крепежных материалов в шахту 3 разряда - I чел., при работе в шахте - подземный горнорабочий 3 разряда - I чел.

Таблица I.38

Нормы выработки и времени на накатку в клеть и скатку из клети площадок, груженных штучным грузом, т штучных грузов, чел.-ч на I т штучных грузов

Глубина спуска по стволу, м	Накатка, скатка площадок в клеть (из клети)							
	на поверхности				в шахте			
	ручная		механизированная		ручная		механизированная	
	норма							
	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени
Накатка площадок в клеть								
300	30,4	0,23	38,3	0,I2	39,7	0,253	45,4	0,I32
600	26,9	0,26	53,8	0,I3	20,98	0,286	4I,9	0,I43
900	23,3	0,30	46,8	0,I5	I8,2	0,33	36,4	0,I65
I200	20,3	0,34	40,7	0,I7	I6,0	0,374	32,I	0,I87
Более I200	I7,5	0,40	35,4	0,20	I3,6	0,44	27,3	0,22
Скатка площадок с клети								
300	36,5	0,I92	69,3	0,I0I	28,4	0,2II	54,0	0,III
600	33,3	0,2I	62,5	0,II2	26,2	0,23I	48,6	0,I23
900	30,8	0,227	56,0	0,I25	24,0	0,25	43,8	0,I37
I200	28,2	0,248	50,7	0,I38	22,0	0,273	39,4	0,I52
Более I200	25,3	0,277	45,5	0,I54	I9,7	0,305	35,4	0,I69

Примечание. Нормы рассчитаны на одноклетевой подъем и одноэтажную клеть. Если ствол оборудован двухклетевым подъемом или двухэтажной клетью, нормы выработки умножать, а нормы времени делить на К = I,2.

I.35. Погрузка сыпучих материалов в вагоны, выгрузка сыпучих материалов из вагонов вручную (табл.I.39)

Состав работ: подноска инструмента, погрузка сыпучих материалов в вагоны, откатка груженых вагонов на расстояние до 20 м, выгрузка сыпучих материалов с очисткой вагонов, откатка порожних вагонов на расстояние до 20 м, уборка инструмента и рабочего места.

Состав звена: при работе на поверхности - доставщик крепежных материалов в шахту 3 разряда - I чел., при работе в шахте - подземный горнорабочий 3 разряда - I чел.

Таблица I.39

Нормы выработки и времени на погрузку сыпучих материалов в вагоны и их выгрузку вручную, т сыпучих материалов, чел.-ч на I т сыпучих материалов

Материал	Погрузка набрасыванием: норма		Выгрузка вручную: норма	
	выработки	времени	выработки	времени
Блок	23,7	0,253	35,8	0,I68
Цемент	I3,2	0,454	I9,3	0,3II
Сухая смесь песка с цементом	I7,8	0,337	30,6	0,I96
Гравий, щебень, природный камень	I8,0	0,333	30,8	0,I95

I.36. Транспортирование сыпучих материалов в вагонах вручную (табл.I.40)

Состав работ: транспортирование вагонеток, груженных сыпучими материалами, вручную, переключение стрелок, постановка сошедших с рельсов вагонов, откатка порожних вагонов к месту их обмена.

Состав звена: при выполнении работ на поверхности - доставщик крепежных материалов в шахту 3 разряда - I чел., при выполнении работ в шахте - подземный горнорабочий 3 разряда - I чел.

Таблица I.40

Нормы выработки и времени на транспортирование сыпучих материалов в вагонах вручную, т сыпучих материалов, чел.-ч на I т сыпучих материалов

Расстояние транспортирования, м	Материал: песок		цемент		сухая смесь		гравий, щебень, природный камень	
	норма							
	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени
I	2	3	4	5	6	7	8	9
До 20	45,6	0,I32	44,I	0,I36	43,8	0,I37	39,I	0,I53
2I-30	40,6	0,I48	4I,0	0,I46	39,4	0,I52	35,2	0,I70
3I-40	36,2	0,I66	39,8	0,I5I	35,7	0,I68	3I,4	0,I9I

Окончание табл.I.40

I	2	3	4	5	6	7	8	9
4I-50	32,3	0,I86	32,3	0,I86	32,2	0,I86	28,4	0,2II
5I-60	27,0	0,222	29,3	0,205	29,0	0,207	25,7	0,233
6I-70	23,4	0,256	26,3	0,228	26,I	0,230	23,I	0,260
7I-80	20,3	0,296	23,9	0,25I	23,6	0,254	2I,2	0,283
8I-90	I7,4	0,345	2I,6	0,278	2I,3	0,282	I9,7	0,305
9I-I00	I4,9	0,403	I9,5	0,308	I9,2	0,3I2	I8,4	0,326

I.37. Погрузка бетонной смеси и раствора в вагоны, выгрузка бетонной смеси и раствора из вагонов вручную (табл.I.4I)

Состав работ: подноска инструмента, погрузка бетонной смеси и раствора в вагоны, откатка груженых вагонов на расстояние до 20 м, выгрузка бетонной смеси и раствора с очисткой вагонов, подкатка порожних вагонов на расстояние до 20 м, уборка рабочего места и инструмента.

Состав звена: при выполнении работ на поверхности – доставщик крепежных материалов в шахту 3 разряда – I чел., при выполнении работ в шахте – подземный горнорабочий 3 разряда – I чел.

Таблица I.4I

Нормы выработки и времени на погрузку бетонной смеси и раствора в вагоны, их выгрузку вручную, м³ бетонной смеси и раствора, чел.-ч на I м³ бетонной смеси и раствора

Материал	Погрузка				Выгрузка вручную	
	набрасыванием		из бункера или бетоно-мешалки			
	норма					
	выработки	времени	выработки	времени	выработки	времени
Бетонная смесь с гравием или щебнем	5,7	I,05	I00	0,06	8,4	0,7I4
Бетонная смесь с кирпичным щебнем или раствор бетона ...	5,8	I,03	I00	0,06	8,4	0,7I4

I.38. Доставка бетонной смеси и раствора в вагонах вручную (табл.I.42)

Состав работ: откатка груженых вагонов, подкатка порожних вагонов.

Состав звена: при выполнении работ на поверхности - доставщик крепежных материалов в шахту 3 разряда - I чел., при выполнении работ в шахте - подземный горнорабочий 3 разряда - I чел.

Таблица I.42

Нормы выработки и времени на доставку бетонной смеси и раствора в вагонах вручную, $м^3$ бетонной смеси и раствора, чел.-ч на I $м^3$ бетонной смеси и раствора

Норма	Расстояние доставки, м, до								
	20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100
Выработка	21,7	19,7	17,86	16,12	14,63	13,22	11,9	10,8	9,9
Время	0,276	0,304	0,336	0,372	0,41	0,454	0,504	0,556	0,600

I.39. Погрузка штучных материалов в вагоны, выгрузка штучных материалов из вагонов вручную (табл.I.43)

Состав работ: подноска инструментов, подноска штучных материалов на расстояние до 20 м, погрузка штучных материалов в вагоны, откатка груженых вагонов на расстояние до 20 м, выгрузка штучных материалов с укладкой в клетки или рядки, подкатка порожних вагонов на расстояние до 20 м, уборка рабочего места и инструмента.

Состав звена: при выполнении работ на поверхности - доставщик крепежных материалов в шахту 3 разряда - I чел., при выполнении работ в шахте - подземный горнорабочий 3 разряда - I чел.

Таблица I.43

Нормы выработки и времени на погрузку штучных материалов в вагоны и их выгрузку из вагонов вручную, т штучных материалов, чел.-ч на I т штучных материалов

Материал	Погрузка с укладкой		Выгрузка с укладкой	
	норма			
	выработки	времени	выработки	времени
Кирпич	13,2	0,454	16,5	0,364
Бетонные камни размером 390x190x190 мм	13,2	0,454	16,5	0,364

I.40. Доставка штучных материалов в вагонах вручную (табл.I.44)

Состав работ: откатка груженых вагонов, подкатка порожних вагонов.

Состав звена: на поверхности – доставщик крепежных материалов в шахту 3 разряда – I чел., при выполнении этих работ в шахте – подземный горнорабочий 3 разряда – I чел.

Таблица I.44

Нормы выработки и времени на доставку штучных материалов в вагонах вручную, т штучных материалов, чел.-ч на I т штучных материалов

Расстояние доставки, м	Материал			
	кирпич		бетонные камни размером 390xI90xI90 мм	
	норма			
	выработки	времени	выработки	времени
До 20	43,9	0,I37	43,2	0,I39
2I–30	39,8	0,I5I	39,4	0,I52
3I–40	36,0	0,I67	35,8	0,I68
4I–50	32,5	0,I85	32,3	0,I86
5I–60	29,3	0,205	29,3	0,205
6I–70	26,4	0,227	26,4	0,227
7I–80	23,8	0,252	23,8	0,252
8I–90	2I,5	0,279	2I,4	0,280
9I–I00	I9,4	0,309	I9,3	0,3II

I.4I. Транспортирование бетонной смеси, сыпучих и штучных материалов электровозом (табл.I.45, I.46)

Состав работ: осмотр электровоза и груженых вагонов, сцепка и расцепка вагонеток и формирование состава, управление электровозом во время движения при доставке материалов и выполнение маневровых работ, доставка груженых вагонов к месту разгрузки и порожних к стволу шахты для обмена, переключение стрелок, постановка сошедших с рельсов электровозов, сопровождение состава, сдача электровоза в депо (гараж) по окончании смены.

Состав звена: машинист электровоза 4 разряда – I чел., подземный горнорабочий 3 разряда – I чел.

Таблица I.45

Нормы выработки и времени на транспортирование в вагонах бетонной смеси электровозом, $м^3$ бетонной смеси, чел.-ч на I $м^3$ бетонной смеси

Норма	Расстояние транспортирования, м												
	до 95	95I-II50	II5I-I250	I25I-I450	I45I-I550	I55I-I950	I95I-2050	205I-2450	245I-2850	285I-3I50	3I5I-3550	355I-4350	435I-4650	более 4650
Выработка	I07	93	8I	70,5	6I,5	53,5	46,5	40,5	35,0	30,5	26,5	23,0	20,0	I7,0
Время	0,056	0,064	0,074	0,085	0,097	0,II2	0,I28	0,I48	0,I7I	0,I97	0,226	0,26I	0,30	0,353

Таблица I.46

Нормы выработки и времени на транспортирование в вагонах сыпучих и штучных материалов электровозом, т сыпучих и штучных материалов, чел.-ч на I т сыпучих и штучных материалов

Норма	Расстояние транспортирования, м												
	до 950	95I-II50	II5I-I250	I25I-I450	I45I-I550	I55I-I950	I95I-2050	205I-2450	245I-2850	285I-3I50	3I5I-3550	355I-4350	435I-4650	более 4650
Выработка	200	I50	I20	I09	I00	95,2	85,7	78,9	69,8	6I,2	53,I	46,I	40,0	34,I
Время	0,03	0,04	0,05	0,055	0,06	0,063	0,07	0,076	0,086	0,098	0,II3	0,I3	0,I5	0,I76

Примечание. При определении норм на транспортирование материалов в тоннах приняты следующие плотности:

Материал	Плотность материала, $кг/м^3$
Песок	I600
Цемент	I400
Сухая смесь песка с цементом	I500
Гравий, щебень, природный камень	I700
Бетонная смесь с гравием или каменным щебнем	2300
Бетонная смесь с кирпичным щебнем или раствором	2000
Кирпич (I000 шт.)	3750
Бетонные камни размером 390xI90xI90 мм (I00 шт.)	3200

I.42. Доставка материалов по падению и восстанию в наклонных выработках лебедками БГ-800 и БЛ-I600 (табл.I.47, I.48)

Состав работ: спуск и подъем груза на платформах или в вагонетках, спуск и подъем порожних сосудов, маневры с груженными и порожними платформами или вагонетками, сопровождение материала с поправкой его в процессе доставки.

Состав звена: при выполнении работ на поверхности - доставщик крепежных материалов 3 разряда - I чел., при выполнении работ в шахте - подземный горнорабочий 3 разряда - I чел.

Таблица I.47

Нормы выработки и времени на доставку материалов по падению и восстанию в наклонных выработках лебедкой БГ-800 на количество единиц измерения, указанное в таблице

Материал	Размеры	Количество единиц измерения	Норма	Расстояние доставки, м				
				до I00	I0I-I50	I5I-200	20I-300	30I-375
I	2	3	4	5	6	7	8	9
Двутавровая балка для сегмента арок стальной крепи ...	№ I6-I8	I шт.	Выработка	46,I	35,3	30	20,7	I8,2
			Время	0,I3	0,I7	0,20	0,29	0,33
Бревна...	Ø I8-20 см	I0 шт.	Выработка	I8,8	I4,3	II,8	8,45	7,0
			Время	0,32	0,42	0,5I	0,7I	0,86
Бревна...	Ø более 20 см	I шт.	Выработка	II,I	8,7	7,0	5,0	4,3
			Время	0,54	0,69	0,86	I,2	I,4
Бетонные камни....	0,4x0,2x xI8 м	I шт.	Выработка	46,I	33,3	27,2	20	I6,7
			Время	0,I3	0,I8	0,22	0,30	0,36
Бетонная смесь и раствор	-	I $м^3$	Выработка	6,3	5,45	4,3	3,I6	2,I
			Время	0,95	I,I	I,4	I,9	2,9

Окончание табл.I.47

I	2	3	4	5	6	7	8	9
Затяжки деревянные...	Ix0,2 м	I00 шт.	Выработка	7,0	5,45	4,6	3,2	2,6
			Время	0,86	I,I	I,3	I,9	2,3
Затяжки железобетонные прямоугольные...	0,7x0,45x x0,05 м	I00 шт.	Выработка	4,0	3,I6	2,5	I,9	I,5
			Время	I,5	I,9	2,4	3,2	3,9
То же	Ix0,2x x0,05 м	I00 шт.	Выработка	6,45	5,0	4,0	2,86	2,4
			Время	0,93	I,2	I,5	2,I	2,5
Затяжки железобетонные косые	0,5x0,22x x0,06 м	I00 шт.	Выработка	7,0	5,45	4,3	3,I6	2,6
			Время	0,86	I,I	I,4	I,9	2,3
Железобетонные сводики ...	0,7x0,2x x0,I6 м	I00 шт.	Выработка	2,73	2,I	I,8	I,25	I,05
			Время	2,2	2,8	3,3	4,8	5,7
Железобетонные перекрытия...	0,7x0,2x x0,I2 м	I00 шт.	Выработка	3,75	3,0	2,4	I,7I	I,43
			Время	I,6	2,0	2,5	3,5	4,2

I.43. Переноска материалов вручную в шахте (табл.I.49)

Указания по применению норм

Нормами предусмотрена переноска материалов вручную и при помощи малоемких средств перемещения.

Пользоваться нормами настоящего пункта допускается при небольших объемах работы и незначительных расстояниях перемещения.

Состав работ: подъем или погрузка материалов на малоемкие средства перемещения, переноска материалов, опускание или разгрузка материалов опрокидыванием или складированием на месте.

Состав звена: подземный горнорабочий 3 разряда - I чел.

Таблица I.48

Нормы выработки и времени на доставку материалов по падению и восстанию в наклонных выработках лебедкой БЛ-I00 на количество единиц измерения, указанное в таблице

Материал	Размеры	Количество единиц измерения	Норма	Расстояние доставки, м							
				до I00	I0I-I50	I5I-200	20I-300	30I-400	40I-500	50I-600	60I-700
Двутавровая балка для сегмента арок стальной крепи	№ I6-I8	I шт.	Выработка	60	46,I	37,5	27,3	2I,4	I8,2	I4,6	I2,5
			Время ...	0,I0	0,I3	0,I6	0,22	0,28	0,33	0,4I	0,48
Железобетонные плиты УРП-I	Длина до 3 м	I00 шт.	Выработка	4,3	3,3	2,7	2,0	I,5	I,28	I,I	0,9
			Время ...	I,4	I,8	2,2	3,0	3,9	4,7	5,5	6,5
Бревна	Длина до 3 м, Ø I8-20 см	I00 шт.	Выработка	7,2	6,0	4,6	3,3	2,6	2,I	I,8	I,25
			Время ...	0,83	I,0	I,3	I,8	2,3	2,8	3,3	4,8
Бревна	Длина более 3 м, Ø I8-20 см	I00 шт.	Выработка	2,4	I,88	I,54	I,II	0,88	0,72	0,6	0,52
			Время ...	2,5	3,2	3,9	5,4	6,8	8,3	I0,0	II,5
Бревна	Длина до 3 м, Ø более 20 см	I00 шт.	Выработка	4,3	3,3	2,7	2,0	I,5	I,28	I,I	0,9
			Время ...	I,4	I,8	2,2	3,0	3,9	4,7	5,5	6,5
Бревна	Длина более 3 м, Ø более 20 см	I00 шт.	Выработка	I,4	I,II	0,9	0,67	0,5	0,43	0,36	0,3
			Время ...	4,2	5,4	6,7	9,0	I2,0	I4,0	I6,5	20,0
Бетонная смесь и раствор	-	I $м^3$	Выработка	23,I	I8,2	I4,6	I0,5	8,45	6,3	5,45	4,6
			Время ...	0,26	0,33	0,4I	0,57	0,7I	0,95	I,I	I,3
Затяжки деревянные	IxO,2 м	I00 шт.	Выработка	27,2	20,7	I7,I	I2,5	9,8	8,2	6,9	6,3
			Время ...	0,22	0,29	0,35	0,48	0,6I	0,73	0,87	0,95
Затяжки железобетонные прямоугольные	0,7xO,45x 0,05 м	I00 шт.	Выработка	I5,8	I2,5	I0	7,2	6,0	4,6	4,0	3,3
			Время ...	0,38	0,48	0,60	0,83	I,0	I,3	I,5	I,8
Затяжки железобетонные прямоугольные	IxO,2xO,05 м	I00 шт.	Выработка	25	20	I5,8	II,5	8,95	7,5	6,3	5,45
			Время ...	0,24	0,30	0,38	0,52	0,67	0,80	0,95	I,I
Железобетонные перекрытия	0,7xO,2x 0,I2 м	I00 шт.	Выработка	I5	II,8	9,4	6,9	5,45	4,3	3,75	3,I6
			Время ...	0,40	0,5I	0,64	0,87	I,I	I,4	I,6	I,9

Таблица I.49

Нормы выработки и времени на переноску материалов вручную в шахте на количество единиц измерения, указанное в таблице

Материал	Разряд горнорабочего	Количество единиц измерения	Норма	Перемещение на первые 10 м	Перемещение на каждые последующие 10 м
Бетонная смесь	2 разряд – I чел.	I м^3	Выработка	2,5	8,0
			Время ...	2,4	0,75
Раствор	–"–	–"–	Выработка	3,2	I0,0
			Время ...	I,90	0,6
Цемент	–"–	–"–	Выработка	6,4	20,0
			Время ...	0,94	0,3
Песок, гравий, смесь песка с цементом ...	–"–	–"–	Выработка	3,87	I2,0
			Время ...	I,55	0,5
Камень, щебень	–"–	–"–	Выработка	3,6	II,3
			Время ...	I,65	0,53
Шлак, мусор	–"–	–"–	Выработка	5,2	I6,7
			Время ...	I,I5	0,36
Бревна длиной до 6,5 м	–"–	–"–	Выработка	8,6	30
			Время ...	0,7	0,2
Доски толщиной до 25 мм, бруски, подтоварники, жерди ...	–"–	–"–	Выработка	9,4	23,0
			Время ...	0,64	0,26
Доски толщиной более 25 мм и брусья	–"–	–"–	Выработка	II,I	4I,3
			Время ...	0,54	0,I45
Рубероид, пергамин, толь, гидроизоль ...	–"–	I0 рулонов	Выработка	I9,4	6I,2
			Время ...	0,3I	0,098
Битумная мастика горячая	–"–	I т в таре	Выработка	4,0	I0,7
			Время ...	I,5	0,56
Вспомогательные штучные грузы массой до 20 кг	–"–	I т	Выработка	4,8	I5,4
			Время ...	I,25	0,39
20–60 кг.....	–"–	–"–	Выработка	6,4	20,0
			Время ...	0,94	0,3
более 60 кг.....	–"–	–"–	Выработка	5,7	I6,7
			Время ...	I,05	0,36
Несподручные грузы массой более 20 кг	–"–	–"–	Выработка	5,7	I6,7
			Время ...	I,05	0,36
до 20 кг.....	–"–	–"–	Выработка	4,0	I0,7
			Время ...	I,5	0,56

I.44. Подготовка металлолома и погрузка его в вагонетки или на площадки (табл.I.50)

Состав работ: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, доставка инструментов и приспособлений, сбор подготовленного металлолома в основных горных выработках с подноской на расстояние до 50 м, резка металлолома автогеном, подкатка порожних площадок на расстояние до 50 м, погрузка металлолома в вагонетки или на площадки с соблюдением габаритов, откатка груженых площадок, постановка сошедших с рельсов площадок. При механизированной погрузке стропка тросом металлолома и снятие троса после погрузки.

Состав звена: газорезчик 3 разряда - I чел., подземный горнорабочий 3 разряда - I чел.

Таблица I.50

Нормы выработки и времени на погрузку металлолома на площадки, т металлолома, чел.-ч на I т металлолома

Металлолом	Погрузка			
	ручная		механизированная	
	норма			
	выработки	времени	выработки	времени
Рельсы, металлокрепь, шахтное оборудование и др.	7,6	0,79	I5,3	0,39
Трубы, лестницы, ящики и др.	5,2	I,I54	I0,5	0,57

Примечание. Без резки металлолома автогеном нормы выработки умножать, а нормы времени делить на К = I,3.

I.45. Транспортирование металлолома к стволу шахты на площадках электровозом (табл.I.5I)

Состав работ: осмотр электровоза и груженных металлоломом площадок с соблюдением расстояния между подвижным составом и стенкой выработки, сцепка и расцепка площадок, управление электровозом во время выполнения маневровых работ по горным выработкам при формировании состава и доставке груженых площадок к стволу шахты, переключение стрелок, постановка сошедших с рельсов электровозов или груженых и порожних площадок, доставка порожних площадок к месту погрузки

металлолома, сопровождение состава, сдача электровоза в гараж (депо) по окончании смены.

Состав звена: машинист электровоза 4 разряда – I чел., подземный горнорабочий 3 разряда – I чел.

Таблица I.5I

Нормы выработки и времени на транспортирование металлолома к стволу шахты на площадках электровозом, т металлолома, чел.-ч на I т металлолома.

Норма	Расстояние транспортирования, м						
	до I000	I00I–2000	200I–3000	300I–4000	400I–5000	500I–6000	свыше 6000
Выработка	46,5	4I,6	37,5	33,8	30,5	27,5	24,0
Время	0,I29	0,I44	0,I6	0,I77	0,I98	0,2I8	0,25

I.46. Накатка в клеть площадок, груженных металлоломом (табл.I.52)

Состав работ: снятие решеток с клети, скатка порожних площадок с клети, подкатка или подтяжка лебедкой груженных металлоломом площадок на расстояние до 30 м, откатка или оттяжка лебедкой порожних площадок на расстояние до 30 м, накатка груженых площадок в клеть, установка стопоров, навеска на клеть решеток и подача сигналов, зачистка откаточного пути в рудничном дворе, ожидание клети.

Состав звена: подземный горнорабочий 3 разряда – I чел.

Таблица I.52

Нормы выработки и времени на накатку в клеть площадок, груженных металлоломом, т металлолома, чел.-ч на I т металлолома

Высота подъема по стволу, м	Накатка в клеть			
	ручная		механизированная	
	норма			
	выработки	времени	выработки	времени
300	25,0	0,240	47,5	0,I26
600	22,5	0,267	42,6	0,I4I
900	20,3	0,296	38,5	0,I56
I200	I8,3	0,328	34,6	0,I73
Более I200	I6,5	0,364	3I,2	0,I92

Примечания. I. Нормы установлены для работ на одноклетевом подъеме и одноэтажной клети. При двухэтажной клети или двухклетевом подъеме нормы выработки умножать, а нормы времени делить на К = I,2.

2. При выдаче из шахты металлолома, состоящего из труб, лестниц, ящиков и др., нормы выработки умножать, а нормы времени делить на К = 0,75.

I.47. Спуск по стволу сегментов в бадье (табл.I.53)

Состав работ: доставка сегментов к стволу на расстояние до 50 м, погрузка и закрепление в бадье по два сегмента, спуск по стволу и разгрузка из бадьи.

Состав звена: при выполнении работ на поверхности - доставщик крепежных материалов в шахту 3 разряда - I чел., при выполнении работ в шахте - подземный горнорабочий 3 разряда - I чел.

Таблица I.53

Нормы выработки и времени на спуск сегментов по стволу в бадье, сегментов, чел.-ч на I сегмент

Глубина спуска, м	Норма	
	выработки	времени
До 300	105,3	0,057
600	98,4	0,061
900	89,6	0,067
Более 900	80,0	0,075

I.48. Спуск в бадье лесоматериалов (табл.I.54)

Состав работ: подноска лесоматериалов на расстояние до 50 м, погрузка в бадью.

Состав звена: при выполнении работ на поверхности - доставщик крепежных материалов в шахту 3 разряда - I чел., при выполнении работ в шахте - подземный горнорабочий 3 разряда - I чел.

Таблица I.54

Нормы выработки и времени на спуск в бадье лесоматериалов, $м^3$ лесоматериалов, чел.-ч на I $м^3$ лесоматериалов

Лесоматериал	Длина лесоматериалов, м	Емкость бадьи			
		до I,5 $м^3$		более I,5 $м^3$	
		норма			
		выработки	времени	выработки	времени
Брусья	До 3,5	7,7	0,909	8,6	0,814
	Свыше 3,5	9,5	0,737	10,7	0,654
Доски	До 3,5	6,1	1,147	6,9	1,014
	Свыше 3,5	7,6	0,921	8,5	0,824

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
ОБЩАЯ ЧАСТЬ	3
РАЗДЕЛ I. ПРОХОДКА, КРЕПЛЕНИЕ И АРМИРОВАНИЕ ВЕРТИКАЛЬНЫХ СТВОЛОВ ШАХТ; ПРОВЕДЕНИЕ СОПРЯЖЕНИЙ СТВОЛОВ С ОКОЛОСТВОЛЬНЫМИ ДВОРАМИ	7
Глава I. ПРОХОДКА ВЕРТИКАЛЬНЫХ СТВОЛОВ ШАХТ	9
I.I. Проходка вертикальных стволов обычным способом	9
I.I.I. Разработка породы вручную пневмоломами или отбойными молотками с выбрасыванием ее на поверхность или с погрузкой в бадьи вручную	9
I.I.2. Разработка породы отбойными молотками или пневмоломами с погрузкой ее в бадьи пневмопогрузчиком КС-3	II
I.I.3. Бурение шпуров ручными перфораторами	I2
I.I.4. Бурение шпуров бурильными установками БУКС-IМ, СМБУ-4М	I3
I.I.5. Погрузка взорванной породы вручную	I5
I.I.6. Уборка породы при проходке стволов шахт пневмопогрузчиками	I5
I.I.7. Бурение скважин диаметром I05 мм станком НКР-I00М при проходке стволов глубокими скважинами	I8
I.2. Проходка вертикальных стволов по замороженным породам	I9
I.2.I. Разработка породы отбойными молотками или пневмоломами с погрузкой ее в бадьи вручную	20
I.2.2. Разработка породы отбойными молотками или пневмоломами с погрузкой ее в бадьи пневмопогрузчиком КС-3	2I
I.2.3. Бурение шпуров перфораторами	2I
I.2.4. Погрузка взорванной породы вручную...	22
I.2.5. Погрузка взорванной породы пневмопогрузчиком КС-3	22
I.2.6. Погрузка взорванной породы стволовой погрузочной машиной КС-2У/40	23
I.2.7. Погрузка взорванной породы и выдача ее на поверхность при проходке устья ствола грейфером КС-2У/40 с помощью I0-тонного автокрана	23
I.3. Проходка вертикальных стволов по породам, предварительно закрепленным химическим способом	24
I.3.I. Разработка породы отбойными молотками или пневмоломами с погрузкой ее в бадьи вручную	25

Стр.

I.3.2. Разработка породы отбойными молотками или пневмоломами с погрузкой в бадьи пневмопогрузчиком КС-3 25

Глава 2. КРЕПЛЕНИЕ ВЕРТИКАЛЬНЫХ СТВОЛОВ ШАХТ БЕТОНОМ 26

2.I. Временное крепление стволов металлическими кольцами 27

2.I.I. Установка крепи 27

2.I.2. Снятие крепи 28

2.2. Крепление стволов круглого сечения бетоном и железобетоном 29

2.2.I. Установка и снятие деревянной опалубки 29

2.2.2. Установка арматуры 29

2.2.3. Укладка бетонной смеси за опалубку вручную 30

2.2.4. Крепление стволов с помощью передвижных опалубок 3I

2.3. Крепление вертикальных стволов тюбингами 3I

2.4. Крепление вертикальных стволов анкерной крепью 33

2.4.I. Бурение шпуров под анкерную крепь ... 33

2.4.2. Установка анкерного крепления 34

2.4.3. Навешивание металлической сетки 34

2.5. Установка и снятие деревянной опалубки заводного тюбингового кольца в конце заходки 35

2.6. Снятие первого тюбингового кольца 35

2.7. Сбивка кромки бетона на контакте заходки 35

2.8. Установка опорного венца из чугунных тюбингов 36

2.9. Укладка холодного бетона за опалубку при спуске его по трубам 36

2.I0. Крепление стволов торкрет-бетоном 37

Глава 3. ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫЕ РАБОТЫ 37

3.I. Гидроизоляция тюбинговой крепи 37

3.2. Расчеканка свинцовых прокладок в тюбинговых швах и чеканка тюбинговых швов свинцовым шнуром 39

3.3. Очистка чугунной тюбинговой крепи после проходки и крепления ствола 39

3.4. Пикотаж горизонтального шва между двумя звеньями тюбинговой крепи ствола 40

3.5. Гидроизоляция чугунной тюбинговой крепи тампонажным раствором при поступлении его по трубам самотеком с поверхности 4I

3.6. Первичное нагнетание за крепь шахтного ствола 4I

Стр.

3.7. Контрольное нагнетание за крепь шахтного ствола 42
3.8. Контрольное подтягивание и замена болтов в тюбинговой обделке шахтного ствола ... 42
3.9. Установка и замена пробок в отверстиях тюбингов 43
3.9.I. Установка пробок 43
3.9.2. Замена пробок 43
3.I0. Изоляция стыков тюбинговой крепи шахтного ствола 43
3.I0.I. Изоляция стыков и отверстий расширяющимся цементом 43
3.I0.2. Изоляция стыков и отверстий освинцованным шнуром 44
3.II. Штукатурка бетонной поверхности под изоляцию и по изоляции 45
3.I2. Оклеечная изоляция стенок шахтного ствола 45
3.I3. Устройство пикотажных манжет при креплении вертикальных стволов шахт железобетонными тюбингами 46
3.I4. Бурение шпуров в бетоне 46

Глава 4. АРМИРОВАНИЕ СТВОЛОВ 47
4.I. Долбление лунок под расстрелы 47
4.2. Установка и заделка металлических расстрелов в готовые лунки 47
4.3. Сболчивание стальных расстрелов 49
4.4. Установка проводников 49
4.5. Оборудование лестничных отделений в стволах шахт 50
4.6. Устройство и разборка настилов по расстрелам 5I
4.7. Установка рудничных станков на сопряжение с околоствольным двором 5I
4.8. Монтаж компенсационных балок из специпрофиля в стволе 53
4.9. Монтаж и демонтаж постоянных трубопроводов 53

Глава 5. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ ПРИ ПРОХОДКЕ И КРЕПЛЕНИИ СТВОЛОВ ШАХТ 54
5.I. Устройство, разборка и переноска рабочего полка 54
5.2. Устройство деревянного временного переносного полка в стволе 55
5.3. Монтаж одноэтажных и двухэтажных подвесных металлических полков в стволах натяжных рам и предохранительных полков 56

Стр.

5.4. Устройство и разборка капитального полка под предохранительным целиком при углубке ствола 57
5.5. Монтаж передвижной опалубки в стволе ... 57
5.6. Монтаж и демонтаж технологических трубопроводов в стволах шахт 58
5.7. Спуск в стволах круглого сечения одноэтажных и двухэтажных подвесных полков 58
5.8. Монтаж эрлифтов 59
5.9. Установка водоулавливающего кольца 59

Глава 6. УСТРОЙСТВО В СТВОЛАХ КРУГЛОГО СЕЧЕНИЯ БЕТОННОГО ОПОРНОГО ВЕНЦА (БАШМАКА) 60
6.I. Выемка породы под опорный венец отбойными молотками и пневмоломами 60
6.2. Выемка породы под опорный венец буровзрывным способом (бурение шпуров перфораторами) 6I
6.3. Погрузка взорванной породы пневмопогрузчиком КС-3 ..... 6I
6.4. Временное крепление стальными кольцами расширенного участка ствола под опорный венец 62
6.4.I. Установка крепи 62
6.4.2. Установка и снятие деревянной опалубки 63
6.5. Бетонирование опорного венца 63

Глава 7. ПРОВЕДЕНИЕ СОПРЯЖЕНИЙ ВЕРТИКАЛЬНЫХ СТВОЛОВ С ОКОЛОСТВОЛЬНЫМИ ДВОРАМИ 64
7.I. Бурение шпуров перфораторами 64
7.2. Погрузка взорванной породы в бадьи 66
7.3. Разработка породы отбойными молотками ... 67
7.4. Погрузка породы в бадьи после отбойки отбойными молотками 67
7.5. Перекидка породы 69
7.6. Разборка котлованов под фундаменты 69
7.7. Устройство опалубки фундаментной части... 70
7.8. Крепление фундаментной части бетоном 70
7.9. Подготовительные и вспомогательные работы при креплении сопряжения бетоном и железобетоном 7I
7.I0. Крепление сопряжений бетоном и железобетоном 72
7.II. Укладка бетонной смеси 72

РАЗДЕЛ II. ПРОХОДКА И КРЕПЛЕНИЕ НАКЛОННЫХ СТВОЛОВ ... 73

Глава I. ПРОХОДКА НАКЛОННЫХ СТВОЛОВ 74

Стр.

I.I. Разработка породы отбойными молотками и вручную обычным способом с погрузкой породы в скип 74

I.2. Разработка замороженных пород отбойными молотками или пневмоломами с погрузкой породы в скип 74

I.3. Разработка пород, закрепленных химическим способом, отбойными молотками и вручную с погрузкой породы в скип 75

I.4. Бурение шпуров перфораторами 75

I.5. Уборка породы вручную в скип 76

I.6. Уборка породы погрузочными машинами ПНБ-3К, ПНБ-3Д в скип 77

I.7. Уборка породы погрузочно-доставочными машинами ПД-8, ЛК-I 77

I.8. Уборка породы скреперными лебедками через передвижной скреперный полок в скип при проходке наклонных стволов сверху вниз 78

I.9. Уборка породы скреперными лебедками ЛС-55, ЛС-I00 через промежуточный полок при проходке наклонных стволов снизу вверх 79

I.I0. Настилка рельсовых путей 79

I.II. Балластировка и рихтовка пути 8I

Глава 2. КРЕПЛЕНИЕ НАКЛОННЫХ СТВОЛОВ 8I

2.I. Установка и разборка крепежных рам 8I

2.2. Установка и снятие отдельных элементов временной крепи 83

2.3. Установка и снятие марчеван 83

2.4. Установка и разборка арочной крепи 84

2.5. Затяжка стенок и кровли..... 85

2.6. Установка штанговой (анкерной) крепи, навеска металлической сетки 86

2.7. Навеска металлической сетки 87

2.8. Крепление наклонных стволов торкрет-бетоном 87

2.9. Крепление наклонных стволов набрызг-бетоном 88

2.I0. Крепление наклонных стволов тюбингами... 88

2.II. Устройство водослива в тюбинговой крепи 89

2.I2. Установка и разборка кружал 90

2.I3. Установка и разборка опалубки 90

2.I4. Установка и вязка арматуры 9I

2.I5. Укладка бетонной смеси 92

Глава 3. ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫЕ РАБОТЫ 94

3.I. Нагнетание цементного раствора за крепь наклонного ствола 94

Стр.

3.2. Замена болтов тюбинговой крепи 95
3.3. Установка и замена тюбинговых пробок ... 95
3.4. Контрольное подтягивание тюбинговых болтов 96
3.5. Гидроизоляция стыков и отверстий 96
3.6. Устройство оклеечной изоляции 99
3.6.I. Подготовка бетонной поверхности под наклейку изоляции 99
3.6.2. Устройство оклеечной изоляции I00
3.6.3. Устройство стяжки по изоляции I0I
3.7. Установка и удаление тампонажных трубок при нагнетании раствора I0I
3.8. Сверление отверстий в тюбингах I02
3.8.I. Сверление смещенных отверстий I02
3.8.2. Сверление отверстий в ребрах жесткости I02
3.9. Вырубка расширяющегося цемента из швов I02
3.I0. Очистка и окраска поверхности тюбингов I03

Глава 4. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ ПРИ ПРОХОДКЕ И КРЕПЛЕНИИ ВЕРТИКАЛЬНЫХ И НАКЛОННЫХ СТВОЛОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦИАЛЬНЫХ СПОСОБОВ I03

4.I. Устройство бетонной подушки в вертикальных и наклонных стволах I03
4.I.I. Вертикальные стволы I03
4.I.2. Наклонные стволы I03
4.2. Установка кондукторов в скважины I04
4.3. Бурение скважин станком НКР-I00М для проведения специальных способов закрепления грунтов из забоя ствола I04
4.4. Бурение скважин (шпуров) пневмосверлами для химического закрепления грунтов I05
4.5. Спуск и извлечение обсадных труб I06
4.6. Установка замораживающих колонок I07
4.7. Спуск и подъем питающего трубопровода из замораживающих колонок I08
4.8. Нагнетание цементного раствора в скважины I08
4.9. Зачеканка межтрубного пространства I09
4.I0. Нагнетание простого и сложного раствора в скважины II0
4.II. Приготовление раствора II0

РАЗДЕЛ III. ПРОХОДКА И КРЕПЛЕНИЕ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ, НАКЛОННЫХ И ВОССТАЮЩИХ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК II2

Глава I. БУРОВЫЕ РАБОТЫ II3

I.I. Бурение шпуров при проходке горизонтальных и наклонных горных выработок II3

Стр.

I.I.I. Бурение шпуров ручными перфораторами с пневмоподдерживающих колонок II3

I.I.2. Бурение шпуров с применением бурильных установок типа УПБ-I, оборудованных переносными ручными перфораторами II7

I.I.3. Бурение шпуров буровыми каретками II7

I.2. Буровые работы при проходке восстающих горных выработок I25

I.2.I. Бурение шпуров I25

I.2.2. Монтаж проходческого комплекса..... I28

I.2.3. Наращивание секций монорельса при проходке восстающих выработок с помощью проходческих комплексов I29

I.2.4. Погрузка, разгрузка и транспортирование узлов проходческого комплекса I30

I.2.5. Демонтаж проходческого комплекса I3I

I.2.6. Демонтаж монорельса I3I

I.2.7. Проходка восстающих выработок комбайнами ПКВ-I и 2КВ I32

I.2.8. Вспомогательные работы при проходке восстающих выработок комбайнами ПКВ-I и 2КВ I36

I.2.9. Бурение комплектов скважин при проходке восстающих выработок установками УНБ-2М I39

I.3. Бурение шпуров и уборка породы при прочих проходческих работах I47

I.4. Бурение глубоких скважин I49

I.4.I. Ударно-вращательное бурение скважин буровым станком НКР-I00М I49

I.4.2. Бурение шпуров буровыми станками КБУ-80 и ЛПС-3У с перфоратором ПК-75 ..... I54

I.4.3. Вспомогательные работы при бурении глубоких скважин I54

I.5. Отбойка горной массы отбойными молотками I59

I.5.I. Отбойка горной массы при проходке горизонтальных выработок I59

I.5.2. Отбойка горной массы при проходке горизонтальных выработок по вязким и плотным глинам I60

I.6. Проведение водосточных канавок без крепления I60

Глава 2. ДОСТАВКА ВЗРЫВЧАТЫХ МАТЕРИАЛОВ, ЗАРЯЖАНИЕ ШПУРОВ, СКВАЖИН И МИННЫХ КОЛОДЦЕВ I6I

2.I. Погрузка и разгрузка ВВ I62

2.2. Доставка ВВ по горизонтальным выработкам I63

2.3. Доставка ВВ в контейнерах по вертикальным выработкам тягальными лебедками..... I68

Стр.

2.4. Доставка ВМ на поверхности 168
2.5. Заряжание глубоких скважин и минных колодцев установками ЗМК-1 и ЗМБС-2 172
2.6. Заряжание и взрывание скважин при проходке восстающих 186
2.7. Заряжание шпуров вручную и взрывание огневым способом 187
2.8. Заряжание шпуров диаметром до 50 мм зарядными установками "Курама" 189

Глава 3. ПОГРУЗКА ГОРНОЙ МАССЫ ПОГРУЗОЧНЫМИ МАШИНАМИ, СКРЕПЕРАМИ, ВРУЧНУЮ, ОТКАТКА ГОРНОЙ МАССЫ 190
3.1. Скреперная доставка горной массы из проходческих забоев 190
3.2. Монтаж, демонтаж и транспортирование скреперных установок 194
3.3. Уборка горной массы погрузочными машинами при проходке горизонтальных горных выработок 196
3.4. Погрузка и доставка горной массы самоходными погрузочно-доставочными машинами ... 237
3.5. Погрузка горной массы в вагоны НИК-7, НИК-10 из вибролюка и ее доставка 248
3.6. Уборка породы машиной ПКУ-1 при проведении водосточных канавок 249
3.7. Погрузка горной массы в вагоны вручную после взрывных работ 250
3.8. Шпунтовка подошвы горизонтальных горных выработок с погрузкой горной массы в вагон 251
3.9. Сбрасывание горной массы при проведении подэтажных выработок и откидывание ее от забоя 252
3.10. Сбрасывание породы с уступа при раскоске ранее пройденного восстающего для проходки ствола 252
3.11. Перекидка горной массы вручную 253
3.12. Электровозная откатка горной массы из горно-проходческих забоев 254
3.13. Транспортирование горной массы самоходными вагонами и автосамосвалами 257

Глава 4. КРЕПЛЕНИЕ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ, НАКЛОННЫХ И ВОССТАЮЩИХ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК 259
4.1. Крепление горизонтальных горных выработок деревянной крепью 259
4.2. Установка и разборка арочной крепи 266
4.3. Бурение шпуров для возведения штанговой крепи 268
4.4. Возведение штанговой крепи 270

Стр.

4.5. Крепление горных выработок трубчатыми штангами взрывного закрепления 272
4.6. Крепление сопряжений металлической податливой крепью МКС-3М 272
4.7. Установка и разборка опалубки стенок свода выработки 273
4.8. Изготовление кружал 274
4.9. Установка и вязка арматуры 275
4.10. Устройство и разборка рабочего полка-подрештовки 275
4.11. Укладка бетонной смеси в стены и свод горизонтальных горных выработок вручную 276
4.12. Перекидка бетонной смеси 277
4.13. Забутовка пустот за крепью 277
4.14. Бетонирование подошвы горизонтальных горных выработок..... 277
4.15. Приготовление бетонной смеси в подземных условиях бетономешалками 278
4.16. Приготовление бетонной смеси в подземных условиях вручную 278
4.17. Заготовка материалов для бетона 279
4.18. Просев щебня 279
4.19. Погрузка щебеночного отсева в вагонетки... 280
4.20. Дробление щебня 280
4.21. Оштукатуривание вручную выработок, закрепленных бетонной крепью 280
4.22. Монтаж и демонтаж бетонопровода 281
4.23. Монтаж установок БМ-60, УБ-I для укладки бетонной смеси 282
4.24. Укладка бетонной смеси с помощью бетоноукладчика 283
4.25. Крепление горных выработок торкрет-бетоном 283
4.26. Крепление горных выработок набрызг-бетоном 286
4.27. Крепление восстающих вещовой крепью 293
4.28. Оборудование и разоборудование восстающих 294

Глава 5. ПРОЧИЕ РАБОТЫ ПРИ ПРОХОДКЕ И КРЕПЛЕНИИ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ И ВОССТАЮЩИХ ВЫРАБОТОК 297

5.1. Строительство люков с ручным и пневматическим приводами 297
5.2. Строительство вибролотка 298
5.3. Строительство стационарного скреперного полка 301
5.4. Установка дощатых перемычек 302
5.5. Прочие работы по креплению горных выработок 303

Стр.

5.6. Монтаж технологических трубопроводов в горизонтальных, наклонных и вертикальных горных выработках 308

5.7. Устройство и разборка рабочих полков 308

5.8. Устройство и разборка подвесных рабочих полков 310

5.9. Устройство и разборка настилов 310

5.10. Разломка монолитных бетонных и железобетонных конструкций 311

5.11. Очистка водосточных канавок и горных выработок ручным и механизированным способами 312

5.12. Устройство, ремонт и содержание автодорог в шахте 314

5.12.1. Устройство щебеночного покрытия автодорог вручную с планировкой погрузочно-доставочной машиной 315

5.12.2. Обход и очистка автодорог вручную от просыпи 315

Глава 6. НОРМЫ ВЫРАБОТКИ И ВРЕМЕНИ НА НАСТИЛКУ ОТКАТОЧНОГО РЕЛЬСОВОГО ПУТИ 316

6.1. Настилка постоянного и временного пути ... 316

6.2. Укладка стрелочных переводов 317

6.3. Балластировка и рихтовка откаточного пути 318

6.4. Балластировка стрелочных переводов 319

6.5. Настилка контррельсов 319

6.6. Установка стрелочных электроприводов 320

6.7. Снятие стрелочных переводов 321

6.8. Установка и снятие переводных механизмов 321

6.9. Разборка откаточного пути 322

6.10. Замена шпал и переводных брусьев 322

6.11. Смена тяги стрелочного перевода 323

6.12. Сварка стыков рельсового пути 323

6.13. Выгибание рельсов прессом 324

6.14. Перешивка откаточного рельсового пути ... 324

6.15. Перешивка крестовин стрелочных переводов 325

6.16. Выгиб и рубка рельсов 325

Глава 7. ПРОВЕДЕНИЕ КАМЕР БОЛЬШОГО СЕЧЕНИЯ (СЕЧЕНИЕ БОЛЕЕ 16 $м^2$) 326

7.1. Бурение шпуров перфораторами ПР-30Л, ПР-30К, ПР-25МВ 326

7.2. Бурение нисходящих шпуров перфораторами ПР-25МВ, ПР-30Л, ПР-30К 327

7.3. Проведение емкостной части бункера и ямы опрокидывателя 328

Стр.

7.4. Погрузка взорванной породы в вагонетки погрузочными машинами 328

7.5. Погрузка взорванной породы в вагонетки вручную 329

7.6. Перекидка породы в камере 330

7.7. Установка и вязка арматуры 330

7.8. Бетонирование камер подземного бункера 331

7.9. Крепление камер бетоном 331

7.10. Укладка деревянных верняков и стальных балок в камерах 332

Глава 8. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ ПРИ КРЕПЛЕНИИ КАМЕРНЫХ ВЫРАБОТОК 333

8.1. Установка кружал и деревянной или металлической опалубки сводов и стенок..... 333

8.2. Установка опалубки плоскобалочных перекрытий 334

8.3. Установка кружал и деревянной опалубки обратного свода 334

8.4. Передвижка металлической створчатой опалубки 334

8.5. Снятие кружал и разборка опалубки 334

8.6. Крепление камер металлической трапециевидной крепью 335

8.7. Долбление лунок и заделка их бетоном в камерах после установки расстрелов 336

8.8. Проходка камеры для корпуса крупного дробления (ККД) 337

8.9. Крепление устьевой части ККД бетоном 337

8.10. Крепление ККД железобетонными тюбингами ... 338

РАЗДЕЛ IУ. ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ И ТРАНСПОРТНЫЕ РАБОТЫ 339

Глава I. ПОГРУЗКА, РАЗГРУЗКА И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ МАТЕРИАЛОВ И ОБОРУДОВАНИЯ НА ПОВЕРХНОСТИ И В ШАХТЕ 339

I.I. Погрузка лесоматериалов в вагонетки или на площадки и выгрузка из вагонов или площадок на поверхности шахт 341

I.2. Транспортирование лесоматериалов в вагонетках или на площадках вручную на поверхности шахт 342

I.3. Накатка в клеть вагонеток или площадок, груженных лесоматериалами, на поверхности шахты 343

I.4. Погрузка лесоматериалов в клеть вручную на поверхности шахты 344

I.5. Скатка из клети вагонеток или площадок, груженных лесоматериалами, в шахте 345

I.6. Выгрузка лесоматериалов из клети вручную в шахте 346

I.7. Погрузка лесоматериалов в вагоны или на площадки, выгрузка лесоматериалов из вагонов или с площадок вручную в шахте 347

Стр.

I.8. Транспортирование лесоматериалов электровозом по откаточным горным выработкам ... 348

I.9. Транспортирование лесоматериалов на площадках вручную по откаточным горным выработкам 349

I.I0. Подъем лесоматериалов по восстающим выработкам пневматической лебедкой 350

I.II. Подъем лесоматериалов канатом вручную и спуск их по восстающему бросом 350

I.I2. Транспортирование лесоматериалов по горным выработкам с помощью монорельсовой дорожки 35I

I.I3. Переноска лесоматериалов по горным выработкам 352

I.I4. Спуск лесоматериалов лебедками по выработкам, оборудованным деревянными желобами с углом наклона 45° и более 352

I.I5. Погрузка металлической крепи с помощью подъемных средств (тельфера или крана) на площадки на поверхности шахты 354

I.I6. Погрузка железобетонной крепи в клеть на поверхности и выгрузка ее из клети в шахте 355

I.I7. Погрузка элементов металлической и железобетонной крепи в вагоны или на площадки, откатка груженых и подкатка порожних вагонов или площадок, выгрузка элементов крепи из вагонов или площадок вручную ... 356

I.I8. Доставка элементов металлической и железобетонной крепи в вагонах или на площадках на поверхности и в шахте вручную и лебедками 357

I.I8.I. Доставка вручную 357

I.I8.2. Доставка лебедками 357

I.I9. Транспортирование металлической крепи по откаточным горным выработкам электровозом 358

I.20. Подъем металлической крепи по восстающим выработкам пневматической лебедкой 359

I.2I. Погрузка длинномерных материалов в клеть или подвеска под клетью на поверхности шахты и в шахте 360

I.22. Погрузка и выгрузка длинномерных материалов из клети и из-под клети, их транспортирование 36I

I.23. Погрузка крупногабаритного шахтного оборудования в клеть или подвеска под клетью на поверхности и в шахте 362

I.24. Разгрузка крупногабаритного шахтного оборудования из клети и из-под клети 364

I.25. Погрузка и разгрузка длинномерных материалов и транспортирование их электровозом 365

Стр.

I.26. Погрузка и разгрузка длинномерных материалов, транспортирование их вручную, разгрузка крупногабаритного шахтного оборудования из-под клети 366

I.27. Погрузка в клеть разного шахтного оборудования с помощью лебедки 368

I.28. Разгрузка из клети разного шахтного оборудования с помощью лебедки 368

I.29. Погрузка и разгрузка разного шахтного оборудования массой до I т в клеть вручную 369

I.30. Погрузка и разгрузка негабаритного шахтного оборудования на площадки с помощью грузоподъемных средств 369

I.3I. Транспортирование негабаритного шахтного оборудования на площадках электровозом 370

I.32. Погрузка и разгрузка шахтного оборудования и штучных грузов и транспортирование их на площадках электровозом 37I

I.33. Погрузка штучных грузов на площадки ... 37I

I.34. Накатка в клеть и скатка из клети площадок груженных штучными грузами 372

I.35. Погрузка сыпучих материалов в вагоны, выгрузка сыпучих материалов из вагонов вручную 373

I.36. Транспортирование сыпучих материалов в вагонах вручную 374

I.37. Погрузка бетонной смеси и раствора в вагоны, выгрузка бетонной смеси и раствора из вагонов вручную 375

I.38. Доставка бетонной смеси и раствора в вагонах вручную 376

I.39. Погрузка штучных материалов в вагоны, выгрузка штучных материалов из вагонов вручную 376

I.40. Доставка штучных материалов в вагонах вручную 377

I.4I. Транспортирование бетонной смеси, сыпучих и штучных материалов электровозом 377

I.42. Доставка материалов по падению и восстанию в наклонных выработках лебедками БГ-800 и БЛ-I600 379

I.43. Переноска материалов вручную в шахте... 380

I.44. Подготовка металлолома и погрузка его в вагонетки или на площадки 383

I.45. Транспортирование металлолома к стволу шахты на площадках электровозом 383

I.46. Накатка в клеть площадок, груженных металлоломом 384

I.47. Спуск по стволу сегментов в бадье 385

I.48. Спуск в бадье лесоматериалов 385

В.П.Кистанов, А.А.Макеев, В.Л.Деркач, Л.П.Руденко,
Л.Г.Просницкая, Л.Н.Арцимеева, Т.Д.Шухвастова,
Т.С.Орлова, А.С.Цыкунов, С.А.Михайлова,
Н.И.Макарова, Л.П.Педорич

ОТРАСЛЕВЫЕ НОРМЫ ВЫРАБОТКИ И ВРЕМЕНИ НА ГОРНО-КАПИТАЛЬНЫЕ РАБОТЫ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ШАХТ И РУДНИКОВ ЧЕРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ

Редакторы:
Л.Н.Карпенко, С.П.Добрянская, И.И.Авраменко,
А.Л.Сидоренко
Технический редактор Л.С.Тищенко
Корректор Н.В.Семенова

Св.п., 1988, поз. 58

Сдано в набор 01.03.88.
Подписано в печать 24.05.88. Формат 60x84/16.
Плоская печать. Усл.печ.л. 25. Уч.-изд.л. 24,3. Тир. 200 экз.
Зак. Цена 3 р. 65 к.

НИГРИ (МЧМ СССР). Редакционно-издательская группа.
324086, Кривой Рог, пр.Гагарина, 57. Тел. 71-96-2-54.

Репродукция НИГРИ. 324086, Кривой Рог, пр.Гагарина, 57.

gost.e-ecolog.ru