МИНИСТЕРСТВО УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

ТИПОВЫЕ НОРМЫ ВЫРАБОТКИ НА ГОРНОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ И ТРАНСПОРТНЫЕ РАБОТЫ ДЛЯ УГОЛЬНЫХ ШАХТ

Москва — 1977

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

ТИПОВЫЕ НОРМЫ ВЫРАБОТКИ НА ГОРНОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ И ТРАНСПОРТНЫЕ РАБОТЫ ДЛЯ УГОЛЬНЫХ ШАХТ

Москва — 1977

Типовые нормы выработки на горноподготовительные и транспортные работы для угольных шахт разработаны ЦНИС по труду Минуглепрома СССР, ЦНИС Минуглепрома УССР, ЦНИС по труду Минуглепрома СССР по Кузбассу, нормативно-исследовательскими станциями производственных объединений по добыче угля (антрацита) «Донецкуголь», «Макеевуголь», «Красноармейскуголь», «Артемуголь», «Шахтерскантрацит», «Торезантрацит», «Донбассантрацит», «Ростовуголь», «Гуковуголь», «Воркутауголь», «Кизелуголь», «Кузбассуголь», «Прокопьевскуголь», «Челябинскуголь», «Карагандауголь», «Северовостокуголь», «Тулауголь», «Новомосковскуголь» в соответствии с планом нормативно-исследовательских работ, утвержденным заместителем министра угольной промышленности СССР тов. Кузюковым Ф. Ф. 22 апреля 1971 года.

При разработке типовых норм выработки использованы:

1. Материалы фотохронометражных наблюдений, проведенных на угольных шахтах.

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

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

4. «Технологические схемы очистных и подготовительных работ на угольных шахтах». М., изд. «Недра», 1971.

5. «Основные методические положения по нормированию труда рабочих в народном хозяйстве». М., 1972.

6. «Рабочая методика проектирования типовых норм для шахт Министерства угольной промышленности СССР». М., 1973.

Типовые нормы выработки на горноподготовительные и транспортные работы для угольных шахт одобрены экспертно-методическим советом Минуглепрома СССР по рассмотрению и оценке нормативных материалов по труду (протокол № 17 от 23—24 декабря 1976 г.) и рекомендуются для использования в качестве основы при разработке единых отраслевых и бассейновых норм выработки, а также для применения на предприятиях как местных технически обоснованных норм после утверждения их руководством по согласованию с соответствующими комитетами профсоюза и нормативно-исследовательской станцией производственного объединения.

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

1. Нормы выработки настоящего сборника являются типовыми отраслевыми и предназначены в качестве основы для разработки единых бассейновых и местных норм на шахтах, имеющих фактическую производительность труда при проведении горноподготовительных выработок и на подземном транспорте выше единых бассейновых норм.

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

2. До включения в бассейновый сборник типовые нормы должны быть апробированы на шахтах и скорректированы в соответствии с § 4 «Рабочей методики проектирования типовых норм для шахт Министерства угольной промышленности». М., 1973.

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

4. При проведении горных выработок буровзрывным способом к нормам настоящего сборника, включаемым в комплексную норму выработки, применять следующие поправочные коэффициенты, учитывающие затраты рабочего времени на технологические перерывы в работе, связанные с заряжанием, взрыванием шпуров и проветриванием забоя в зависимости от количества проходческих циклов в смену:

Количество горнопроходческих циклов в смену	При одновременном взрывании по углю и породе			При раздельном взрывании по углю и породе		
	Общее количество взрываемых шпуров на цикл					
	до 20	21—40	41 и более	до 20	21—40	41 и более
До 0,50	0,97	0,95	0,93	0,96	0,94	0,91
0,51—0,80	0,96	0,92	0,88	0,94	0,90	0,86
0,81—1,00	0,94	0,89	0,85	0,92	0,86	0,81
1,01 и более	0,92	0,85	0,80	0,88	0,81	0,75

Примечание. Количество горнопроходческих циклов в смену определяется исходя из планируемых показателей работы путем деления месячного объема работ по проведению выработки на величину подвигания забоя за цикл и количество рабочих смен по проведению выработки в месяц.

5. Нормы выработки рассчитаны на одного человека в смену, за исключением отдельных случаев, когда нормы рассчитаны на звено рабочих.

6. Типовыми нормами учтено и не должно отдельно оплачиваться время на личные надобности (10 мин. на смену) и время на отдых (в процентах от оперативного времени), необходимое для периодического отдыха рабочих в течение смены. Это время принято на основании Приложения 4 «Рабочей методики проектирования типовых норм». М., 1973.

Нормами также учтено и не должно отдельно оплачиваться время, необходимое для выполнения следующих работ: прием и сдача смены, осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, наладка освещения, получение и сдача (уборка) инструмента и приспособлений, заготовка забойки, орошение забоя, подноска глины и инертной пыли на расстояние до 50 м, подноска других необходимых материалов в пределах рабочего места на расстояние не более 20 м, обметание и осланцевание горных выработок перед взрыванием шпуров, замер содержания метана в начале смены и в процессе работы, обслуживание машин и механизмов на рабочем месте, смазка, осмотр, устранение мелких неисправностей машин, механизмов и приспособлений, которые могут быть выполнены без помощи электрослесаря и машиниста подземных установок.

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

В настоящем сборнике наименования профессий и квалификационные разряды указаны в соответствии со сборником извлечений из ЕТКС «Тарифно-квалификационные характеристики работ и профессий рабочих угольных и сланцевых шахт, разрезов, обогатительных фабрик и организаций угольной и сланцевой промышленности», введенным в действие приказом Министра от 29 декабря 1972 г. № 440.

8. Нормы выработки, приведенные в таблицах сборника, установлены с учетом основных факторов, влияющих на производительность труда рабочих. Факторы, влияние которых

имеет непостоянный характер, учитываются поправочными коэффициентами.

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

9. В подготовительных забоях и в горных выработках при обильном выделении воды из кровли или почвы на рабочем месте к нормам выработки применять следующие поправочные коэффициенты:

при значительном выделении воды из почвы — К=0,90—0,95; при сильном капеже на работающего — К=0,85—0,90, при выделении воды из кровли непрерывными струями, падающими на работающего, — К=0,80—0,85.

При одновременном выделении воды из кровли и из почвы к соответствующим нормам выработки применять только один поправочный коэффициент — на выделение воды из кровли.

10. К нормам выработки на работы, выполняемые в выработках с нефтегазовыделением на шахтах Кизеловского бассейна, применять К=0,8.

11. Нормами предусмотрено качественное выполнение работ, соблюдение рабочими Правил безопасности, технической эксплуатации, промышленной санитарии и внутреннего распорядка, а также противопожарных мероприятий, установленных для угольных шахт.

12. В разделе II настоящего сборника приведена организация выполнения операций по приемам по механизированным процессам, в разделе III — нормативы времени на операции и технологические перерывы, принятые для расчета норм выработки, предназначенных:

для разработки планов научной организации труда и инструкционно-технологических карт при определении более рационального состава работ по операциям, приемам и методам их выполнения;

для анализа причин отклонения фактических затрат времени от нормативных при внедрении норм;

для разработки (корректировки) норм на те же или аналогичные процессы при изменении состава работ.

13. До введения типовых норм выработки в каждом производственном объединении устанавливаются или дополняются категории горных пород по буримости и отбойности. Эта работа должна выполняться в соответствии с инструкцией, приведенной в Приложении 3.

Нормы выработки на бурение шпуров бурильными установками, ручными бурильными перфораторами, колонковыми электросверлами, электрогидравлическими бурами, ручными электросверлами и пневмосверлами разработаны в зависимости от категорий горных пород по буримости, на отбойку горных пород отбойными молотками — от категорий горных пород по отбойности.

Определение категорий горных пород по буримости и отбойности должно производиться в соответствии с «Инструкцией по определению категорий буримости и отбойности углей и пород для нормирования горных работ».

Ниже приводятся классификационные таблицы категорий горных пород по буримости и отбойности.

Классификация горных пород по буримости бурильными установками

Категория горных пород по буримости	Марка бурильной установки			
	БУ-1, БУР-2		КБМ-3, БУЭ-2	
	Основное (чистое) время бурения 1 м шпура, мин.			
	от	до	от	до
До IX	0,878	0,982	0,65	0,75
IX	0,983	1,184	0,76	0,88
X	1,185	1,423	0,89	1,11
XI	1,424	1,704	1,12	1,20
XII	1,705	2,026	1,21	1,59
XIII	2,027	2,414	1,60	2,28
XIV	2,415	2,842	2,29	3,16
XV	2,843	3,363	3,17	4,74
XVI	3,364	3,929	—	—
XVII	3,930	4,604	—	—
XVIII	4,605	5,339	—	—
XIX	5,340	6,195	—	—
XX	6,196	7,122	—	—

Классификация горных пород по буримости пневматическими ручными перфораторами

Категория горных пород по буримости	Марка перфоратора			
	ПР-30, ПР-30Б, ПР-30С		ПР-24ЛУ, ПР-24ЛУБ, ПР-25Л, ПР-25ЛБ	
	Основное (чистое) время бурения 1 м шпура, мин.			
	от	до	от	до
IX	2,4	3,0	1,7	2,3
X	3,1	3,5	2,4	2,8
XI	3,6	4,6	2,9	3,5
XII	4,7	5,5	3,6	4,2
XIII	5,6	7,0	4,3	5,3
XIV	7,1	8,1	5,4	6,2
XV	8,2	10,2	6,3	7,7
XVI	10,3	11,7	7,8	9,0
XVII	11,8	14,6	9,1	10,9
XVIII	14,7	16,7	11,0	13,0
XIX	16,8	20,6	13,1	15,5

Классификация горных пород по буримости электрогидравлическими бурами, колонковыми и ручными сверлами

Категория горных пород по буримости	Колонковые электросверла, электрогидравлические буры		Ручные сверла	
	Основное (чистое) время бурения 1 м шпура, мин.			
	от	до	от	до
До IV	—	—	0,34	0,56
IV	—	—	0,57	0,90
V	—	—	0,91	1,24
VI	—	—	1,25	1,80
VII	—	—	1,81	2,25
VIII	1,91	2,50	2,26	3,15
IX	2,51	3,10	3,16	4,27
X	3,11	3,90	4,28	5,84
XI	3,91	4,70	5,85	7,86
XII	4,71	6,10	7,87	10,10
XIII	6,11	7,30	10,11	13,50
XIV	7,31	9,30	13,51	16,80

Классификация горных пород по отбойности отбойными молотками (при длине уступа или ширине забоя 10—12 м)

Категория горных пород по отбойности	Высота выработки (вынимаемая мощность пласта), м											
	до 0,60		0,61—0,90		0,91—1,25		1,26—1,60		1,61—2,10		2,11 и более	
	Основное (чистое) время на отбойку 1 м³ горных пород, мин.											
	от	до	от	до	от	до	от	до	от	до	от	до
Ia	11,8	14,0	9,9	11,7	8,3	9,8	6,9	8,2	5,6	6,8	4,6	5,5
I	14,1	16,7	11,8	14,0	9,9	11,7	8,3	9,8	6,9	8,2	5,6	6,8
II	16,8	20,1	14,1	16,7	11,8	14,0	9,9	11,7	8,3	9,8	6,9	8,2
III	20,2	24,0	16,8	20,1	14,1	16,7	11,8	14,0	9,9	11,7	8,3	9,8
IV	24,1	28,8	20,2	24,0	16,8	20,1	14,1	16,7	11,8	14,0	9,9	11,7
V	28,9	34,7	24,1	28,8	20,2	24,0	16,8	20,1	14,1	16,7	11,8	14,0
VI	34,8	41,6	28,9	34,7	24,1	28,8	20,2	24,0	16,8	20,1	14,1	16,7
VII	41,7	50,0	34,8	41,6	28,9	34,7	24,1	28,8	20,2	24,0	16,8	20,1
VIII	50,1	60,0	41,7	50,0	34,8	41,6	28,9	34,7	24,1	28,8	20,2	24,0
IX	60,1	72,1	50,1	60,0	41,7	50,0	34,8	41,6	28,9	34,7	24,1	28,8
X	72,2	86,5	60,1	72,1	50,1	60,0	41,7	50,0	34,8	41,6	28,9	34,7
XI	86,6	103,8	72,2	86,5	60,1	72,1	50,1	60,0	41,7	50,0	34,8	41,6

Характеристики горных пород по категориям буримости и отбойности приведены в Приложении 2 настоящего сборника.

КРАТКИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГОРНОШАХТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Буровые станки (машины)

Наименование показателей	Марка бурового станка (машины)		
	СБМ-3у	БГА-2	ЛБС-4
Производительность в смену, м:			
при бурении	40	60	42
при разбуривании	23		30
Угол наклона скважины, град.	0—90	0—90	0—90
Наибольший диаметр скважины, мм:			
при бурении	390	500	300
при разбуривании	850	850	500
Наибольшая длина скважины, м:			
при бурении под углом 0—45°	80	60	30
при бурении под углом 45—90°	150	100	60

Продолжение

Наименование показателей	Марка бурового станка (машины)		
	СБМ-3у	БГА-2	ЛБС-4
Скорость подачи бурового инструмента, см/мин.:			
при бурении	24;2	110	21
при разбуривании	8,65	90	9,92
при спуске бурового инструмента	82,0	325	128,4; 138, 148,8
Скорость вращения шпинделя, об./мин.:			
при бурении	92,2	115	99,5
при разбуривании	64,8		80,3
Основные размеры бурового станка (машины) в рабочем положении, мм:			
высота	2300	1792	1827
длина	2222	1170	970
ширина	1160	845	632
Масса (без бурового инструмента), кг	2884	700	692
Полезная длина одной штанги, мм	600	600	600
Длина забурника, м	1,2	0,35—0,7	0,35—0,7
Масса забурника, кг	33,8	11,7	11,7
Масса одной штанги, кг	21,9	13,9	13,9
Масса одной штанги-шнека, кг	30,0	22,6	14,0
Масса направляющего фонаря, кг	47,5	41,0	27,0
Масса расширителя прямого хода, кг	35,0	32,0	24,0
Масса расширителя обратного хода, кг	85,0	52,5	52,5
Масса опорного фонаря, кг	42,0	36,0	36,0

Бурильные установки

Наименование показателей	Марка бурильной установки			
	БУ-1	БУР-2	КБМ-3	БУЭ-2
Высота обуриваемого забоя, мм	до 3700	до 3900	до 2600	до 4100
Ширина забоя, обуриваемого из одного положения установки, мм	до 5000	до 5500	до 3900	до 5000
Глубина бурения, м	2,75		2,2	3,0
Вид энергии	пневматическая		электрическая	электрическая
Давление сжатого воздуха, кгс/см²	5—6	6	—	—

Продолжение

Наименование показателей	Марка бурильной установки			
	БУ-1	БУР-2	КБМ-3	БУЭ-2
Скорость вращения бура под нагрузкой, об./мин.	130—150	150	342	151; 317; 731
Частота ударов в минуту	4000	4000	—	—
Усилие подачи, кг	1900	до 1900	до 2380	до 1700
Ход автоподатчика, мм	2750	2750	2200	3000
Расход сжатого воздуха при бурении, м³/мин.	10	24	—	—
Колея, мм	600; 750; 900	750; 900	600; 750; 900	600; 750; 900
Количество бурильных машин	1	2	2	2
Основные размеры в транспортном положении, мм:				
длина	6500	7000	5800	8000
ширина	1080	1300	1310	1300
высота	1500	1550	1850	1530
Масса, т	2,3	5,0	3,8	9,3

Пневматические ручные перфораторы

Наименование показателей	Марка перфоратора				
	ПР-30	ПР-30Б	ПР-30С	ПР-24ЛУ ПР-25Л	ПР-24ЛУБ ПР-25ЛБ
Масса перфоратора с виброгасящим устройством и глушителем, кг	34,0	35,5	34,5	32,0	33,0
Длина перфоратора, мм	860	930	765	815	885
Рабочее давление сжатого воздуха, кгс/см²	5	5	5	5	5
Число ударов в минуту	1800—2000			2300—2600	
Работа удара, не менее, кгс·м	6,5	6,5	6,5	5,8	5,8
Расход сжатого воздуха, не более, м³/мин.	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Внутренний диаметр воздухоподводящего шланга, мм	25	25	25	25	25

Пневмоподдержки для пневматических ручных перфораторов

Наименование показателей	Марка пневмоподдержки		
	П-8	П-11	П-13
Ход поршня, мм	800	1100	1300
Длина в сжатом состоянии, мм	1200	1500	1700
Раздвижное усилие, кгс	175	175	175
Давление сжатого воздуха, кгс/см²	5	5	5
Масса, кг	17	20	22

Колонковые электросверла и электрогидравлические буры

Наименование показателей	Марка электросверла			
	ЭБК-5	СЭК-1	ЭБГ-1	ЭБГП-1
Масса, кг	110	112	107	130
Мощность электродвигателя, квт	4,2	3,3	3,0	2,5
Основные размеры, мм:				
длина	1345	1680	1245	1750
ширина	407	422	400	400
высота	360	407	370	410
Способ подачи шпинделя	дифференциально-винтовой		гидроподача	
Скорость вращения буровой штанги, об/мин.:				
I	152	152	170	170
II	355	305	340	315
Максимальный ход шпинделя, мм	890	870	900	900
Диаметр резца, мм	36—50	36—50	40—42	36—50
Скорость рабочей подачи шпинделя, м/мин.	0,52—1,21	0,52—1,21	до 2,0	до 1,5

Манипуляторы для колонковых электросверл и электрогидравлических буров

Наименование показателей	Марка манипулятора		
	НПМ-1	МН-2	МБИ-5У
Площадь сечения обуриваемой выработки, м²:			
наибольшая	15,5	12,0	14,5
наименьшая	6,1	8,0	6,1
Высота бурения от почвы, мм:			
максимальная	3900	3550	3000
минимальная	90	10	100

Продолжение

Наименование показателей	Марка манипулятора		
	НПМ-1	МН-2	МБИ-5У
Максимальная ширина обуриваемого забоя, мм:			
одним манипулятором	4500	—	2500
двумя манипуляторами	6500	5000	5000
Основные размеры, мм:			
длина стрелы	1600—2400	2000—2300	1600
высота колонки	1200	1430	990
Масса манипулятора, кг	280	380	143—156

Ручные электросверла

Наименование показателей	Марка электросверла			
	ЭР-14Д	ЭР-16	СЭР-19М, СЭР-19Д	ЭР-18Д
Мощность двигателя, квт	1,0	1,0	1,2	1,4
Скорость вращения шпинделя, об./мин.	860	550	340—700	640
Диаметр резца, мм	36—43	36—43	36—43	36—43
Масса, кг	16	16	18	17

Пневматические сверла

Наименование показателей	Марка сверла		
	СР-3	СР-3М	СР-3Б
Эффективная мощность, л. с.	2,6—3,5	2,6—3,5	3,5
Номинальное давление сжатого воздуха, кгс/м^2	4; 5	4; 5	5
Скорость вращения шпинделя, об./мин.	335; 365	335; 365	700
Диаметр резца, мм	36—52	36—52	36—52
Масса, кг:			
сверла	13,5	13,5	12,5
промывочного устройства	—	2,3	2,3
вилки с пальцем	—	—	1,7

Отбойные молотки

Наименование показателей	Марка отбойного молотка					
	МО-6К	МО-8П	МО-9П	МО-10П	МО-39	МО-44
Энергия единичного удара, кгс·м	3,6	3,0	3,7	4,5	3,9	4,5
Число ударов в минуту	1300	1600	1400	1200	1400	1200
Расход сжатого воздуха, м³/мин.	1,8	1,25	1,25	1,25	1,4	1,3
Масса (без пики), кг	6,8	9,2	10,2	11,2	6,7	7,0
Длина (без пики), мм	550	490	593	645	515	540

Погрузочные машины

Наименование показателей	Марка машины									
	периодического действия (ковшевые)					непрерывного действия				
	ППМ-4э	ППМ-4п	ППН-1с	ППМ-4м	ПМЛ-5	1ПНБ-2	2ПНБ-2	ПНБ-1	ПНБ-2	УП-3
Производительность (техническая), м³/мин.	1,25	1,25	0,8—1,0	0,67—0,75	0,33	2,0	2,0	1,45	1,3	1,0
Вместимость ковша, м³	0,32	0,32	0,2; 0,25	0,25	0,15	—	—	—	—	—
Фронт погрузки или ширина захвата, м	4,0	4,0	2,2	4,0	2,4	1,6	1,8	1,15	—	1,66
Суммарная мощность двигателей	21,5 квт	60 л. с.	24 л. с.	18,5 квт	24 л. с.	30 квт	65 квт	21 квт	18 квт	25 квт
Основные размеры, мм:										
длина	7450	7450	2270	7435	2440	7100	7800	6500	6950	6600
ширина	1700	1700	1320	1700	1270	1600	1800	1100	1380	1660
высота (транспортная)	1725	1725	1500	1885	2260	1250	1450	1060	1340	1100
Масса, т	9,0	9,0	3,5	8,6	3,5	6,7	11,8	4,7	5,5	5,5

Скреперные лебедки

Наименование показателей	Марка лебедки	
	17ЛС-2П	30ЛС-2П
Мощность электродвигателя, квт	17	30
Сила тяги грузового каната, кг	1600	2800
Скорость движения каната, м/сек.		
рабочего	1,11	1,17
холостого	1,54	1,61
средняя	1,33	1,39
Диаметр барабана, мм	260	300
Длина барабана, мм	140	170
Масса лебедки, кг	823	1310

Скреперная закладочная установка ЗУ-1М

Скреперная лебедка

Тип	БС-4П-2
Количество барабанов, шт.	2
Диаметр барабана, мм	400
Ширина барабана, мм	200
Наибольший диаметр каната, мм	18
Канатоемкость каждого барабана, м	75
Наибольшее тяговое усилие в режиме закладки, кг	3500—4000
Нормальное тяговое усилие, кг	1800—2300
Скорость навивки каната, м/сек.	0,78—1,0

Электродвигатель

Тип	КОФ22-4
Мощность, квт	20
Скорость вращения, об./мин.	1475
Габариты лебедки с электродвигателем, мм:	
длина	1550
ширина	950
высота	820
Масса лебедки с электродвигателем, кг	1770

Рама опорная с блоками

Длина с кронштейном, мм	5500
Ширина, мм	1100
Высота со щитком, мм	820
Высота без щитка, мм	350
Количество блоков, шт.	2
Диаметр блока по ручью, мм	300
Масса рамы с блоками, кг	1128

Блок обводной с прицепом

Диаметр блока по ручью, мм	300
Длина (без прицепа), мм	665
Высота, мм	130
Ширина, мм	380
Масса, кг	64

Скребковые конвейеры

Наименование показателей	Одноцепные конвейеры							Двухцепные конвейеры		
	с двумя ветвями в одной горизонтальной плоскости		с рабочей ветвью над холостой					СР-52	СР-70А	СП-63/1
	СК-38	СК-45	С-53	СКР-20А	КСА-1	КСА-6Н	С-48У			
Производительность, т/час	100	90	155	100	140	110	70	до 140	250	до 140
Длина в поставке, м	100	—	120	120	120	120	60	100; 150	150	60; 80
Мощность электродвигателя, квт	22	—	32	20	25	20	15	20	32	32
Количество электродвигателей, шт.	1; 2	—	1	1	1	1	1	2	2	1
Скорость движения цепи, м/сек.	0,61	0,63	0,73	0,57	0,81	0,60	0,70	0,80	0,92	0,92
Тип скребковой цепи	разборная штампованная						пластинчатая	круглозвенная		разборная штампованная
Масса 1 м цепи со скребками, кг	12,75	12,75	11,7	11,7	10,7	10,7	8,68	11,6	18,8	22,5
Приводная головка:										
длина, мм	1920	1870	2230	2585	2200	2200	1650	2165	2130	1490
ширина, мм	1590	1436	1447	1499	1230	1430	970	1465* 2084	2040	1440

Продолжение

Наименование показателей	Одноцепные конвейеры							Двухцепные конвейеры		
	с двумя ветвями в одной горизонтальной плоскости		с рабочей ветвью над холостой					СР-52	СР-70А	СП-63/1
	СК-38	СК-45	С-53	СКР-20А	КСА-1	КСА-6Н	С-48У			
высота, мм	440	489	693	666	770	800	650	468	635	865
масса, кг	1146; 1192	—	1583	1490	1200	1138	1060	1222* 1963	2588	2087
Линейный желоб:										
длина по стыкам, мм	1435	1435	2500	2460	2500	2500	2460	1400	1536	1400
масса, кг	45; 54	45; 54	54	54	54	54	58	60; 45	75	60; 45; 64; 49
Концевая (натяжная) головка:										
длина, мм	1890	1894	980	980	745	720	515	1343	1205	513
ширина, мм	1404	1310	770	774	760	832	570	804	990	1060
высота, мм	440	450	358	375	370	370	325	334	425	345
масса, кг	352	344	174	176	111	110	84	217	341	167
Диапазон применения по мощности пласта, м	0,45—1,2	0,45—1,2	0,8 и выше	0,8 и выше	0,8 и выше	0,8 и выше	—	0,6 и выше	0,8 и выше	0,9 и выше

* Числитель — одинарного привода, знаменатель — сдвоенного привода.

Электровозы

Марка электровоза	Сцепной вес, т	Сила тяги, кг		Скорость движения, м/мин.	
		часовая	длительная	техническая	рабочая
		Аккумуляторные			
13АРП-1	13,0	1700	600	101,8	76
12АРП-1	12,0	1800	460	101,8	76
8АРП	8,0	1160	320	112,0	85
8АРП-1, 8АРП-3, АМ-8	8,6	1150	400	112,0	85
		Контактные			
14КР-1, 14КР-2	14,0	2400	650	210,0	158
10КР-1 10КР-2	10,0	1700	440	175,0	131
7КР-1, 7КР-2	7,0	1700	440	175,0	131

Маневровые лебедки

Наименование показателей	Марка лебедки			
	МК-6	МЭЛ-4,5	ЛВД-24	ЛВД-34
Мощность двигателя, квт	7,5	4,2	13	22
Средняя рабочая скорость навивки каната на барабан, м/сек.	0,3	0,58	0,7	1,4
Тяговое усилие, кг	1650	400	1250	1250
Канатоемкость барабана, мм	150	300—400	350	600
Диаметр каната, мм	12,5	12,5—9,2	12,5	15,5
Масса, кг	755	403	620	1400

Шахтные вагонетки

Марка вагонетки	Вместимость кузова, м³	Масса вагонетки, кг	Основные размеры, мм			Ширина колеи, мм
			длина	ширина	высота	
УВГ-0,8	0,8	488	1400	800	1300	550; 575; 600
УВГ-1,0	1,0	505	1500	850	1300	550; 575; 600
УВГ-1,2	1,2	568	1800	850	1300	550; 575; 600
УВГ-1,3	1,3	642	2000	880	1300	550; 575; 600
УВГ-1,4	1,4	680	2400	850	1230	550; 575; 600
УВГ-1,6	1,6	724	2700	850	1200	550; 575; 600
УВГ-2,5	2,5	1143	2800	1240	800	900
УВГ-3,3	3,3	1279	3450	1320	1100	900
УВГ-4,0	4,0	3000	3820	1320	1550	750
ВГ-0,8	0,8	502	1400	800	1300	600
ВГ-1,0	1,0	518	1500	850	1300	600
ВГ-1,1	1,1	581	1800	850	1300	600
ВГ-1,2	1,2	807	1850	1000	1300	600; 750
ВГ-1,3	1,3	637	2000	880	1300	600
ВГ-1,4	1,4	676	2400	850	1230	600
ВГ-1,6	1,6	708	2700	850	1200	600
ВГ-2,2	2,2	1363	2950	1200	1300	600; 750
ВГ-2,5	2,5	1148	2800	1240	1300	900
ВГ-3,3	3,3	1781	3450	1320	1300	900
ВГ-4,0	4,0	1863	3850	1320	1500	900
ВШ-8А	3,12	1480	3295	1405	1200	900
ВШО-5А	3,3	1308	3450	1320	1300	900
ВД-5,6	5,6	2437	4900	1350	1550	900
ВД-3,3	3,3	1695	3575	1350	1400	900
УВД-2,5	2,5	1172	2880	1240	1300	900
УВД-3,3	3,3	1793	3775	1350	1400	900
ВШ-3	2,2	1110	2800	1240	1150	900
ВШ-3-133	1,41	699,8	2400	850	1230	550; 575; 600

РАЗДЕЛ I

ТИПОВЫЕ НОРМЫ ВЫРАБОТКИ

Глава 1. ГОРНОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

§ 1. Бурение скважин буровыми станками (машинами)

Технология выполнения процесса

Бурение скважин буровыми станками (машинами) СБУ-3у, БГА-2 и ЛБС-4 состоит из операций забуривания, бурения, разбуривания скважин до большего диаметра, спуска инструмента по скважине.

К моменту доставки станка рабочее место должно быть подготовлено для его установки, определены плоскость и место забуривания, угол, под которым необходимо бурить скважину. Плоскость бурения скважины должна быть обозначена двумя отвесами. Если станок не размещается по высоте выработки или место забуривания находится в стороне от штрека, необходимо пройти вспомогательную камеру (орт) и надежно закрепить ее. Станок (машину) собирают (если доставка производилась в разобранном виде), устанавливают в рабочее положение и закрепляют стойками. Для устойчивости машины СБМ-3у на время бурения скважины под ее раму подкладывают брусья.

Шпиндель станка в плоскости бурения и залегания пласта устанавливают по отвесам, а по заданному углу бурения — транспортиром с помощью червячного механизма поворота.

Забуривание и бурение скважин забурником и расширителем прямого хода производится: при использовании маши-

ны СБМ-3у — диаметром 390 мм, станка БГА-2 — 390—500 мм, станка ЛБС-4 — 250—300 мм:

По окончании бурения скважину при необходимости разбуривают. Диаметр скважины при использовании машины СБУ-3у и станка БГА-2 составляет 850 мм, станка ЛБС-4 — 500 мм. Для разбуривания со става бурового инструмента (без спуска его) снимают забурник и расширитель прямого хода, устанавливают расширитель обратного хода, после чего, включив рабочую подачу бурового станка (машины) вниз, разбуривают скважину.

Как правило, бурение скважин машиной СБМ-3у производится только на крутопадающих пластах на высоту этажа (до 100—105 м). Угол наклона скважин, буримых станками БГА-2 и ЛБС-4, практически изменяется от 0 до 90°. Длина скважин, буримых этими станками, не превышает 60 м и принимается равной расстоянию между откаточным и промежуточным или промежуточным и вентиляционным штреками.

Организация работ

Бурение скважин с помощью бурового станка (машины) осуществляет звено, состоящее из двух машинистов бурового станка*.

Перед началом работы рабочие осматривают станок (машину), оборудование, буровой инструмент, приводят в безопасное состояние рабочее место, проверяют наличие всех крепежных деталей, подготавливают инструмент к работе, смазывают станок (машину). Убедившись в надежности закрепления станка (машины), опробуют станок (машину), подсоединяют шланг оросительной установки к узлу орошения станка.

Забуривание скважины

Перед забуриванием скважины удаляют затяжки между рамами крепи выработки в месте забуривания, один из рабочих обирает кровлю и делает засечку скважины. Затем вдвоем размещают буровой инструмент со стороны постановки штанг и фонарей на станок (машину), после чего один

* Для удобства изложения организации работ машинист бурового станка (машины), непосредственно осуществляющий управление станком (машиной), в дальнейшем именуется «машинист», а машинист бурового станка (машины), занятый на выполнении вспомогательных работ — «рабочий».

из рабочих, управляя буровым станком (машиной), поднимает шпиндель в крайнее верхнее положение. После этого совместно регулируют угол наклона шпинделя. По окончании регулировки машинист опускает шпиндель станка в крайнее нижнее положение, и вдвоем вставляют в переходную штангу забурник или расширитель прямого хода с ввинченным забурником. Затем переходную штангу вставляют в замок шпинделя, запирают клиньями и устанавливают направляющую для забуривания (на станке БГА-2 и машине СБМ-3у). Перед забуриванием скважины рабочие вторично проверяют правильность установки шпинделя и направления бурения скважины. После этого машинист подводит буровой инструмент к забою и включает рабочую подачу и орошение. Во время забуривания он, находясь у кнопочного поста (пульта управления), осуществляет пуск и остановку бурового станка, включает и выключает маслостанцию (для станка БГА-2), рабочий следит за тем, чтобы забуривание шло без отклонений от нормы.

Окончив забуривание скважины, вдвоем проверяют правильность забуривания, опускают шпиндель в крайнее нижнее положение, устанавливают штангу и начинают бурение скважины.

Бурение скважины

Во время бурения скважины машинист при помощи фрикционной муфты регулирует подачу шпинделя станка, наблюдает за бурением скважины, рабочий производит наращивание бурового става. Наращивание штанг выполняется следующим образом. После того как скважина пробурена на длину штанги, рабочий подает команду машинисту на включение подачи «назад» и ставит подхват в кольцевую проточку штанги для удержания бурового става в скважине. Как только шпиндель стал в крайнее нижнее положение, машинист по команде рабочего останавливает станок (машину). Рабочий берет очередную штангу или фонарь с предварительно очищенной и смазанной резьбой и вставляет в замок шпинделя. Фонари, устанавливаемые через 4—6 штанг, ставят вместе.

Установив штангу, рабочий подает команду машинисту на включение подачи шпинделя до соприкосновения штанги с буровым ставом. После соединения штанги с буровым ставом рабочий убирает подхват и производится бурение скважины на длину очередной штанги (фонаря).

Образовавшийся в процессе бурения скважины штыб уходит самотеком в печь или на конвейер. Если штыб задерживается у станка, рабочие его периодически спускают в печь или грузят на конвейер (при бурении станками ЛБС-4 и БГА-2) или в вагонетку (СБМ-3у) вручную, предварительно остановив станок. Проверяют направление скважины.

Спуск бурового инструмента

По окончании бурения скважины буровой инструмент или опускают вниз, или производят разбуривание скважины на больший диаметр.

Спуск бурового инструмента осуществляется в следующей последовательности. Машинист устанавливает ручку управления станка в положение «холостой ход вниз», включает мотор станка (машины) и производит спуск инструмента. Как только кольцевая проточка второй снизу штанги окажется против подхвата станка, рабочий подает команду машинисту на остановку станка (машины), вводит подхват в кольцевую проточку штанги для удержания става инструмента в скважине, а в пазы штанги вставляет отбойный ключ. Машинист устанавливает ручку управления в положение «рабочий ход вверх» и кратковременным включением мотора в обратном направлении отвинчивает штангу. Затем рабочий выбивает клинья из замка шпинделя (машина СБМ-3у и станок ЛБС-4), и машинист опускает шпиндель с находящейся в замке штангой в крайнее нижнее положение. После этого рабочий вынимает из замка шпинделя штангу и укладывает ее на расстоянии 2—3 м от машины. Затем машинист поднимает шпиндель вверх. Как только нижняя часть следующей штанги вошла в замок шпинделя, рабочий вставляет в него клинья и, выводя подхват из кольцевой проточки штанги, освобождает став бурового инструмента. В такой последовательности производится спуск и разборка всего става бурового инструмента.

Разбуривание скважины

В случаях, когда диаметр скважины должен быть большим, чем полученный при бурении прямым ходом, производится разбуривание скважины. Для этого по окончании бурения скважины прямым ходом рабочие снимают со става бурового инструмента расширитель прямого хода, разделы-

вают устье скважины, одевают и закрепляют расширитель обратного хода.

Работа по расширению скважины выполняется аналогично спуску инструмента по скважине с той разницей, что при разбуривании буровой станок (машину) периодически останавливают и производят уборку штыба.

Состав работ

При забуривании скважины

Разборка крепи выработки в месте забуривания, оборка места забуривания и засечка скважины, очистка и смазка резьбы забурника или шлицев расширителя. Регулирование угла наклона шпинделя и проверка правильности забуривания. Установка забурника с переходной штангой или установка расширителя прямого хода с забурником. Управление буровым станком (машиной) при подъеме шпинделя. Управление буровым станком (машиной) при забуривании скважины, наблюдение за забуриванием.

При бурении скважины

Управление буровым станком (машиной) при опускании шпинделя. Управление буровым станком при наращивании бурового става штангами и фонарями. Управление буровым станком (машиной) при бурении, наблюдение за бурением. Проверка правильности направления скважины. Уборка штыба.

При спуске бурового инструмента по скважине

Управление буровым станком (машиной) при отвертывании и снятии штанг и фонарей. Управление буровым станком (машиной) при спуске инструмента. Управление буровым станком (машиной) при подъеме шпинделя и соединении его со штангой.

При разбуривании скважины

Управление буровым станком (машиной) при отвертывании и снятии штанг и фонарей. Управление буровым станком (машиной) при разбуривании скважины, наблюдение за разбуриванием. Управление буровым станком (машиной) при

подъеме шпинделя и соединении штанги (фонаря) в замке шпинделя. Уборка штыба.

Факторы, учтенные нормами выработки

1. Вид работ. 2. Марка бурового станка (машины). 3. Диаметр скважины. 4. Количество горнопроходческих циклов в смену. 5. Обводненность рабочего места.

Профессия рабочих

Машинист бурового станка подземный V разряда.

Машинист бурового станка подземный IV разряда — при наличии прав машиниста бурового станка или машинист бурового станка подземный III разряда — при отсутствии прав машиниста бурового станка.

Таблица 1

Нормы выработки на звено из двух человек на измерители, указанные в таблице

Вид работы	Ед изм.	Марка станка (машины)									№
		СБМ-3у			БГА-2			ЛБС-4			
		Диаметр скважины, мм									
		100	390	с 390 до 850	100	390—500	с 390—500 до 850	100	250—300	с 250—300 до 500	
Забуривание	Количество забуриваний	13,5	13,0	—	21,4	20,3	—	20,8	19,8	—	1
Бурение	м	54,1	38,6	—	81,6	57,3	—	62,8	41,9	—	2
Спуск инструмента	м	—	71,4	—	—	125,0	—	—	104,0	—	3
Разбуривание	м	—	—	19,8	—	—	41,9	—	—	24,5	4
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	№

Примечание. Нормы выработки на разбуривание скважин рассчитаны без постановки и снятия расширителей прямого и обратного хода. Нормирование этих работ осуществляется включением в паспорта комплексных норм выработки дополнительного количества звено-часов:

при установке расширителей обратного хода — 0,39,

при снятии расширителей прямого или обратного хода — 0,16.

§ 2. Бурение шпуров бурильными установками

Организация работ

Для обеспечения нормальной работы бурильной установки в забой должны бесперебойно подаваться электроэнергия, сжатый воздух под давлением 4,6—5 ати и вода для промывки шпуров. В забое должен находиться комплект необходимого инструмента, штанг и заточенных коронок.

Перед бурением шпуров проходчики осматривают забой и приводят его в безопасное состояние, после чего подгоняют бурильную установку к забою, закрепляют ее с помощью захватов за рельсы и боковыми распорными пневматическими стойками, растягивают и подсоединяют гидрошланг, пневмошланг или электрический кабель, производят осмотр, смазку и опробование установки. Затем обирают нависшие куски, раскайловывают и очищают почву для бурения нижних шпуров.

Проходчик, управляющий бурильной машиной, фиксирует направляющие балки в необходимом для бурения шпуров положении, включает распорные домкраты, которые удерживают бурильную установку в заданном положении, включает двигатель подачи бурильного механизма. Забуривание шпуров на глубину 50—70 мм ведут при включенном не на полную мощность пневмодвигателе или на малых оборотах шпинделя, затем двигатели включают на полные обороты и производят бурение шпуров на заданную глубину.

При бурении шпуров бурильной установкой БУ-1 один проходчик, находясь у пульта управления бурильной машины, наблюдает за ее работой и следит за сигналами рабочего, который, расположившись с правой стороны бурильной установки, контролирует промывку шпуров.

При бурении шпуров бурильными установками БУР-2, КБМ-3, БУЭ-2 два проходчика находятся у пультов управления бурильных машин, наблюдают за их работой и следят за сигналами рабочего, который находится с правой стороны бурильной установки и контролирует промывку шпуров.

По окончании бурения шпура пневмоударник выключают, двигатель подачи переключают на обратный ход и буровую штангу извлекают из шпура. После выхода штанги из шпура выключают двигатель вращателя, отводят направляющую балку и выключают распорные домкраты. Затем направляю-

щую балку переводят к месту бурения следующего шпура и очередность операций повторяется.

По мере необходимости проходчики производят смену коронок. При этом проходчик, находящийся у пульта управления, выводит штангу из шпура, а второй заменяет затупившуюся коронку заточенной.

При бурении нижних шпуров производят их очистку и вставляют в них пробки.

Окончив бурение шпуров, проходчики отсоединяют и сматывают гидрошланг, пневмошланг или электрический кабель, раскрепляют опорную тележку, откатывают бурильную установку в безопасное место.

Состав работ

Проверка направления выработки. Подгон бурильной установки к забою. Закрепление бурильной установки. Растягивание и подсоединение к бурильной установке гидрошлангов, пневмошлангов или электрического кабеля. Осмотр, смазка, опробование и приведение бурильной установки в рабочее состояние. Устранение мелких неисправностей. Оборка забоя. Раскайловка и очистка почвы для бурения нижних шпуров. Управление бурильной машиной при бурении шпуров. Управление бурильной машиной при переводе бурильного механизма от шпура к шпуру. Смена коронок. Забивка пробок в нижние шпуры. Отсоединение и уборка гидрошлангов, пневмошлангов или кабеля. Раскрепление бурильной установки. Отгон бурильной установки. Уборка инструмента и сдача смены.

Факторы, учтенные нормами выработки

1. Категория горных пород по буримости. 2. Марка бурильной установки. 3. Диаметр коронки. 4. Давление сжатого воздуха. 5. Глубина шпура. 6. Наличие работ по перестановке машины на рельсовый путь и обратно. 7. Количество горнопроходческих циклов в смену. 8. Обводненность рабочего места.

Профессия рабочих и состав звена

Марка бурильной установки	Проходчик		Состав звена, чел.
	V разряда	IV разряда	
БУ-1	1	1	2
БУР-2, КБМ-3, БУЭ-2	2	1	3

Таблица 2

Нормы выработки на звено, м шпура

Категория горных пород по буримости	Марка бурильной установки				№
	БУ-1	БУР-2	КБМ-3	БУЭ-2	
До IX	212,0	359,0	353	425	1
IX	194,0	332,0	330	394	2
X	172,0	301,0	304	357	3
XI	153,0	270,0	283	329	4
XII	138,0	242,0	256	294	5
XIII	119,0	215,0	215	241	6
XIV	105,0	191,0	174	191	7
XV	92,4	170,0	143	145	8
XVI	81,1	151,0	—	—	9
XVII	71,1	133,0	—	—	10
XVIII	62,6	118,0	—	—	11
XIX	55,1	104,0	—	—	12
XX	48,6	92,4	—	—	13
	а	б	в	г	№

Поправочные коэффициенты

1. Нормы выработки рассчитаны на бурение шпуров бурильными установками при диаметре коронок 42—43 мм и давлении сжатого воздуха 4,5—5 ати.

При других условиях работы к нормам выработки применять следующие поправочные коэффициенты:

а) на давление сжатого воздуха

Давление сжатого воздуха в забое, ати	до 4,5	5,1—5,5	5,6—6,0	6,1 и более
Поправочный коэффициент	0,9	1,1	1,2	1,3

б) на диаметр коронки:

Диаметр коронки, мм	32	34	36	38	40	44	46
Поправочный коэффициент	1,50	1,35	1,25	1,17	1,10	0,95	0,90

2. Нормы выработки рассчитаны на бурение шпуров глубиной:

для БУ-1 — 2,26—2,75 м,
для БУР-2 — 2,26—2,75 м,
для КБМ-3 — 1,80—2,20 м,
для БУЭ-2 — 2,50—3,00 м.

При меньшей глубине шпуров к нормам выработки табл. 2 применять К=0,93.

3. При перестановке бурильной установки с площадки на рельсовый путь и обратно к нормам выработки табл. 2 применять К=0,97.

§ 3. Бурение шпуров пневматическими ручными перфораторами

Организация работ

Перед началом работы проходчики проверяют содержание метана в забое, проверяют состояние крепи, подготавливают инструмент и приводят рабочее место в безопасное состояние. Затем подносят к забою перфораторы, пневмоподдержки и буровые штанги. Разматывают и подвешивают по выработке воздушный и водяной шланги и подсоединяют их к магистралям. Воздушный шланг продувают сжатым воздухом, водяной промывают водой. Устанавливают перфоратор на пневмоподдержку и подсоединяют шланги к перфоратору и пневмоподдержке. Проверяют надежность всех соединений, давление сжатого воздуха и воды в общей магистрали и наличие масла в автомасленке. Затем открывают кран сжатого воздуха, опробуют перфоратор вхолостую, проверяют подачу воды и работу пневмоподдержки и автомасленки. Если при проверке замечены неисправности, их устраняют.

Подготовив перфоратор к работе, производят оборку забоя, размечают и насекают шпуры в соответствии с паспортом буровзрывных работ.

После этого один проходчик устанавливает и удерживает на заданном расстоянии от забоя пневмоподдержку с перфоратором, а второй открывает бородержатель, очищает отверстие поворотной буксы, вставляет в нее хвостовик штанги, закрепляет бородержателем, затем вставляет коронку в засечку шпура и удерживает штангу захватом до углубления коронки в породный забой на 3—5 см.

Первый проходчик, как только коронка вставлена в насечку, устанавливает перфоратор со штангой по оси заданного направления шпура, открывает краны водяного, а затем воздушного шлангов на режим «забуривание» и при небольшом нажатии на перфоратор производит забуривание. После углубления коронки в породный забой второй проходчик снимает захват с буровой штанги и переходит к выполнению других работ, а первый переключает пусковой кран перфоратора в режим «полная работа» и постепенно увеличивает нажатие на штангу. По мере углубления шпура пневмоподдержку с перфоратором переносят ближе к забою. Количество перестановок пневмоподдержки зависит от глубины шпура и типа пневмоподдержки.

Окончив бурение шпура, перекрывают подачу сжатого воздуха и воды к перфоратору, открывают буродержатель, снимают перфоратор с хвостовика буровой штанги и вместе с пневмоподдержкой переносят на новое место. Один проходчик подтягивает воздушный и водяной шланги, а второй в это время извлекает из пробуренного шпура буровую штангу, при необходимости меняет коронку. Бурение последующих шпуров ведется в описанной последовательности.

При бурении нижнего ряда шпуров производят раскайловку и зачистку почвы от буровой мелочи.

После окончания бурения всех шпуров перекрывают краны подачи сжатого воздуха и воды, освобождают хвостовик буровой штанги от буродержателя, отводят назад пневмоподдержку с перфоратором и ставят к стенке выработки. Затем отсоединяют от перфоратора и пневмоподдержки шланги сжатого воздуха и водяной, извлекают из шпура буровую штангу, перфоратор, пневмоподдержку и штангу относят на место их хранения, а шланг сжатого воздуха подсоединяют к продувалке и производят продувку шпуров. В нижние шпуры после продувки их забивают деревянные пробки. Продув шпуры, закрывают кран на воздушном шланге, отсоединяют шланги от магистралей, сматывают в бухты и относят в место хранения.

В конце смены убирают остальные инструменты и приспособления и сдают смену.

Состав работ

Подноска перфоратора, пневмоподдержки, инструментов и приспособлений. Присоединение шлангов к магистрали, продувка и промывка их. Подсоединение шлангов к перфо-

ратору и пневмоподдержке, установка перфоратора на пневмоподдержку, надевание коронки. Оборка забоя с разметкой и насечкой шпуров. Забуривание шпуров. Бурение шпуров. Подтягивание шлангов, переноска перфоратора, пневмоподдержки и буровых штанг в процессе работы. Продувка (чистка) шпуров. Смена коронок. Раскайловка и зачистка почвы для бурения нижних шпуров. Забивка пробок в шпуры. Отсоединение шлангов от магистралей, перфоратора и пневмоподдержки.

Факторы, учтенные нормами выработки

1. Категория горных пород по буримости. 2. Марка перфоратора. 3. Глубина шпура. 4. Давление сжатого воздуха. 5. Диаметр коронки. 6. Направление проходки. 7. Угол наклона выработки. 8. Наличие пневмоподдержки. 9. Количество горнопроходческих циклов в смену. 10. Обводненность рабочего места.

Профессия рабочего

Проходчик V разряда.

Таблица 3

Нормы выработки, м шпура

Категория горных пород по буримости	Марка перфоратора				№
	ПР-24 и ПР-25 всех индексов		ПР-30 всех индексов		
	Глубина шпура, м				
	до 1,75	1,76—2,25	до 1,75	1,76—2,25	
IX	85,3	93,0	71,3	76,9	1
X	72,0	77,8	61,4	65,9	2
XI	62,2	66,8	52,3	55,8	3
XII	53,9	57,5	44,3	47,0	4
XIII	46,2	49,1	37,6	39,6	5
XIV	40.0	42,2	32,4	33,9	6
XV	34,5	36,2	27,6	28,9	7
XVI	29,8	31,2	23,8	24,8	8
XVII	25,8	26,9	20,4	21,1	9
XVIII	22,2	23,0	17,5	18,1	10
XIX	19,1	19,7	15,1	15,5	11
	а	б	в	г	№

Поправочные коэффициенты

Нормы выработки, приведенные в табл. 3, рассчитаны для следующих условий бурения шпуров: давление сжатого воздуха в забое 5 ати, диаметр коронки для перфораторов всех типов 42 мм, глубина шпура до 2,25 м. Бурение шпуров производится ручными пневматическими перфораторами с пневмоподдержки без применения забурника в выработках, проходимых по падению, горизонтальных и по восстанию с углом наклона до 15°.

При условиях работы, отличающихся от вышеуказанных, к нормам выработки табл. 3 применять следующие поправочные коэффициенты:

1. На давление сжатого воздуха

Давление сжатого воздуха в забое, ати	5,5	4,5	4,0
Поправочный коэффициент	1,1	0,9	0,8

2. На диаметр коронки

Диаметр коронки, мм	36	38	40	44	46	48	50
Поправочный коэффициент	1,25	1,15	1,07	0,94	0,89	0,84	0,80

3. На угол наклона выработки

Угол наклона выработки, проводимой по восстанию, град.	Поправочный коэффициент
16—30	0,95
31—45	0,90
46 и более	0,85

4. При бурении шпуров глубиной более 2,25 м к нормам выработки табл. 3 (графы «б» и «г») применять К=1,05.

5. При бурении шпуров ручным перфоратором без пневмоподдержки к нормам выработки табл. 3 применять К=0,85.

§ 4. Бурение шпуров колонковыми электросверлами и электрогидравлическим буром ЭБГП-1

Организация работ

Бурение шпуров колонковыми электросверлами производится в соответствии с утвержденным паспортом буровзрывных работ. Электросверла, инструмент должны быть в исправном состоянии, в забое должно быть достаточное количество штанг необходимой длины, заточенных резцов и резервное электросверло.

Перед началом работы проходчики осматривают и приводят в безопасное состояние рабочее место, производят наружный осмотр сверла, проверяют смазку подшипников скольжения вала подачи, шпинделя и траверсы, наличие масла в гидросистеме электрогидравлического бура.

Затем подгоняют погрузочную машину к месту хранения электросверл и навесных манипуляторов. Навешивают манипуляторы на погрузочную машину или устанавливают их в рабочее положение (для несъемно-поворотных манипуляторов). Подносят, устанавливают и закрепляют на манипуляторах электросверла. После этого погрузочную машину подгоняют к забою, закрепляют ее, разматывают и подвешивают кабель, подсоединяют кабель и шланг промывки, а затем включают сверла и опробуют на холостом ходу.

При бурении шпуров с колонки закрепляют колонку, подносят и устанавливают на ней электросверло.

Перед началом бурения производят разметку шпуров.

Во время забуривания и бурения шпуров один проходчик управляет электросверлом, а другой выполняет вспомогательные операции (поддерживает штангу специальным держателем, предотвращая перемещение резца по забою, очищает почву для бурения нижних шпуров, производит смену буровых штанг и резцов, забивает пробки в пробуренные шпуры).

С манипуляторов шпуры бурят горизонтальными рядами сверху вниз, а с колонки — вертикальными рядами (с целью сокращения затрат на перестановку колонки).

Пробурив очередной шпур, перемещая стрелу манипулятора, поворачивают сверло к месту бурения следующего шпура, а при бурении с колонки — передвигают его по колонке.

Пробурив все шпуры, отгоняют погрузочную машину от забоя, снимают электросверла и все съемные узлы манипуляторов (вертлюг, подъемный механизм и стрелу) и укладывают на специально устроенный деревянный настил в целях предохранения от механических повреждений. Несъемно-поворотный манипулятор устанавливают в исходное положение над погрузочной машиной.

При бурении с колонки снимают электросверло, раскрепляют колонку и относят колонку и электросверло в место хранения.

Состав работ

Подноска, установка колонки и манипулятора в рабочее положение. Подноска и установка бурильного механизма на вертлюг манипулятора или колонку. Установка буровой штанги в электросверло. Проверка системы промывки. Подгон погрузочной машины. Разматывание кабеля, подключение его к бурильному механизму и проверка бурильного механизма на холостом ходу. Закрепление погрузочной машины. Оборка забоя с разметкой и насечкой шпуров. Забуривание шпуров. Бурение шпуров. Отведение шпинделя в исходное положение и перехват штанги. Освобождение, поворот, закрепление шарнира стрелы манипулятора при переходе к следующему шпуру. Перестановка колонки. Передвижка электросверла по колонке для бурения следующего шпура. Смена буровых штанг. Смена резцов. Раскайловка и зачистка почвы для бурения нижних шпуров. Чистка шпуров. Забивка пробок в шпуры. Отключение бурильного механизма и сматывание кабеля. Раскрепление погрузочной машины и отгон ее от забоя. Снятие и относка бурильного механизма в место хранения. Раскрепление, снятие и относка манипулятора (рамы колонки) или установка манипулятора в исходное положение.

Факторы, учтенные нормами выработки

1. Категория горных пород по буримости. 2. Способ бурения (с колонки, с манипулятора). 3. Марка манипулятора. 4. Глубина шпура, 5. Угол наклона выработки. 6. Количество горнопроходческих циклов в смену. 7. Обводненность рабочего места.

Профессия рабочего

Проходчик V разряда.

Таблица 4

Нормы выработки на бурение шпуров колонковыми электросверлами, м шпура

Категория горных пород по буримости	Способ бурения				№
	с колонки		с манипулятора		
	Глубина шпура, м				
	до 1,75	1,76 и более	до 1,75	1,76 и более	
VIII	53,5	57,6	59,4	62,3	1
IX	47,9	51,1	52,4	54,8	2
X	42,6	45,1	46,1	48,0	3
XI	37,8	39,8	40,5	42,0	4
XII	32,9	34,5	34,9	36,0	5
XIII	28,5	29,8	30,1	31,0	6
XIV	24,8	25,6	25,7	26,3	7
	а	б	в	г	№

Таблица 5

Нормы выработки на бурение шпуров электрогидравлическим буром ЭБГП-1, м шпура

Категория горных пород по буримости	Марка манипулятора		№
	МБИ, МБМ, МН	НПМ-1	
VIII	75,4	79,2	1
IX	64,8	67,7	2
X	55,4	57,7	3
XI	47,6	49,4	4
XII	40,1	41,5	5
XIII	33,9	35.0	6
XIV	28,6	29,3	7
	а	б	№

Поправочные коэффициенты

1. Нормы выработки табл. 4 предусматривают бурение шпуров при проведении выработок с углом наклона от —15 до +15°.

При других углах наклона выработок, проводимых как по падению, так и по восстанию, к нормам табл. 4 применять следующие поправочные коэффициенты:

Угол наклона выработки, град.	Поправочный коэффициент
16—30	0,95
31—45	0,90
46 и более	0,85

§ 5. Бурение шпуров ручными электросверлами (пневмосверлами) по углю и породе

Организация работ

В зависимости от рода энергии, применяемой в подготовительном забое, бурение по углю и породе производится электрическим или пневматическим сверлом.

Для бесперебойного бурения шпуров необходимо, чтобы забой был оснащен исправными электросверлами (пневмосверлами), комплектом буровых штанг и запасных резцов, кабелем (шлангом) достаточной длины. Корпус электросверла и кожух пускателя должны быть заземлены, а кабель (шланг) подвешен на стойках. С целью сокращения затрат времени на процесс бурения в забое могут работать несколько электросверл (пневмосверл).

Перед началом работы проходчик осматривает и приводит в безопасное состояние рабочее место, подносит электросверло (пневмосверло) и инструмент к забою, присоединяет сверло к разъемной муфте кабеля или воздухопроводному шлангу и опробует сверло.

После этого производит разметку и насечку шпуров и приступает к бурению вначале коротким забурником, а затем штангой необходимой длины. В процессе бурения проходчик следит за нормальной работой сверла и обеспечивает оптимальное осевое давление на забой шпура, заменяет резцы, переносит электросверло (пневмосверло) и буровые штанги, чистит шпуры. Чистка шпуров производится путем продвижения штанги вперед и назад на холостом ходу сверла после окончания бурения каждого шпура. При необходимости производит раскайловку и очистку почвы для бурения нижних шпуров, а для удобства бурения верхних шпуров устанавливает подмости. Во избежание засорения нижних шпуров забивает в них деревянные пробки.

По окончании бурения выключает пускатель, отсоединяет кабель (шланг) и убирает в безопасное место электросверло (пневмосверло), кабель (шланг) и буровые штанги.

Состав работ

Растягивание кабеля (шланга) и подвешивание его на стойках. Подноска электросверла (пневмосверла), буровых штанг и приспособлений к забою. Осмотр, подключение и опробование электросверла (пневмосверла). Устройство подмостей. Оборка забоя с разметкой и насечкой шпуров. Бурение шпуров. Подтягивание кабеля (шланга) и переноска бурильного механизма. Чистка шпуров. Смена резцов. Раскайловка и очистка почвы для бурения нижних шпуров. Отсоединение и уборка в безопасное место электросверла (пневмосверла), буровых штанг и приспособлений. Сматывание кабеля (шланга).

При бурении шпуров по породе д о б а в л я ю т с я: забуривание, забивка пробок в нижние шпуры, смена буровых штанг.

Факторы, учтенные нормами выработки

1. Категория горных пород по буримости. 2. Глубина шпура. 3. Диаметр резца. 4. Число оборотов шпинделя сверла. 5. Направление выработки. 6. Высота выработки. 7. Наличие твердых включений в пласте. 8. Давление сжатого воздуха. 9. Количество горнопроходческих циклов в смену. 10. Обводненность рабочего места.

Профессия рабочего

Проходчик V разряда.

Таблица 6

Нормы выработки, м шпура

Категория горных пород по буримости	Бурение по углю		Бурение по породе		№
	Глубина шпура, м				
	до 2,00	2,01 и более	до 2,00	2,01 и более	
До IV	354,0	410,0	—	—	1
IV	278,0	308,0	142,0	175,0	2
V	224,0	236,0	123,0	148,0	3
VI	170,0	181,0	105,0	123,0	4
VII	136,0	143,0	90,0	103,0	5
VIII	107,0	112,0	75,5	85,2	6
IX	81,8	84,6	61,0	67,5	7
X	—	—	48,6	52,8	8
XI	—	—	38,3	41,1	9
XII	—	—	30,6	32,5	10
XIII	—	—	24,1	25,5	11
XIV	—	—	19,2	20,1	12
	а	б	в	г	№

Поправочные коэффициенты

1. Нормы выработки, приведенные в табл. 6, рассчитаны для следующих условий: диаметр резца 42—43 мм, число оборотов шпинделя сверла 600—750 об./мин. При других условиях работы к нормам выработки табл. 6 применять следующие поправочные коэффициенты:

Диаметр резца, мм	Поправочный коэффициент	Число оборотов шпинделя сверла, об./мин.	Поправочный коэффициент
36—38	1,20	280—360	0,80
40	1,10	500—550	0,90
44	0,95	751 и более	1,05
45—46	0,90	—	—

2. Нормы выработки табл. 6 рассчитаны при бурении шпуров в выработках высотой 1,91 м и более. При другой высоте к нормам выработки табл. 6 применять следующие поправочные коэффициенты:

Высота выработки, м	до 0,6	0,61—1,30	1,31—1,90
Поправочный коэффициент	0,65	0,75	0,90

Примечание. При раздельной проходке по углю и породе с опережающим угольным забоем под высотой выработки при бурении по углю следует понимать вынимаемую мощность пласта.

3. Нормы выработки табл. 6 рассчитаны при прохождении выработок по падению, горизонтально и по восстанию с углом наклона до 15°. При прохождении выработок по восстанию с углом наклона более 15° к нормам выработки табл. 6 применять следующие поправочные коэффициенты:

Угол наклона выработки, проводимой по восстанию, град.	Поправочный коэффициент
16—30	0,95
31—45	0,90
46 и более	0,85

4. Нормы выработки табл. 6 на бурение шпуров пневмосверлами рассчитаны при давлении сжатого воздуха в забое 4,6—5,0 ати. При давлении сжатого воздуха менее 4,5 ати к нормам выработки табл. 6 применять $K=0,8$.

5. При вязких и крепких углях (время бурения 1 м шпура 2,01 мин. и более), при породах VIII категории крепости и более крепких, когда бурение шпуров производится двумя рабочими, к нормам выработки табл. 6 применять К=0,8.

6. При углях, содержащих валуны, сидериты и крепкие линзовидные включения серного колчедана, которые вызывают необходимость перебуривания отдельных шпуров, встречающих включения, к нормам выработки табл. 6 применять К=0,9.

7. При вязких, налипающих на штангу породах, к нормам выработки табл. 6 применять К=0,85.

§ 6. Отбойка угля и породы отбойными молотками

Организация работ

Перед началом работы забой должен быть закреплен в соответствии с паспортом крепления, иметь необходимый запас крепежных материалов, горная масса должна быть убрана. Отбойный молоток, воздухопровод и шланг должны быть исправными. В забой бесперебойно должен подаваться сжатый воздух давлением, обеспечивающим нормальную работу молотка.

В начале смены рабочий подносит инструмент, осматривает и приводит в безопасное состояние забой, проверяет состояние отбойного молотка, подсоединяет шланг к магистрали и продувает его, после чего подсоединяет шланг к молотку, вставляет пику и опробует его. При необходимости устанавливает подмости и производит отбойку угля и породы в соответствии с принятой технологией.

В процессе отбойки заменяет пику, смазывает отбойный молоток, следит за состоянием шланга, устанавливает временную предохранительную крепь. Откидывает уголь или породу от забоя.

По окончании отбойки рабочий разбирает подмости, отсоединяет шланг от воздухопровода, очищает отбойный молоток, убирает отбойный молоток, инструмент и шланг в безопасное место.

Состав работ

Осмотр, смазка, опробование отбойного молотка и установка пики. Проверка и продувка шланга. Устройство и разборка подмостей и перекрытий. Нарезка кутка и отбойка угля, породы. Замена пики и смазка отбойного молотка в

течение смены. Установка временной предохранительной крепи. Продувка и переноска шланга в течение смены. Откидка угля, породы от забоя.

Факторы, учтенные нормами выработки

1. Категория горных пород по отбойности. 2. Высота выработки (мощность пласта). 3. Ширина забоя, 4. Угол наклона выработки. 5. Давление сжатого воздуха. 6. Длина (высота) восстающей выработки. 7. Наличие работ по нарезке кутка. 8. Наличие предварительного нагнетания воды в пласт. 9. Количество горнопроходческих циклов в смену. 10. Обводненность рабочего места.

Профессии рабочих

Забойщик на отбойных молотках на пластах крутого падения VI разряда.

Проходчик V разряда.

Таблица 7

Нормы выработки, м³

Категория горных пород по отбойности	Высота выработки (мощность пласта), м						№
	до 0,60	0,61—0,90	0,91—1,25	1,26—1,60	1,61—2,10	2,11 и более	
Ia	12,40	14,40	17,10	20,20	24,60	29,60	1
I	10,60	12,50	14,70	17,40	20,80	24,90	2
II	9,06	10,70	12,60	14,90	17,90	21,20	3
III	7,73	9,08	10,80	12,80	15,30	18,10	4
IV	6,55	7,77	9,19	10,90	13,00	15,40	5
V	5,53	6,57	7,80	9,29	11,10	13,20	6
VI	4,66	5,54	6,62	7,88	9,42	11,20	7
VII	3,93	4,66	5,57	6,66	7,97	9,47	8
VIII	3,32	3,93	4,69	5,61	6,73	8,01	9
IX	2,76	3,32	3,95	4,72	5,66	6,77	10
X	2,32	2,76	3,32	3,97	4,75	5,68	11
XI	1,94	2,32	2,79	3,33	3,99	4,76	12
	а	б	в	г	д	е	№

Поправочные коэффициенты

Нормы выработки табл. 7 рассчитаны на отбойку угля и породы в выработках с шириной забоя 2,01—4 м, проводи-

мых по восстанию, при угле наклона выработки до 15°, давлении сжатого воздуха в магистрали (у забоя) 5,0 ати и длине восстающих выработок на крутом падении до 50 м.

1. При условиях, отличающихся от вышеуказанных, к нормам выработки табл. 7 применять следующие поправочные коэффициенты:

а) на ширину забоя

Ширина забоя выработки, м	до 2,0	4,1—6,0	6,01 и более
Поправочный коэффициент	0,90	1,15	1,25

б) на угол наклона выработки

Угол наклона выработки, проводимой по восстанию, град.	16—35	36 и более
Поправочный коэффициент	0,95	0,90

в) на давление сжатого воздуха

Давление сжатого воздуха, ати	4,5	5,5	6,0
Поправочный коэффициент	0,90	1,10	1,20

г) на длину восстающих выработок (на крутом падении)

Длина восстающей выработки, м	51—100	101 и более
Поправочный коэффициент	0,90	0,85

2. При отсутствии работ по нарезке кутка (проведение выработок по ранее пробуренной скважине) к нормам выработки табл. 7 применять $K=1,2$.

3. При предварительном нагнетании воды в пласт к нормам выработки табл. 7 применять $K=1,2$.

§ 7. Погрузка породы (угля) погрузочными машинами

Технология выполнения процесса

Шахтные погрузочные машины предназначены для механизации погрузки породы (угля) в транспортные средства при проведении горизонтальных и наклонных выработок буровзрывным способом или с помощью отбойных молотков.

По характеру воздействия исполнительного органа на отделенную от массива породу (уголь) и по способу передачи груза на транспортную установку погрузочные машины разделяются на две группы:

1) периодического действия с ковшовым исполнительным органом прямой и ступенчатой погрузки (машины ППМ-4э, ППМ-4п, ППМ-4м, ППН-1с, ППН-2 и ПМЛ-5);

2) непрерывного действия с исполнительным органом в виде парных нагребающих лап ступенчатой погрузки (машины 1ПНБ-2, 2ПНБ-2, ПНБ-1, ПНБ-2).

Основными критериями при выборе типов шахтных погрузочных машин являются техническая производительность и соответствие машины конкретным горнотехническим условиям.

Погрузка породы (угля) погрузочными машинами производится после ее отбойки. Кусковатость отбитой породы, в зависимости от типа машины, не должна превышать 200—500 мм в поперечнике.

Перед началом погрузки все механизмы должны быть проверены и подготовлены к работе. Для осаждения пыли, образующейся при погрузке, должна быть включена установка орошения.

При работе погрузочная машина периодического действия выполняет следующие операции:

1) передвижение с вагонеткой вперед и назад по рельсовому пути;

2) поворот ковша со стрелой в горизонтальной плоскости для обслуживания заданного фронта погрузки;

3) внедрение ковша в отбитую породу (уголь), осуществляемое напорным усилием ходового механизма машины;

4) подъем ковша и стрелы для захвата породы (угля) и последующей разгрузки ее из ковша на конвейер машины (или прямо в вагонетку, прицепленную к машине на время загрузки);

5) передача породы (угля) конвейером машины в шахтную вагонетку или на штрековый конвейер.

При погрузке породы (угля) машинами периодического действия с пневмодвигателем все соединения воздухопровода должны быть плотными и не иметь утечек воздуха, воздухопроводный шланг должен быть подвешен к стойкам крепи. Давление сжатого воздуха должно быть не менее 4 ати.

При погрузке породы (угля) погрузочными машинами непрерывного действия машина плавно продвигается вперед путем кратковременных включений рукояток ходовой части. Погрузка породы (угля) производится короткими заходками. После одной заходки вглубь забоя машина возвращается в исходное положение с полуприподнятой заборно-погрузочной частью, чтобы начать погрузку породы (угля) следующей полосы, обеспечивая таким образом уборку породы (угля) по всей ширине забоя. Передача породы (угля) ведется через конвейер машины на штрековый скребковый конвейер или в шахтные вагонетки. При выполнении маневровых работ необходимо следить за тем, чтобы не повредить гусеницами питающий кабель, который прокладывается по почве на протяжении не более 15 м. Остальной кабель должен быть подвешен и закреплен на стойках крепи.

По мере уборки горной массы из забоя производится укладка или передвижка рельсов временного пути. В качестве временного пути применяются выдвижные рельсы или готовые звенья сварной конструкции, состоящие из 2—3-метровых отрезков рельсов с приваренными к ним металлическими шпалами.

Погрузка породы (угля) всеми типами погрузочных машин должна вестись под защитой временной предохранительной крепи, состоящей из двух выдвижных металлических труб или рельсов, которые крепятся с помощью хомутов к верхнякам постоянной крепи. На эти трубы (рельсы) настилаются деревянные полки.

Контроль содержания метана в выработках должен осуществляться стационарными и переносными автоматически действующими газоопределителями.

Организация работ

К началу погрузки горной массы (или раздельно угля и породы) взрывание шпуров и проветривание забоя должно быть закончено. Забой обеспечен инструментами, приспособлениями, крепежными материалами. Порожние вагонетки

должны подаваться на погрузочный пункт в соответствии с графиком работы забоя в достаточном количестве.

В зависимости от горнотехнических условий проведения выработки погрузку породы (угля) погрузочной машиной выполняют 2—3 проходчика.

Вначале проходчики осматривают и приводят в безопасное состояние забой: обирают кровлю и бока выработки, выдвигают временную предохранительную крепь. Проходчик, обслуживающий погрузочную машину, проверяет исправность кнопок управления, рычагов подъема и опускания ковша (загребающего устройства), педалей хода машины, наличие смазки в трущихся частях машины и опробует ее. В случае необходимости он один или с помощью другого рабочего устраняет мелкие неисправности в машине. В это же время один из проходчиков разматывает шланг орошения из бухты, а другой подтягивает его к забою и приступает к орошению взорванной горной массы. Окончив орошение, шланг сматывают в бухту.

О начале работы машины проходчик, управляющий машиной, извещает подачей звукового сигнала, затем подводит ее к забою и приступает к погрузке горной массы.

При погрузке породы (угля) машиной периодического действия проходчик одновременно управляет двумя двигателями, совмещая передвижение машины к забою с опусканием ковша для черпания, а при разгрузке ковша — передвижение машины от забоя с подъемом ковша в вертикальное положение. Для облегчения внедрения ковша в штабель породы (угля) и полной его загрузки проходчик встряхивает ковш кратковременными толчкообразными включениями механизма подъема.

Во время погрузки породы (угля) остальные проходчики подкидывают горную массу к исполнительному органу машины, разравнивают ее в вагонетках (если в этом имеется необходимость), наблюдают за поступлением ее в вагонетки или на конвейер, зачищают путь и почву выработки от просыпавшейся горной массы и, в случае необходимости, раскайловывают крупные куски породы (угля).

После загрузки вагонетки проходчики откатывают ее до разминовки, подкатывают порожнюю, прицепляют ее к машине, и погрузка горной массы продолжается.

По мере необходимости двое рабочих укладывают готовые звенья сварной конструкции временного пути или передвигают выдвижные рельсы.

При погрузке горной массы на конвейер управление им производится дистанционно.

Перед погрузкой породы (угля) машиной непрерывного действия проходчик включает маслонасос, опускает заборно-погрузочное устройство на почву выработки, включает приводы нагребающих лап и передаточного конвейера и приступает к погрузке. При погрузке породы (угля) он управляет машиной путем поворота рукояток гидроблоков, производя подачу машины на забой или от него (при маневрах), подъем или опускание носка нагребающего устройства, подъем или опускание передаточного конвейера, поворот его вправо или влево.

Все остальные работы выполняются в том же порядке, что и при погрузке породы (угля) машинами периодического действия.

Откатка груженых и подача порожних вагонеток под погрузку в горизонтальных выработках производится вручную, а в наклонных — с помощью лебедки.

После окончания уборки породы (угля) погрузочную машину отводят от забоя, убирают инструмент и приступают к выполнению следующего процесса горнопроходческого цикла.

Состав работ

Осмотр, смазка и опробование погрузочной машины. Проверка состояния кабеля или воздухопроводного шланга. Устранение мелких неисправностей. Подгон погрузочной машины к забою. Управление машиной при погрузке породы (угля). Отгон погрузочной машины от забоя. Орошение породы (угля). Выдвижка временной предохранительной крепи. Оборка забоя. Укладка переносных или передвижка выдвижных рельсов временного пути. Отцепка и прицепка вагонеток к машине. Обмен вагонеток в наклонных выработках с помощью лебедки с откаткой на расстояние до 50 м. Выполнение маневровых работ при погрузке породы (угля) машинами непрерывного действия. Разравнивание породы (угля) в вагонетке и наблюдение за погрузкой. Подтягивание и подвеска кабеля или воздухопроводного шланга. Раскайловка крупных кусков породы (угля). Подкидка породы (угля) к ковшу или нагребающему устройству. Зачистка пути и рабочего места при погрузке породы (угля).

Факторы, учтенные нормами выработки

1. Марка погрузочной машины. 2. Угол наклона выработки. 3. Способ транспортирования породы или угля (в вагонетках или конвейером). 4. Вид горной массы (уголь, порода). 5. Категория горных пород по буримости. 6. Ширина выработки. 7. Направление проведения выработки. 8. Способ отбойки породы (угля). 9. Вместимость вагонетки. 10. Число вагонеток в составе при откатке. 11. Расстояние откатки вагонеток. 12. Условия погрузки (раздельно, совместно угля и породы). 13. Обводненность рабочего места. 14. Количество горнопроходческих циклов в смену.

Профессия рабочих

Проходчик V разряда.

Проходчик IV разряда.

Таблица 8

Нормы выработки и нормы обслуживания погрузочных машин периодического действия при погрузке породы (угля) в горизонтальных выработках с транспортированием в вагонетках

Категория горных пород по буримости	Марка машины						№
	ППМ-4э, ППМ-4п		ППМ-4м, ППН-1с, ППН-2		ПМЛ-5		
	норма выработки, м³ в плотном теле	норма обслуживания, чел.-смен	норма выработки, м³ в плотном теле	норма обслуживания, чел.-смен	норма выработки, м³ в плотном теле	норма обслуживания, чел.-смен	
Уголь	114,0	2,46	89,6	2,30	73,1	2,20	1
Порода:							
до X	109,0	2,50	85,1	2,33	69,0	2,22	2
XI—XIII	101,0	2,56	77,9	2,37	62,8	2,25	3
XIV—XV	91,4	2,63	69,4	2,41	55,5	2,28	4
XVI—XVII	82,4	2,70	61,8	2,45	49,0	2,31	5
XVIII—XIX	72,7	2,76	53,9	2,50	42,4	2,34	6
	а		б		в		№

Таблица 9

Нормы выработки и нормы обслуживания погрузочных машин периодического действия при погрузке породы (угля) в горизонтальных выработках с транспортированием конвейерами

Категория горных пород по буримости	Марка машины: ППМ-4э, ППМ-4п — норма выработки, м³ в плотном теле	ППМ-4э, ППМ-4п — норма обслуживания, чел.-смен	ППМ-4м, ППН-1с, ППН-2 — норма выработки, м³ в плотном теле	ППМ-4м, ППН-1с, ППН-2 — норма обслуживания, чел.-смен	ПМЛ-5 — норма выработки, м³ в плотном теле	ПМЛ-5 — норма обслуживания, чел.-смен	№
Уголь	129,0	2,21	98,7	1,97	79,0	1,83	1
Порода:							
до X	123,0	2,24	93,2	1,99	74,2	1,85	2
XI—XIII	113,0	2,29	84,7	2,02	67,1	1,87	3
XIV—XV	101,0	2,34	74,7	2,05	58,8	1,89	4
XVI—XVII	90,0	2,39	66,0	2,08	51,6	1,91	5
XVIII—XIX	78,6	2,44	57,0	2,11	44,3	1,93	6
	а		б		в		№

Таблица 10

Нормы выработки и нормы обслуживания погрузочных машин *непрерывного действия при погрузке породы (угля)* в горизонтальных выработках с транспортированием в вагонетках

Категория горных пород по буримости	Марка машины: 1ПНБ-2, 2ПНБ-2 — норма выработки, м³ в плотном теле	1ПНБ-2, 2ПНБ-2 — норма обслуживания, чел.-смен	ПНБ-1, ПНБ-2 — норма выработки, м³ в плотном теле	ПНБ-1, ПНБ-2 — норма обслуживания, чел.-смен	№
Уголь	130,0	2,42	115,0	2,33	1
Порода:					
до X	123,0	2,44	109,0	2,35	2
XI—XIII	111,0	2,46	98,0	2,37	3
XIV—XV	98,6	2,50	86,3	2,40	4
XVI—XVII	87,2	2,53	76,2	2,43	5
	а		б		№

Таблица 11

Нормы выработки и нормы обслуживания погрузочных машин непрерывного действия на погрузку породы (угля) в горизонтальных выработках с транспортированием конвейерами

Категория горных пород по буримости	Марка машины				№
	1ПНБ-2, 2ПНБ-2		ПНБ-1, ПНБ-2		
	норма выработки, м³ в плотном теле	норма обслуживания, чел.-смен	норма выработки, м³ в плотном теле	норма обслуживания, чел.-смен	
Уголь	137,0	2,08	120,0	1,97	1
Порода:					
до X	129,0	2,10	114,0	1,99	2
XI—XIII	116,0	2,12	102,0	2,01	3
XIV—XV	102,0	2,15	89,3	2,03	4
XVI—XVII	90,2	2,18	78,5	2,06	5
	а		б		№

Таблица 12

Нормы выработки и нормы обслуживания погрузочных машин непрерывного действия на погрузку породы (угля) в наклонных выработках (вниз до 10°) с транспортированием в вагонетках

Категория горных пород по буримости	Марка машины				№
	1ПНБ-2, 2ПНБ-2		ПНБ-1, ПНБ-2		
	норма выработки, м³ в плотном теле	норма обслуживания, чел.-смен	норма выработки, м³ в плотном теле	норма обслуживания, чел.-смен	
Уголь	62,1	2,28	57,0	2,21	1
Порода:					
до X	60,0	2,32	54,9	2,24	2
XI—XIII	56,5	2,38	51,4	2,29	3
XIV—XV	52,2	2,44	47,1	2,34	4
XVI—XVII	47,9	2,49	43,0	2,38	5
	а		б		№

Таблица 13

Нормы выработки и нормы обслуживания погрузочных машин непрерывного действия на погрузку породы (угля) в наклонных выработках (вниз до 10°) с транспортированием конвейерами

Категория горных пород по буримости	Марка машины				№
	1ПНБ-2, 2ПНБ-2		ПНБ-1, ПНБ-2		
	норма выработки, м³ в плотном теле	норма обслуживания, чел.-смен	норма выработки, м³ в плотном теле	норма обслуживания, чел.-смен	
Уголь	102,0	1,90	87,8	1,81	1
Порода:					
до X	96,1	1,94	82,5	1,84	2
XI—XIII	86,5	2,00	73,9	1,89	3
XIV—XV	75,8	2,06	64,7	1,95	4
XVI—XVII	66,4	2,12	56,4	1,99	5
	а		б		№

Поправочные коэффициенты

1. Нормы выработки на погрузку породы (угля) машинами периодического действия рассчитаны при работе в выработках, ширина которых не превышает фронт погрузки машины.

При ширине выработки, превышающей фронт погрузки машин периодического действия, к нормам выработки табл. 8 применять следующие поправочные коэффициенты:

Превышение фронта погрузки, м	Поправочный коэффициент
До 1,0	0,95
1,01—1,50	0,90
1,51 и более	0,85

2. При погрузке породы (угля) погрузочными машинами непрерывного действия в выработках с углом наклона 11° и более к нормам выработки табл. 12 и 13 применять следующие поправочные коэффициенты:

Способ транспортирования породы (угля)	Поправочный коэффициент
В вагонетках	0,8
Конвейером	0,7

3. При проведении выработок снизу вверх к нормам выработки табл. 12 и 13 применять следующие поправочные коэффициенты:

Способ транспортирования породы (угля)	Поправочный коэффициент
В вагонетках	1,05
Конвейером	1,10

4. При погрузке угля после отбойки отбойными молотками к нормам выработки табл. 8—13 применять следующие поправочные коэффициенты:

Способ транспортирования угля	Поправочный коэффициент
В вагонетках	1,05
Конвейером	1,10

5. Нормы выработки табл. 8, 10 и 12 рассчитаны на погрузку породы (угля) в вагонетки вместимостью 0,9—1,59 м³. При погрузке в вагонетки другой вместимости к нормам выработки табл. 8, 10 и 12 применять следующие поправочные коэффициенты:

Вместимость вагонетки, м³	При погрузке	
	в горизонтальных выработках	в наклонных выработках
	Поправочный коэффициент	
До 0,89	0,95	—
1,60—2,0	1,05	1,10
2,01—2,5	1,10	1,20
2,51—3,0	1,15	1,25
3,01 и более	1,20	1,30

6. Нормами выработки табл. 12 предусмотрена откатка одиночных вагонеток. При наличии откатки составами из двух вагонеток к нормам выработки табл. 12 применять К=1,2.

7. При погрузке породы (угля) в наклонных выработках, расстояние откатки вагонеток в которых превышает 50 м, к нормам выработки табл. 12 применять следующие поправочные коэффициенты:

Расстояние откатки, м	Количество вагонеток в составе	
	одна	две
51—70	0,95	1,20
71—100	0,85	1,10
101—150	0,75	1,00
151 и более	0,65	0,90

8. При проведение горных выработок смешанным забоем, когда производится совместная погрузка угля и породы, к нормам выработки табл. 8—13, в зависимости от категории буримости горных пород в данном забое, применять следующие поправочные коэффициенты:

Категория горных пород по буримости	Поправочный коэффициент
XI—XIII	1,05
XIV—XV	1,10
XVI и выше	1,15

Примечание. При составлении паспортов-норм трудоемкость работ на цикл для оплаты распределяется из расчета:
при погрузке в вагонетки — 60% по V разряду и 40% по IV разряду, при погрузке на конвейер — соответственно 75 и 25%.

§ 8. Уборка породы (угля) скреперными установками

Организация работ

Уборка горной массы из подготовительных забоев скреперной установкой выполняется после проведения взрывных работ. Для скреперной доставки породы (угля) применяются в основном лебедки марки 30ЛС-2С, со скреперами вместимостью от 0,25 до 1,3 м^3.

Приступая к работе, проходчик, управляющий скреперной установкой, подготавливает инструмент, осматривает и приводит в безопасное состояние рабочее место. После этого осматривает, смазывает и опробует лебедку. При необходимости устраняет мелкие неисправности.

Перед началом скреперования рабочий должен убедиться в отсутствии людей на скреперной дорожке и подать сигнал о начале скреперования. При управлении скреперной лебедкой рабочий держит левую руку на рычаге тормоза барабана холостого каната, а правую — на рычаге тормоза барабана рабочего каната и, включая планетарные механизмы барабанов, обеспечивает нормальное натяжение канатов и перемещение скрепера в нужном направлении. Одновременно следит за работой конвейера. При необходимости разбивает крупные куски угля или породы и подкидывает горную массу на скреперную дорожку.

В конце работы проходчик зачищает рабочее место у лебедки и убирает инструмент.

Состав работ

Крепление штыря и перевешивание блочка. Управление скреперной лебедкой при доставке породы (угля). Расплитовка крупных кусков породы (угля) и подкидка на скреперную дорожку.

Факторы, учтенные нормами выработки

1. Расстояние скреперной доставки. 2. Вместимость скреперного ковша. 3. Количество обслуживаемых забоев. 4. Угол наклона выработки. 5. Вид горной массы (уголь, порода). 6. Направление скреперной доставки. 7. Способ обмена вагонеток. 8. Количество горнопроходческих циклов в смену. 9. Обводненность рабочего места.

Профессия рабочего

Проходчик V разряда.

Таблица 14

Нормы выработки, м³ в плотном теле

Расстояние скреперной доставки, м	Вместимость скреперного ковша, м³								№
	до 0,30	0,31—0,35	0,36—0,45	0,46—0,50	0,51—0,65	0,66—0,80	0,81—1,00	1,01 и более	
	Скреперование угля								
До 10,0	103,0	113,0	124,0	133,0	143,0	154,0	168,0	175,0	1
10,1—15,0	88,1	97,8	109,0	119,0	129,0	141,0	152,0	165,0	2
15,1—20,0	76,1	85,5	96,4	106,0	116,0	129,0	140,0	154,0	3
20,1—25,0	67,0	75,8	86,3	95,5	106,0	119,0	130,0	145,0	4
25,1—30,0	59,8	68,1	78,1	87,0	97,1	110,0	122,0	137,0	5
30,1—40,0	51,5	59,1	68,4	76,7	86,4	98,8	111,0	126,0	6
40,1—50,0	43,5	50,2	58,6	66,3	75,4	87,2	98,8	114,0	7
50,1—60,0	37,6	43,7	51,3	58,3	66,8	78,0	89,2	105,0	8
60,1—75,0	32,2	37,5	44,4	50,7	58,5	68,9	79,6	94,5	9
75,1—90,0	27,4	32,1	38,2	43,9	50,9	60,5	70,4	84,6	10
90,1 и более	23,4	27,5	32,8	37,9	44,2	52,9	62,1	75,4	11
	Скреперование породы								
До 10,0	79,9	82,6	96,8	104,0	112,0	121,0	129,0	138,0	12
10,1—15,0	68,4	76,1	85,1	92,5	101,0	110,0	119,0	129,0	13
15,1—20,0	59,0	66,3	74,9	82,3	90,6	101,0	110,0	121,0	14
20,1—25,0	51,9	58,7	67,0	74,2	82,4	92,5	102,0	114,0	15
25,1—30,0	46,3	52,7	60,6	67,5	75,5	85,6	94,9	107,0	16
30,1—40,0	39,8	45,7	52,9	59,4	67,1	76,8	86,2	98,5	17
40,1—50,0	33,6	38,8	45,3	51,3	58,4	67,7	76,8	89,1	18
50,1—60,0	29,1	33,7	39,6	45,1	51,7	60,4	69,3	81,4	19
60,1—75,0	24,8	28,9	34,3	39,2	45,2	53,4	61,7	73,4	20
75,1—90,0	21,2	24,8	29,5	33,9	39,3	46,8	54,5	65,7	21
90,1 и более	18,0	21,2	25,3	29,2	34,1	40,9	48,0	58,5	22
	а	б	в	г	д	е	ж	з	№

Поправочные коэффициенты

Нормы выработки, приведенные в табл. 14, рассчитаны на скреперную доставку породы (угля) из выработок, проводимых по падению при скреперовании снизу вверх при угле наклона выработки до 10° и сверху вниз из выработок, проводимых по восстанию при угле наклона до 14°.

При других углах наклона горных выработок, проводимых как по падению, так и по восстанию, к нормам выработки применять следующие поправочные коэффициенты:

1. При скреперной доставке угля и породы снизу вверх из выработок, проводимых по падению:

Угол наклона выработки, град.	Поправочный коэффициент
11—20	0,70
21—30	0,60
31 и более	0,45

2. При скреперной доставке угля и породы сверху вниз из выработок, проводимых по восстанию с углом наклона свыше 14° — К=1,15.

3. При скреперной доставке угля и породы по сборной печи, на которую доставляется уголь или порода из двух и более подготовительных забоев, — К=1,15.

4. При скреперной доставке угля из подготовительных забоев с заменой вагонеток вручную — К=0,95.

5. При скреперной доставке породы из подготовительных забоев с заменой вагонеток вручную — К=0,90.

§ 9. Закладка породы в раскоску скреперной закладочной установкой ЗУ-1, передвижка скреперной установки

Организация работ

При закладке породы в раскоску

Закладка породы в раскоску скреперной установкой выполняется двумя проходчиками и начинается после проведения взрывных работ по породе.

Приступая к работе, один проходчик замеряет содержание метана, подготавливает инструмент, приводит в безопасное состояние рабочее место, орошает породу. Другой проходчик осматривает, смазывает и опробует скреперную лебедку, устраняет мелкие неисправности.

Перед началом скреперования проходчики зачищают закладываемую площадку от угля, выкладывают нижнюю стенку бутовой полосы, устанавливают предохранительные и оконтуривающие стойки, выбивают и извлекают деревянные или металлические стойки, закладывают вручную верхнюю часть предыдущей бутовой полосы.

При закладке породы один проходчик управляет лебедкой, второй следит за нормальной загрузкой скрепера и на-

правлением канатов, по мере надобности раскайловывает крупные куски породы, подкидывает породу на скреперную дорожку.

Окончив уборку породы, проходчики крепят забой.

При передвижке скреперной установки

После закладки породы в раскоску и закрепления забоя производится передвижка скреперной установки для закладки следующей полосы.

Эту работу выполняют два проходчика после завершения подготовительно-заключительных операций. Они отцепляют холостой и рабочий канаты от скрепера, навивают их на барабаны лебедки и перемещают скрепер на новую дорожку. Затем растягивают холостой канат в направлении забоя, надевают петлю на упорную стойку и устанавливают ее, после чего раскрепляют лебедку и зачищают место для ее передвижки.

Передвижка лебедки осуществляется с помощью электро- или пневмодвигателя лебедки. Во время передвижки один проходчик управляет лебедкой, второй наблюдает за перемещением и направляет ее в случае необходимости, следит за канатом и упорной стойкой.

После передвижки лебедки проходчики выбивают упорную стойку, закрепляют лебедку, растягивают холостой канат по новой дорожке, прицепляют его к скреперу, а грузовой канат растягивают по раскоске до нижнего ролика. Выбив упорную стойку, переносят ее вместе с роликом на новую дорожку, заводят канат на ролик и устанавливают стойку. Затем растягивают рабочий канат по раскоске в направлении скрепера и прицепляют к нему.

По окончании манипуляций с канатом один проходчик включает лебедку и опробует ее на холостом ходу, перегоняя скрепер несколько раз по раскоске, а второй следит за направлением движения скрепера и канатов.

Состав работ

При закладке породы в раскоску

Управление скреперной установкой при закладке породы в раскоску. Загрузка скрепера. Разгрузка скрепера. Зачистка закладываемой площадки от угля. Раскайловка крупных кусков породы. Выкладка нижней стенки раскоски и за-

кладка вручную верхней части бутовой полосы. Подкидка породы на скреперную дорожку. Выбивка, извлечение и уборка деревянных, металлических стоек из раскоски, установка предохранительных и оконтуривающих стоек. Орошение породы.

При передвижке скреперной установки

Передвижка скрепера на новую дорожку. Отсоединение и присоединение к скреперу рабочего и холостого канатов, навивка рабочего каната на барабан, растягивание рабочего каната по раскоске. Зачистка площадки для передвижки лебедки. Установка упорной стойки для передвижки лебедки. Раскрепление лебедки. Передвижка скреперной лебедки. Закрепление скреперной лебедки. Перестановка нижнего ролика с упорной стойкой. Проверка правильности установки лебедки. Закрывание распилами и породой блоков и тяговых канатов перед взрыванием.

Факторы, учтенные нормами выработки

1. Вынимаемая мощность пласта. 2. Вместимость скрепера. 3. Количество горнопроходческих циклов в смену. 4. Обводненность рабочего места.

Профессия рабочего

Проходчик V разряда.

Таблица 15

Нормы выработки на закладку породы в раскоску на звено из двух человек, м³

Вместимость скрепера, м³	Вынимаемая мощность пласта, м				№
	до 0,65	0,66—0,85	0,86—1,10	1,11 и более	
До 0,15	12,2	13,7	—	—	1
0,20	—	16,1	18,0	20,3	2
0,25	—	18,0	20,0	22,3	3
0,30	—	19,5	21,6	23,9	4
0,40	—	21,8	24,0	26,3	5
0,50	—	23,5	25,7	28,0	6
	а	б	в	г	№

Норма выработки на передвижку скреперной установки на звено из двух человек — 8,1 передвижки.

§ 10. Уборка породы в раскоску немеханизированным способом

Организация работ

Перед взрыванием шпуров по породе раскоска (со стороны забоя) должна быть оконтурена органной крепью.

Количество рабочих, занятых закладкой породы в раскоску, устанавливается в зависимости от объема одновременно взрываемой породы, длины раскоски и времени, отводимого по графику организации работ на выполнение процесса.

После взрывания шпуров и проветривания забоя проходчики замеряют содержание метана, подносят инструмент, осматривают забой, обирают нависшие куски породы, устанавливают предохранительную крепь. Затем приводят в безопасное состояние раскоску и зачищают площадку от угля. После этого один рабочий переходит в забой и подает куски породы в раскоску. Остальные проходчики, находясь в раскоске, передают ее к месту выкладки бутовых стенок. Выложив стенки, проходчики лопатами перебрасывают породу в раскоску и забучивают ею пространство между стенками бута под кровлю. По мере закладки они расплитовывают крупные куски породы, выбивают и извлекают деревянную и металлическую крепь и при необходимости устанавливают предохранительную крепь.

Состав работ

Оборка кровли. Установка предохранительных и оконтуривающих стоек. Зачистка закладываемой породой площадки от угля. Выбивка, извлечение и уборка деревянных, металлических стоек из закладываемого пространства и на «бровке» выработки. Разборка и раскайловка крупных кусков породы. Выкладка бутовых стенок, перекидка и закладка породы в раскоску.

Факторы, учтенные нормами выработки

1. Вынимаемая мощность пласта. 2. Длина раскоски. 3. Угол падения пласта. 4. Направление перекидки породы. 5. Условия доставки породы (по листам, по почве). 6. Вид подрывки (кровля, почва). 7. Количество горнопроходческих циклов в смену. 8. Обводненность рабочего места.

Профессия рабочего

Проходчик V разряда.

Таблица 16

Нормы выработки, м³ в плотном теле

Вынимаемая мощность пласта, м	Длина раскоски, м									№
	до 6,0	6,01—9,0	9,01—12,0	12,01—15,0	15,01—18,0	18,01—21,0	21,01—24,0	24,01—27,0	27,01— и более	
До 0,6	3,52	3,14	2,77	2,40	2,16	1,92	1,67	1,55	1,43	1
0,61—0,65	3,88	3,48	3,07	2,67	2,41	2,17	1,90	1,72	1,59	2
0,66—0,75	4,25	3,78	3,31	2,92	2,60	2,36	2,10	1,88	1,76	3
0,76—0,85	4,83	4,23	3,67	3,25	2,90	2,62	2,37	2,11	1,97	4
0,86—0,95	5,43	4,73	4,06	3,56	3,19	2,84	2,60	2,35	2,14	5
0,96—1,05	6,04	5,21	4,45	3,89	3,45	3,09	2,81	2,54	2,30	6
1,06—1,15	6,55	5,56	4,77	4,16	3,71	3,35	2,99	2,74	2,47	7
1,16—1,25	7,23	6,00	5,07	4,44	3,95	3,56	3,15	2,87	2,60	8
1,26—1,45	7,78	6,39	5,47	4,72	4,27	3,84	3,39	3,06	2,76	9
1,46 и более	8,66	7,19	6,12	5,20	4,52	4,16	3,68	3,32	2,97	10
	а	б	в	г	д	е	ж	з	и	№

Поправочные коэффициенты

1. Нормы выработки табл. 16 рассчитаны на перекидку породы по падению с углом наклона пласта до 10°.

При других условиях закладки к нормам выработки табл. 16 применять следующие поправочные коэффициенты:

Направление перекидки породы	Угол падения пласта, град.	Поправочный коэффициент
По падению	11—17	1,05
По падению	свыше 17	1,10
По восстанию	5—10	0,95
По восстанию	11—17	0,85
По восстанию	более 17	0,60

2. Если при закладке порода доставляется собственным весом по листам (решетакам) или по почве, к нормам выработки табл. 16 применять $K=1,5$.

3. Нормы выработки рассчитаны на уборку породы, полученной при проведении выработок с подрывкой кровли. При проведении выработок с подрывкой почвы к нормам табл. 16 применять К=0,8.

Примечание. Работы по уборке породы в лаву при проведении вентиляционных штреков нормируются по нормам выработки на частичную закладку выработанного пространства породой, приведенным в сборнике «Типовые нормы выработки на очистные работы (кроме агрегатных) для угольных шахт», изд. 1975 г.

§ 11. Погрузка породы (угля) в вагонетки (скипы) или на конвейер (перегружатель) немеханизированным способом

Организация работ

К началу погрузки породы (угля) в вагонетки или на конвейер вручную забой должен быть закреплен в соответствии с паспортом крепления, откаточные пути подведены к забою, забой обеспечен в достаточном количестве порожними вагонетками, конвейер должен быть в исправном состоянии, проходчики обеспечены необходимым инструментом, приспособлениями и крепежными материалами, расположенными в пределах рабочего места.

Для удобства погрузки породы (угля) проходчики до начала взрывных работ укладывают на почву металлические листы. После выполнения взрывных работ они осматривают забой, обирают кровлю и бока выработки, орошают горную массу и, в случае необходимости, устанавливают предохранительную крепь. Затем производят погрузку породы в вагонетку (скип) или на конвейер (перегружатель). При необходимости расплитовывают крупные куски породы (угля) и производят кайление. По мере погрузки выдвигают концы временного рельсового пути, наращивают конвейер.

При проведении выработок по восстанию с углом наклона более 30° устанавливают, а после уборки породы (угля) разбирают откосный и рабочий полки.

По окончании погрузки породы (угля) убирают металлические листы и инструмент.

Состав работ

Переноска освещения. Оборка забоя. Проверка системы орошения. Орошение породы (угля). Установка временной

предохранительной крепи. Передвижка рельсов временного пути. Укладка и уборка металлических листов. Погрузка породы (угля) в вагонетки или на конвейер с подкидкой на расстояние до 3 м. Расплитовка крупных кусков породы (угля), кайление. Дистанционное управление конвейером или управление перегружателем при погрузке на конвейер.

При проведении восстающих выработок с углом наклона 31° и более добавляются устройство и разборка откосного и рабочего полков.

Факторы, учтенные нормами выработки

1. Условия погрузки (с почвы, с металлического листа). 2. Вид горной массы (порода, уголь). 3. Способ транспортирования (в вагонетках, конвейером). 4. Плотность породы (угля). 5. Направление проведения выработки (по падению, по восстанию). 6. Угол наклона выработки. 7. Длина наклонной выработки. 8. Высота выработки. 9. Вместимость вагонетки (скипа). 10. Способ отбойки породы (угля). 11. Наличие временной предохранительной крепи. 12. Наличие в породе (угле) глинистых примесей. 13. Количество горнопроходческих циклов в смену. 14. Обводненность рабочего места.

Профессия рабочего

Проходчик V разряда.

Таблица 17

Нормы выработки, м³ в плотном теле

Условия погрузки	Погрузка						№
	угля		породы				
			в вагонетки (скипы)		на конвейер (перегружатель)		
	в вагонетки (скипы)	на конвейер (перегружатель)	Плотность породы, т/м³				
			до 2,4	2,41—2,8	до 2,4	2,41—2,8	
С почвы	14,6	18,9	6,59	5,34	8,60	6,91	1
С металлического листа	16,3	21,1	7,33	5,91	9,46	7,61	2
	а	б	в	г	д	е	№

Поправочные коэффициенты

Нормы выработки табл. 17 рассчитаны на погрузку породы и угля для следующих условий: погрузка производится после отбойки взрывным способом, угол наклона выработки — ±11°, вместимость вагонетки (скипа) — до 1,5 м³, высота выработки — 1,51 м и более, длина (протяженность) выработки, проводимой по падению, — до 50 м.

1. При погрузке породы (угля) в вагонетки (скипы) в выработках с углом наклона более 12°, проводимых по падению и длине (протяженности) более 50 м, к нормам выработки табл. 17 (графы «а», «в», «г») применять поправочные коэффициенты на угол наклона и протяженность выработки:

Угол наклона выработки, град.	Поправочный коэффициент	Длина (протяженность) выработки, м	Поправочный коэффициент
12—25	0,9	51—100	0,95
26 и более	0,8	101—150	0,90
		151 и более	0,85

2. При погрузке породы (угля) на листы (решетаки) в выработках с углом наклона до 30°, проводимых по восстанию, к нормам выработки табл. 17 (графы «б», «д», «е») применять К=1,7.

3. В выработках с углом наклона 31° и более, проводимых по восстанию, когда порода (уголь) транспортируется по почве или по листам (решетакам) под собственным весом, к нормам выработки табл. 17 (графы «б», «д», «е») применять К=2,0.

4. При погрузке породы (угля) на конвейер или листы (решетаки) в выработках высотой 1,5 м и менее к нормам выработки табл. 17 применять следующие поправочные коэффициенты:

Высота выработки, м	Поправочный коэффициент
До 0,9	0,70
0,91—1,20	0,85
1,21—1,50	0,90

5. При погрузке породы (угля) в вагонетки (скипы) вместимостью более 3,3 м³ к нормам выработки табл. 17 (графы «а», «в», «г») применять К=0,95.

6. При погрузке породы (угля) после отбойки отбойными молотками к нормам выработки табл. 17 применять К=1,1.

7. При погрузке породы (угля) в выработках, закрепленных кольцевой металлической крепью, к нормам выработки табл. 17 применять К=0,9.

8. Если в забое при погрузке породы (угля) не устанавливается временная предохранительная крепь, к нормам выработки табл. 17 применять К=1,1.

9. При наличии в породе (угле) глинистых примесей и влаги, вызывающих прилипание породы (угля) к лопате, к нормам выработки табл. 17 применять К=0,9.

Примечание. При откатке породы (угля) в вагонетках вручную рабочими комплексных проходческих бригад следует пользоваться нормами выработки табл. 39.

§ 12. Перекидка угля (породы) немеханизированным способом

Организация работ

По приходе на рабочее место проходчики подготавливают и подносят инструмент, замеряют содержание метана, осматривают и приводят в безопасное состояние забой. Затем подтягивают кабель, подносят к месту выполнения работ светильник, проверяют исправность системы орошения и орошают уголь (породу), после чего приступают к перекидке горной массы.

В процессе перекидки производят раскайловку крупных кусков угля (породы) и зачищают почву.

По окончании работ по перекидке угля (породы) убирают инструмент.

Состав работ

Проверка системы орошения. Орошение угля (породы). Перекидка угля (породы) на расстояние до 3 м. Расплитовка крупных кусков угля (породы), кайление.

Факторы, учтенные нормами выработки

1. Высота выработки (мощность пласта). 2. Направление перекидки. 3. Наличие кайления угля (породы). 4. Плотность породы. 5. Угол наклона выработки. 6. Наличие в угле (породе) глинистых примесей. 7. Количество горнопроходческих циклов в смену. 8. Обводненность рабочего места.

Профессия рабочего

Проходчик V разряда.

Таблица 18

Нормы выработки, м³ в плотном теле

Высота выработки (мощность пласта), м	Направление перекидки						№
	по горизонтали		по восстанию		по падению		
	с кайлением	без кайления	с кайлением	без кайления	с кайлением	без кайления	
	Уголь						
До 0,6	14,3	14,7	12,1	12,4	15,9	16,4	1
0,61—0,70	15,1	15,4	12,7	13,0	16,9	17,3	2
0,71—0,85	16,0	16,3	13,5	13,7	18,1	18,6	3
0,86—1,00	17,3	17,8	14,5	14,8	19,8	20,3	4
1,01—1,20	19,2	19,6	15,9	16,1	21,6	22,1	5
1,21—1,50	21,6	22,1	17,9	18,1	24,4	25,0	6
1,51 и более	24,3	24,7	20,1	20,4	27,4	27,8	7
	Порода						
1,51 и более	11,0	11,8	9,19	9,71	12,5	13,5	8
	а	б	а	г	д	е	№

Поправочные коэффициенты

Нормы выработки табл. 18 рассчитаны на перекидку с почвы угля (породы плотностью до 2,4 т/м³) в выработках с углом наклона от +25 до —25°.

1. При перекидке породы плотностью 2,41 т/м³ и более к нормам выработки табл. 18 применять К=0,85;

2. При перекидке угля (породы) по восстанию в выработках с углом наклона более 25° к нормам табл. 18 (графы «в», и «г») применять К=0,8.

3. При перекидке угля (породы) по падению в выработках с углом наклона более 25° к нормам табл. 18 (графы «д» и «е») применять К=1,3.

4. При наличии в угле (породе) глинистых примесей и влаги, вызывающих прилипание угля (породы) к лопате, к нормам выработки табл. 18 применять К=0,9.

Примечания: 1. При перекидке угля (породы) на расстояние, превышающее 3 м, перекидку на расстояние от 3 м и более нормировать как повторную по табл. 18.

2. При комплексной организации труда нормы выработки табл. 18 могут быть применены только для нормирования перекидки на расстояние свыше 3 м, т. к. перекидка до 3 м учтена нормами на погрузку и выемку угля (породы).

§ 13. Крепление горных выработок металлической арочной и кольцевой крепью

Организация работ

Перед началом работ по креплению выработки проходчики подготавливают инструмент, осматривают и приводят в безопасное состояние рабочее место.

После этого 1—2 проходчика приступают к установке подмостей. Одновременно 1—2 проходчика подготавливают крепежные детали (хомуты, планки).

Установив подмости, 1—2 проходчика выравнивают бока и кровлю выработки, а затем подготавливают лунки для установки боковых звеньев крепи. Два других проходчика, подготовив крепежные детали, заготавливают клинья и распоры, подносят элементы крепи к месту их установки.

Выполнив эти работы, звено приступает к установке крепи. В лунки одновременно устанавливают боковые звенья (ножки) арочной крепи и скрепляют их металлическими стяжками с ранее установленной аркой. После установки ножек два проходчика с подмостей укладывают на них верхняк, а два других соединяют их хомутами. Проверив величину нахлестки (она должна быть 300 мм), хомуты затягивают. В наклонных выработках дополнительно устанавливают металлическую стяжку на верхняках, по оси выработки.

При креплении кольцевой крепью сначала укладывают на почву выработки нижний сегмент и скрепляют его металлической стяжкой с ранее установленным кольцом. Затем на нижний сегмент устанавливают боковые сегменты и соединяют их с нижним сегментом хомутами, а с ранее установленным кольцом — металлическими стяжками. На боковые сегменты укладывают верхний сегмент, соединяют его с боковыми сегментами хомутами, а с верхним сегментом ранее установленного кольца — металлической стяжкой.

Установив арку или кольцо, проходчики проверяют правильность установки крепи, при необходимости выравнивают ее с последующей затяжкой хомутов.

Убедившись в правильности установки крепи, проходчики расклинивают ее, забивая между местами соединения элементов крепи и стенками выработки деревянные клинья (прокладки), и устанавливают межарочные деревянные распоры (по одной с каждой стороны).

В таком же порядке устанавливают следующую арку или кольцо, после чего все звено проходчиков затягивает бока и кровлю и забучивает породой пустоты за крепью.

Затяжку и забутовку производят одновременно с обеих сторон, начиная снизу. Верхнюю часть боков и кровлю затягивают с подмостей. При этом 1—2 рабочих подают на подмости затяжки и породу.

По окончании работ проходчики разбирают подмости, зачищают рабочее место, убирают инструмент и приспособления.

Состав работ

Уборка временной крепи. Установка и разборка подмостей. Выравнивание боков и кровли выработки. Подноска крепежных материалов. Подготовка лунок. Подготовка хомутов, планок и стяжек. Заготовка клиньев и распор. Установка боковых звеньев и присоединение стяжек. Навеска верхняка. Соединение элементов крепи. Забивка клиньев. Забивка распор. Проверка правильности установки крепи. Затяжка боков и кровли выработки с забутовкой пустот за крепью.

Факторы, учтенные нормами выработки

1. Вид крепи (трехзвенная, пятизвенная или кольцевая). 2. Сечение выработки в проходке. 3. Категория горных пород по буримости. 4. Расстояние между рамами. 5. Наличие затяжки и забутовки пустот. 6. Вид затяжки (сплошная или частичная). 7. Материал затяжки. 8. Угол наклона выработки. 9. Способ проведения выработки (буровзрывной, комбайном, отбойными молотками). 10. Место установки крепи (на прямолинейном участке или на закруглении). 11. Количество горнопроходческих циклов в смену. 12. Обводненность рабочего места.

Профессия рабочего

Проходчик V разряда.

Таблица 19

Нормы выработки, рама

Сечение выработки в проходке, м²	Крепление					№
	с полной затяжкой и забутовкой боков и кровли выработки				без затяжки и забутовки	
	Расстояние между рамами, м					
	до 0,6	0,61—0,80	0,81—1,0	1,01—1,20		
При категории горных пород по буримости до VIII						
До 8,0	3,15	2,87	2,64	2,44	4,37	1
8,01—10,0	2,68	2,44	2,23	2,06	3,80	2
10,01—12,0	2,34	2,11	1,92	1,77	3,35	3
12,01—14,0	2,08	1,88	1,70	1,56	3,02	4
14,01—16,0	1,86	1,67	1,52	1,39	2,73	5
16,01 и более	1,69	1,52	1,37	1,26	2,51	6
При IX—XIII категориях горных пород по буримости						
До 8,0	2,97	2,74	2,53	2,34	4,11	7
8,01—10,0	2,54	2,33	2,13	1,98	3,59	8
10,01—12,0	2,24	2,02	1,86	1,71	3,22	9
12,01—14,0	1,99	1,80	1,64	1,51	2,87	10
14,01—16,0	1,79	1,61	1,47	1,34	2,62	11
16,01 и более	1,62	1,46	1,33	1,22	2,39	12
При категориях горных пород по буримости XIV и более						
До 8,0	2,85	2,64	2,44	2,27	3,91	13
8,01—10,0	2,46	2,25	2,07	1,94	3,44	14
10,01—12,0	2,15	1,96	1,80	1,66	3,07	15
12,01—14,0	1,92	1,75	1,60	1,47	2,77	16
14,01—16,0	1,74	1,58	1,44	1,32	2,51	17
16,01 и более	1,58	1,42	1,30	1,19	2,32	18
	а	б	в	г	д	№

Поправочные коэффициенты

Нормы выработки табл. 19 рассчитаны при креплении выработок арочной трехзвенной крепью с углом наклона до 12°, прохождении выработок буровзрывным способом, установке крепи на прямолинейных участках и при полном затягивании выработки деревянными затяжками.

При условиях работы, отличающихся от вышеуказанных, применять следующие поправочные коэффициенты:

1. При креплении выработок с углом наклона:

13—30° — К=0,86;

31—45° — К=0,77;

46° и более — К=0,65.

2. При креплении выработок на закруглениях — К=0,9.

3. При креплении выработок, пройденных комбайном или с помощью отбойного молотка, в породах:

до VIII категории крепости — К=1,1;

IX категории и выше — К=1,15.

4. При креплении выработок со сплошной железобетонной затяжкой — К=0,9, металлической сеткой — К=1,05.

5. При частичном затягивании боков и кровли деревянными затяжками к нормам выработки табл. 19 (графы «а», «б», «в», «г») применять следующие поправочные коэффициенты:

Отношение затягиваемой площади к общей площади, %	Поправочный коэффициент
До 25	1,3
26—50	1,2
51—75	1,1

6. При креплении выработок пятизвенной крепью — К=0,9.

7. При креплении выработок кольцевой крепью:

с полной затяжкой — К=0,8;

без затяжки почвы — К=0,9.

§ 14. Крепление горных выработок деревянной крепью, железобетонными стойками с металлическими или железобетонными верхняками

Организация работ

Перед началом работ по креплению выработки проходчики подготавливают инструмент, убирают временное крепление, осматривают и приводят в безопасное состояние рабочее место.

Крепление выработки производит звено проходчиков в количестве 2—4 человек в следующей последовательности.

Один-два проходчика выравнивают бока и кровлю выработки, размечают и подготавливают лунки, а остальные

подносят стойки и верхняки крепи, заготавливают клинья и распоры, при креплении деревом заделывают замки крепи, а при навеске железобетонных верхняков с соединительными элементами — подготавливают хомуты и планки, устанавливают на стойки и закрепляют опорные вставки.

После подготовки лунок и элементов крепи звено приступает к возведению крепи. Вначале 1—2 проходчика устанавливают стойку в лунку, затем один проходчик поддерживает ее, а второй закрепляет в требуемом положении. В зависимости от состава звена одновременно или последовательно в таком же порядке устанавливается вторая стойка. После установки обеих стоек 2—4 проходчика устраивают подмости и с них укладывают на стойки верхняк, добиваясь при этом полного их соединения. Затем два проходчика проверяют правильность установки рамы, расклинивают ее, забивая клинья у замков крепи между верхняком и кровлей и между стойками и боками выработки, забивают распоры между установленной и предыдущей рамами. Остальные проходчики в это время подносят затяжки. В аналогичной последовательности устанавливают вторую раму.

После установки рам проходчики производят затяжку боков и кровли выработки и забутовку пустот за рамами. В первую очередь затягивают кровлю выработки.

По окончании работ разбирают подмости, зачищают рабочее место, убирают инструмент и приспособления.

Состав работ

Уборка временной крепи. Подноска крепежных материалов. Выравнивание боков и кровли выработки. Подготовка лунок. Заготовка клиньев и распор. Установка и разборка подмостей. Заделка элементов крепи в шахте. Установка стоек. Укладка верхняка. Забивка клиньев и распор. Затяжка боков и кровли выработки с забутовкой пустот за рамами. Проверка правильности установки крепи.

Факторы, учтенные нормами выработки

1. Площадь сечения выработки в проходке. 2. Способ крепления (вразбежку, всплошную). 3. Наличие затяжки и забутовки. 4. Расстояние между рамами. 5. Категория горных пород по буримости. 6. Вид крепи (полная или неполная крепежная рама). 7. Вид затяжки. 8. Материал затяжки. 9. Место заделки элементов крепи (на поверхности, на рабочем месте). 10. Материал крепи. 11. Форма крепи

12. Способ проведения выработки (буровзрывной, комбайном, отбойными молотками). 13. Угол наклона выработки. 14. Место установки крепи (на прямолинейном участке, на закруглении). 15. Конструкция замка. 16. Количество горнопроходческих циклов в смену. 17. Обводненность рабочего места.

Профессия рабочего

Проходчик V разряда.

Таблица 20

Нормы выработки на крепление неполными деревянными рамами вразбежку с затяжкой и забутовкой, рама

Площадь сечения выработки в проходке, м²	Место заделки элементов крепи						№
	на поверхности			в шахте			
	Расстояние между рамами, м						
	до 0,7	0,71—0,90	0,91 и более	до 0,7	0,71—0,90	0,91 и более	
	При сплошной затяжке кровли и боков выработки с забутовкой						
	Категории горных пород по буримости до VIII						
До 4,0	7,32	6,53	6,10	6,12	5,55	5,20	1
4,01—6,0	5,73	5,04	4,66	4,86	4,35	4,07	2
6,01—8,0	4,87	4,23	3,88	4,15	3,67	3,41	3
8,01—10,0	4,24	3,64	3,32	3,63	3,18	2,94	4
10,01—12,0	3,76	3,20	2,91	3,22	2,80	2,58	5
12,01—14,0	3,37	2,86	2,59	2,90	2,51	2,30	6
14,01—16,0	3,06	2,58	2,33	2,64	2,27	2,08	7
16,01 и более	2,80	2,34	2,12	2,41	2,07	1,89	8
	IX—XIII категории горных пород по буримости						
До 4,0	6,58	5,92	5,56	5,58	5,10	4,83	9
4,01—6,0	5,23	4,64	4,32	4,49	4,05	3,81	10
6,01—8,0	4,48	3,93	3,63	3,86	3,45	3,22	11
8,01—10,0	3,92	3,40	3,12	3,39	2,99	2,78	12
10,01—12,0	3,49	3,00	2,75	3,02	2,65	2,45	13
12,01—14,0	3,14	2,69	2,45	2,73	2,38	2,19	14
14,01—16,0	2,86	2,43	2,21	2,48	2,16	1,98	15
16,01 и более	2,62	2,22	2,01	2,28	1,97	1,81	16
	Категории горных пород по буримости XIV и более						
До 4,0	6,07	5,52	5,21	5,22	4,80	4,56	17
4,01—6,0	4,89	4,38	4,09	4,24	3,85	3,59	18
6,01—8,0	4,22	3,72	3,45	3,67	3,29	3,08	19
8,01—10,0	3,70	3,24	2,99	3,23	2,87	2,67	20
	а	б	в	г	д	е	№

Продолжение табл. 20

Площадь сечения выработки в проходке, м²	Место заделки элементов крепи						№
	на поверхности			в шахте			
	Расстояние между рамами, м						
	до 0,7	0,71—0,90	0,91 и более	до 0,7	0,71—0,90	0,91 и более	
10,01—12,0	3,31	2,87	2,63	2,88	2,54	2,36	21
12,01—14,0	2,99	2,57	2,35	2,61	2,29	2,11	22
14,01—16,0	2,72	2,33	2,13	2,38	2,08	1,92	23
16,01 и более	2,50	2,13	1,94	2,19	1,90	1,75	24
При сплошной затяжке кровли, боков выработки вразбежку с забутовкой							
Категории горных пород по буримости до VIII							
До 4,0	8,04	7,48	7,15	6,60	6,22	5,99	25
4,01—6,0	6,37	5,86	5,57	5,31	4,95	4,74	26
6,01—8,0	5,49	5,00	4,71	4,59	4,24	4,04	27
8,01—10,0	4,82	4,36	4,09	4,04	3,71	3,52	28
10,01—12,0	4,30	3,86	3,62	3,61	3,30	3,12	29
12,01—14,0	3,88	3,47	3,24	3,27	2,97	2,80	30
14,01—16,0	3,54	3,14	2,93	2,98	2,70	2,54	31
16,01 и более	3,25	2,88	2,68	2,74	2,47	2,32	32
IX—XIII категории горных пород по буримости							
До 4,0	7,14	6,70	6,44	5,99	5,67	5,48	33
4,01—6,0	5,76	5,34	5,10	4,88	4,57	4,39	34
6,01—8,0	5,00	4,58	4,34	4,24	3,94	3,76	35
8,01—10,0	4,41	4,02	3,79	3,75	3,46	3,29	36
10,01—12,0	3,95	3,58	3,37	3,36	3,09	2,93	37
12,01—14,0	3,58	3,22	3,02	3,05	2,79	2,64	38
14,01—16,0	3,27	2,93	2,75	2,79	2,54	2,40	39
16,01 и более	3,01	2,69	2,51	2,57	2,33	2,20	40
Категории горных пород по буримости XIV и более							
До 4,0	6,56	6,19	5,96	5,57	5,30	5,13	41
4,01—6,0	5,35	4,99	4,77	4,58	4,31	4,15	42
6,01—8,0	4,67	4,31	4,10	4,00	3,74	3,58	43
8,01—10,0	4,14	3,79	3,59	3,55	3,29	3,14	44
10,01—12,0	3,72	3,39	3,20	3,19	2,94	2,80	45
12,01—14,0	3,38	3,06	2,88	2,90	2,67	2,53	46
14,01—16,0	3,10	2,79	2,61	2,66	2,44	2,30	47
16,01 и более	2,85	2,56	2,40	2,45	2,24	2,11	48
	а	б	в	г	д	е	№

Продолжение табл. 20

Площадь сечения выработки в проходке, м²	Место заделки элементов крепи						№
	на поверхности			в шахте			
	Расстояние между рамами, м						
	до 0,7	0,71—0,90	0,91 и более	до 0,7	0,71—0,90	0,91 и более	
При сплошной затяжке и забутовке только кровли выработки							
Категории горных пород по буримости до VIII							
До 4,0	8,55	8,22	8,01	6,95	6,73	6,58	49
4,01—6,0	6,82	6,49	6,29	5,62	5,40	5,25	50
6,01—8,0	5,91	5,58	5,38	4,89	4,66	4,52	51
8,01—10,0	5,22	4,90	4,71	4,32	4,10	3,96	52
10,01—12,0	4,68	4,36	4,18	3,87	3,66	3,53	53
12,01—14,0	4,24	3,94	3,76	3,52	3,31	3,18	54
14,01—16,0	3,87	3,58	3,42	3,22	3,02	2,90	55
16,01 и более	3,56	3,29	3,13	2,96	2,77	2,66	56
IX—XIII категории горных пород по буримости							
До 4,0	7,55	7,29	7,12	6,27	6,08	5,97	57
4,01—6,0	6,12	5,85	5,69	5,13	4,95	4,83	58
6,01—8,0	5,34	5,07	4,91	4,49	4,30	4,18	59
8,01—10,0	4,74	4,48	4,32	3,99	3,80	3,66	60
10,01—12,0	4,27	4,00	3,85	3,59	3,40	3,29	61
12,01—14,0	3,88	3,63	3,48	3,26	3,08	2,97	62
14,01—16,0	3,56	3,31	3,17	2,99	2,82	2,72	63
16,01 и более	3,28	3,05	2,91	2,76	2,60	2,50	64
Категории горных пород по буримости XIV и более							
До 4,0	6,90	6,68	6,54	5,82	5,66	5,56	65
4,01—6,0	5,66	5,43	5,29	4,81	4,64	4,54	66
6,01—8,0	4,97	4,74	4,59	4,22	4,05	3,95	67
8,01—10,0	4,43	4,20	4,06	3,76	3,59	3,49	68
10,01—12,0	4,00	3,77	3,63	3,40	3,23	3,12	69
12,01—14,0	3,64	3,42	3,29	3,10	2,93	2,83	70
14,01—16,0	3,35	3,13	3,02	2,84	2,69	2,59	71
16,01 и более	3,09	2,89	2,76	2,63	2,48	2,38	72
	а	б	в	г	д	е	№

Таблица 21

Нормы выработки на крепление неполными деревянными рамами вразбежку без затяжки и забутовки и всплошную с забутовкой, рама

Площадь сечения выработки в проходке, м²	Место заделки элементов крепи				№
	на поверхности		в шахте		
	вразбежку без затяжки и забутовки	всплошную с забутовкой	вразбежку без затяжки и забутовки	всплошную с забутовкой	
Категории горных пород по буримости до VIII					
До 4,0	10,1	8,84	7,95	7,13	1
4,01—6,0	8,31	7,41	6,59	6,01	2
6,01—8,0	7,39	6,68	5,86	5,39	3
8,01—10,0	6,69	6,09	5,28	4,90	4
10,01—12,0	6,11	5,61	4,81	4,49	5
12,01—14,0	5,61	5,19	4,42	4,15	6
14,01—16,0	5,18	4,82	4,07	3,84	7
16,01 и более	4,83	4,51	3,78	3,59	8
IX—XIII категории горных пород по буримости					
До 4,0	8,97	7,94	7,22	6,53	9
4,01—6,0	7,46	6,73	6,04	5,55	10
6,01—8,0	6,69	6,09	5,40	5,01	11
8,01—10,0	6,07	5,58	4,89	4,56	12
10,01—12,0	5,56	5,15	4,46	4,19	13
12,01—14,0	5,12	4,77	4,10	3,87	14
14,01—16,0	4,76	4,45	3,80	3,60	15
16,01 и более	4,43	4,16	3,54	3,36	16
Категории горных пород по буримости XIV и более					
До 4,0	8,17	7,30	6,69	6,08	17
4,01—6,0	6,86	6,23	5,64	5,21	18
6,01—8,0	6,18	5,67	5,07	4,72	19
8,01—10,0	5,63	5,21	4,60	4,31	20
10,01—12,0	5,17	4,81	4,21	3,96	21
12,01—14,0	4,79	4,48	3,89	3,68	22
14,01—16,0	4,44	4,17	3,60	3,42	23
16,01 и более	4,15	3,92	3,36	3,20	24
	а	б	в	г	№

Примечание. При креплении спаренными рамами применять нормы выработки средние между нормами на крепление вразбежку и всплошную.

Поправочные коэффициенты

Нормы выработки табл. 20 и 21 рассчитаны на крепление деревянной крепью выработок с углом наклона до 12° при проведении их буровзрывным способом и установке рам на прямолинейных участках.

При условиях работы, отличающихся от вышеуказанных, к нормам выработки табл. 20 и 21 применять следующие поправочные коэффициенты.

1. При креплении выработок с углом наклона:
13—30° — К=0,86,
31—45° — К=0,77,
46° и более — К=0,65.

2. При креплении выработок на закруглениях — К=0,9.

3. При креплении выработок, пройденных комбайнами или с помощью отбойных молотков, в породах:
до VIII категории — К=1,10,
IX категории и выше — К=1,15.

4. При креплении выработок полными деревянными рамами — К=0,90.

5. При прямоугольной форме крепи — К=1,05.

6. При конструкции замка «в паз» — К=1,05.

7. При креплении выработок железобетонными стойками к нормам выработки табл. 20 (графы «а», «б», «в») и табл. 21 (графа «а») применять следующие поправочные коэффициенты:

Материал верхняков	Тип соединения верхняков со стойками	При креплении вразбежку		При креплении без затяжки и забутовки
		Материал затяжки		
		железобетон	дерево	
Металлические, железобетонные	Без установки и закрепления опорных вставок на стойках	0,76	0,91	0,88
Железобетонные	С установкой и закреплением опорных вставок на стойках	0,65	0,76	0,66

§ 15. Крепление горных выработок металлической анкерной крепью

Организация работ

Работы по креплению выработок анкерами выполняет звено, состоящее из 2—3 человек.

Вначале они осматривают и приводят в безопасное состояние рабочее место, подносят инструмент и приспособления, элементы крепи. При необходимости устраивают подмости. Затем, при креплении одиночными анкерами, в шпур заводят анкер с насаженным на него клином до соприкосновения с дном шпура и расклинивают, ударяя по выступающему торцу анкера молотом или отбойным молотком, снабженным специальным наконечником.

После расклинивания анкера на его выступающий конец надевают опорную плиту (подкладку) и закрепляют ее, навинчивая гайку. В сравнительно слабых породах на верхнюю часть клина надевают накладку, которая создает дополнительное сопротивление при расклинивании анкера.

При установке металлических распорных анкеров распорную головку навинчивают на верхний конец штанги, в вырез головки вставляют клин, анкер посылают в шпур и вручную завинчивают в головку. После этого на выступающий из шпура конец анкера надевают опорную плиту (подкладку) и закрепляют гайкой при помощи гайковерта или перфоратора со специальной насадкой.

При креплении анкерами в комплекте с деревянными или металлическими подхватами с затяжкой кровли деревом или металлической сеткой на выступающие концы анкеров надевают подхваты или навешивают металлическую сетку, затем металлические подкладки и навинчивают гайки.

По окончании работ по креплению инструмент и приспособления убирают, подмости разбирают и относят к месту хранения.

Состав работ

Подноска элементов крепи. Устройство, разборка и переноска подмостей или подгон и отгон погрузочной машины или вагонетки. Установка анкеров и расклинивание их. Установка металлических подкладок и навинчивание гаек.

При изменении состава комплекта анкерной крепи дополнительно выполняются следующие операции:

Состав комплекта крепи	Дополнительные операции
Анкеры с металлической подкладкой и навеской металлической сетки	Подноска, раскатывание по почве и подготовка к навеске металлической сетки. Навешивание и закрепление металлической сетки
Анкеры с металлической подкладкой под металлический подхват	Установка подхватов
Анкеры с металлической подкладкой под металлический верхняк с затяжкой деревом кровли или боков выработки	Установка подхватов. Затяжка деревом кровли или боков выработки
Анкеры с металлической подкладкой под металлический подхват и затяжкой кровли металлической сеткой	Установка подхватов. Подноска, раскатывание по почве и подготовка к навеске металлической сетки. Навешивание и закрепление металлической сетки
Анкеры с металлической подкладкой под деревянный подхват	Установка подхватов. Разметка и сверление отверстий в подхвате
Анкеры с металлической подкладкой под деревянный подхват с затяжкой деревом кровли или боков выработки	Установка подхватов. Разметка и сверление отверстий в подхвате. Затяжка деревом кровли или боков выработки
Анкеры с металлической подкладкой под деревянный подхват с затяжкой кровли металлической сеткой	Установка подхватов. Разметка и сверление отверстий в подхвате. Подноска, раскатывание по почве и подготовка к навеске металлической сетки. Навешивание металлической сетки

Факторы, учтенные нормами выработки

1. Состав комплекта крепи. 2. Наличие подмостей. 3. Материал подхвата. 4. Длина анкера. 5. Угол наклона выработки. 6. Количество горнопроходческих циклов в смену. 7. Обводненность рабочего места.

Профессия рабочего

Проходчик V разряда.

Таблица 22

Нормы выработки, анкер

Состав комплекта крепи	Условия работы		№
	с подмостей	без подмостей	
Крепление одиночными анкерами с металлической подкладкой	46,2	59,0	1
Крепление анкерами с металлической подкладкой и навеской металлической сетки	25,1	—	2
Крепление анкерами с подкладкой под металлический подхват	40,2	49,4	3
Крепление анкерами с подкладкой под металлический подхват с затяжкой деревом кровли или боков выработки	24,5	27,9	4
Крепление анкерами с подкладкой под металлический подхват с затяжкой кровли металлической сеткой	23,1	—	5
Крепление анкерами с металлической подкладкой под деревянный подхват:			
со сверлением отверстий в подхвате	34,0	40,5	6
без сверления отверстий в подхвате	42,6	53,2	7
Крепление анкерами с металлической подкладкой, деревянным подхватом и затяжкой деревом кровли или боков:			
со сверлением отверстий в подхвате	22,2	24,8	8
без сверления отверстий в подхвате	25,4	28,9	9
Крепление анкерами с металлической подкладкой, деревянным подхватом и затяжкой кровли металлической сеткой:			
со сверлением отверстий в подхвате	20,9	—	10
без сверления отверстий в подхвате	23,9	—	11
	а	б	№

Поправочные коэффициенты

1. Нормы выработки табл. 22 рассчитаны на крепление выработок металлическими анкерами длиной 1,2—1,8 м. При креплении выработок анкерами длиной более 1,8 м к нормам выработки табл. 22 применять К=0,94.

2. Нормы выработки табл. 22 рассчитаны на крепление выработок с углом наклона до 12°. При креплении выработок с углом наклона 13° и более к нормам выработки табл. 22 применять К=0,86.

Примечание. Бурение шпуров нормами выработки табл. 22 не учитывается и должно нормироваться дополнительно.

§ 16. Крепление восстающих выработок срубовой крепью

Организация работ

К началу работ по креплению сечение выработки должно соответствовать утвержденному паспорту крепления, у выработки создан запас готовых элементов срубовой крепи соответствующего размера и качества, людское отделение отшито, рабочие обеспечены исправными инструментами.

Работы по креплению выполняет звено проходчиков из двух человек после выемки породы (угля) на высоту, соответствующую паспорту крепления.

Вначале рабочие осматривают и приводят в безопасное состояние рабочее место, устраивают рабочий полок, из ниши, устраиваемой через каждые 8—10 м, подносят инструмент и необходимое количество элементов срубовой крепи и укладывают их на рабочий полок. При необходимости выравнивают бока выработки.

Затем из готовых элементов крепи рабочие выкладывают венец срубовой крепи, проверяют правильность его установки, расклинивают, а пустоты между ним и боками выработки забучивают.

Последующие венцы выкладывают в таком же порядке.

Через определенные паспортом крепления промежутки устанавливают опорные венцы, для чего в боках выработки устраивают лунки.

По окончании работы инструмент убирают в нишу.

Состав работ

Устройство рабочего полка. Подача крепежных материалов в пределах рабочего места. Выравнивание боков выработки. Установка венцов. Проверка правильности установки венцов. Расклинивание венцов и забутовка пустот. Разборка рабочего полка.

Факторы, учтенные нормами выработки

1. Площадь сечения восстающей выработки в проходке. 2. Количество стенок сруба. 3. Вид венца (обыкновенный, опорный). 4. Место заделки элементов сруба. 5. Высота (длина) восстающей выработки. 6. Вид крепления выработки (всплошную, вразбежку). 7. Количество горнопроходческих циклов в смену. 8. Обводненность рабочего места.

Профессия рабочего

Проходчик V разряда.

Таблица 23

Нормы выработки, венец

Площадь сечения восстающей выработки в проходке, м²	Количество стенок сруба			№
	4	5	6	
До 2,5	13,8	—	—	1
2,51—4,0	10,8	9,4	—	2
4,01—6,0	8,6	7,4	6,5	3
6,01—8,0	6,9	6,0	5,2	4
	а	б	в	№

Поправочные коэффициенты

Нормы выработки табл. 23 рассчитаны на крепление восстающих выработок высотой до 10 м простыми венцами с замками, заделанными на поверхности шахты.

При изменении указанных условий работы к нормам выработки табл. 23 применять следующие поправочные коэффициенты:

1. При установке опорного венца в зависимости от площади сечения выработки в м²:

до 2,5 — К=0,6;
2,51—4,0 — К=0,7;
4,01—6,0 — К=0,8;
6,01—8,0 — К=0,9.

2. При заделке замков венцов на рабочем месте — К=0,7.

3. При креплении восстающих выработок высотой более 10 м:

Высота выработки, м	Поправочный коэффициент
11—30	0,95
31—50	0,90
51 и более	0,85

4. При креплении восстающих выработок венцами вразбежку — К=0,9.

§ 17. Проведение и крепление водоотливных канавок

Организация работ

В зависимости от объема работ и способа проведения и крепления канавки работы выполняет звено проходчиков из двух и более человек.

Перед началом работ проходчики осматривают и приводят в безопасное состояние рабочее место, в соответствии с установленным паспортом крепления намечают место проведения канавки, подносят необходимый инструмент и материалы.

В зависимости от крепости пород водоотливные канавки проводят вручную (кайлом, обушком), с помощью отбойных молотков или буровзрывным способом.

При проведении канавок одновременно с прохождением выработки буровзрывным способом шпуры для канавки бурят, как правило, при обуривании забоя выработки, а работы по оформлению и креплению выполняют с некоторым отставанием от забоя.

После взрывания шпуров производят выкидку из канавки горной массы и уборку ее в вагонетки или на конвейер. Одновременно оформляют канавку до требуемого сечения. При

проведении канавок отбойным молотком или кайлом (обушком) оформление канавки производится одновременно с отбойкой горной массы.

По мере проведения канавки в нее укладывают желоба, заготавливаемые на поверхности и доставляемые к месту работ. После укладки желоба рабочие забучивают породой имеющиеся пустоты и при необходимости накрывают канавку деревянными предохранительными щитами.

По окончании работ зачищают рабочее место и убирают инструмент в место хранения.

Состав работ

При проведении водоотливных канавок

Расчистка места работы и спуск воды. Отбойка горной массы. Выкидка горной массы из канавки. Оформление канавки. Погрузка горной массы в вагонетку (на конвейер) вручную с откаткой ее в пределах рабочего места. Откачка воды. Замер глубины канавки.

При креплении водоотливных канавок деревянными желобами

Подноска деревянных желобов и настилов в пределах рабочего места. Примерка и обрезка желобов. Укладка желобов в канавку и накрывание их настилом. Забутовка пустот за желобами.

Факторы, учтенные нормами выработки

1. Площадь сечения канавки. 2. Способ отбойки горной массы (вручную, отбойным молотком, буровзрывной). 3. Категория горных пород по буримости. 4. Количество горнопроходческих циклов в смену. 5. Обводненность рабочего места.

Профессия рабочего

Проходчик IV разряда.

Таблица 24

Нормы выработки, м канавки

Площадь сечения канавки, м²	Проведение канавки			Крепление канавки	№
	Способ отбойки				
	вручную	отбойным молотком	с применением буровзрывных работ		
До 0,15	35,0	26,5	36,5	42	1
0,16 и более	19,2	13,6	26,2	42	2
	а	б	в	г	№

Поправочные коэффициенты

Нормы выработки табл. 24 рассчитаны на проведение водоотливных канавок в породах III—IV категорий по буримости — ручным способом, VII категории и выше — отбойными молотками и буровзрывным способом.

1. При проведении водоотливных канавок по породам IV—VI категорий по буримости с помощью отбойных молотков к нормам выработки графы «б», табл. 24 применять К=1,5.

2. При проведении канавок по сыпучим породам I—II категорий по буримости вручную к нормам выработки графы «а» табл. 24 применять К=2,5.

Примечание. При проведении водоотливных канавок с применением буровзрывных работ бурение шпуров для канавки нормировать дополнительно.

§ 18. Проведение и крепление дренажных канав и колодцев

Организация работ

Проведение дренажных канав и колодцев отбойными молотками и вручную выполняется звеном горнорабочих в составе 2—3 человек.

Приняв смену, рабочие осматривают рабочее место и приводят в безопасное состояние, подключают освещение, подносят, осматривают и подготавливают к работе инструмент.

Затем один горнорабочий штыковой лопатой роет желоб в почве для спуска воды в пониженное место. Другой рабочий в это время намечает и расчищает место под канаву

или колодец, при необходимости откачивает собравшуюся в канаве воду. Затем оба рабочие вырубают топором, выпиливают или выбивают ломом мешающие работе шпалы, относят их в сторону и укладывают в штабель. После этого приступают к отбойке горной массы вручную или отбойным молотком. При этом один рабочий отбивает горную массу, а другой выбрасывает ее из дренажной канавы или колодца на обочину. По мере надобности один из рабочих откачивает воду, замеряет глубину канавы или колодца. Уклон канавы проверяют отвесом.

Затем оба рабочих грузят горную массу с обочины канавы или колодца в вагонетку вручную, проталкивая при этом вагонетку вдоль канавы по мере уборки и зачистки горной массы.

Погрузив горную массу и откатив вагонетку от рабочего места, рабочие подносят лесоматериалы для крепления дренажной выработки. Затем один из них спукается в канаву, выкладывает ее дно горбылем или обаполами, после чего устанавливает заготовленные на поверхности рамы и затягивает всплошную бока и верх канавы горбылем. Второй рабочий подает лесоматериалы. Затем вдвоем засыпают канаву фильтрующим материалом на 10—20 см и укладывают под рельсовый путь на прежнее место выбитые шпалы. После этого канаву окончательно засыпают фильтрующим материалом.

Крепление колодцев в основном сплошное, венцовое с закреплением и распоркой рамами. Дно и верх колодцев устилается досками. Сверху колодцев делается люк с крышкой, предназначенный для откачки воды и чистки колодца. Если лесоматериал разной длины, один из рабочих примеряет и отпиливает его.

По окончании всех работ убирают инструмент в отведенное место.

Состав работ

При отбойке угля и породы

Расчистка места работы и спуск воды. Откачка воды. Выбивка (вырубка) лежней и шпал, мешающих проведению канавы (колодца). Отбойка угля и породы отбойным молотком (вручную). Замер глубины канавы (колодца).

При погрузке угля и породы в вагонетки вручную

Выкидка горной массы из канавы (колодца). Погрузка горной массы в вагонетки вручную с проталкиванием их в пределах рабочего места.

При креплении дренажных канав и колодцев

Установка рам крепи в канаву (колодец). Сплошная затяжка досками, горбылем или обаполами канавы (колодца) по всему периметру. Подноска лесоматериалов на расстояние до 10 м. Примерка и отпиливание лесоматериалов. Засыпка канавы щебнем или другим фильтрующим материалом. Укладка выбитых лежней и шпал. Откачка воды.

Факторы, учтенные нормами выработки

1. Вид выработки (канава, колодец). 2. Глубина выработки (канавы, колодца). 3. Способ отбойки угля, породы (вручную, отбойным молотком). 4. Категория горных пород по буримости. 5. Проведение дренажных канав под лежнями. 6. Наличие в выработке электровозной откатки. 7. Место заготовки элементов крепи (на поверхности, в шахте). 8. Количество горнопроходческих циклов в смену. 9. Обводненность рабочего места.

Профессия рабочего

Горнорабочий подземный III разряда.

Таблица 25

Нормы выработки на отбойку горной массы при проведении дренажных канав и колодцев, м³ в плотном теле

Вид выработки	Глубина выработки, м	Способ отбойки угля и породы		№
		вручную	отбойным молотком	
Канава	до 0,7	6,4	9,3	1
	0,71—1,4	5,8	8,4	2
	1,41 и выше	5,2	7,6	3
Колодец	до 2	5,0	7,3	4
	2,01 и более	4,5	6,5	5
		а	б	№

Таблица 26

Нормы выработки на погрузку горной массы в вагонетки вручную при проведении дренажных канав и колодцев, т

Вид выработки	Глубина выработки, м	Норма выработки	№
Канава	до 0,7	15,0	1
	0,71—0,9	12,3	2
	0,91—1,1	11,0	3
	1,11—1,4	9,7	4
	1,41—1,8	8,4	5
	1,81 и более	7,4	6
Колодец	до 2,0	8,9	7
	2,01 и более	6,7	8

Таблица 27

Нормы выработки на крепление дренажных канав и колодцев рамами, м

Вид выработки	Глубина выработки, м	Норма выработки	№
Канава	до 0,7	26,5	1
	0,71—0,9	24,0	2
	0,91—1,1	18,0	3
	1,11—1,4	16,4	4
	1,41—1,8	13,9	5
	1,81 и более	11,9	6
Колодец	до 2,0	4,7	7
	2,01 и более	4,5	8

Поправочные коэффициенты

Нормы выработки на отбойку угля и породы вручную и с помощью отбойных молотков рассчитаны для прохождения по песчано-глинистым породам и углям мягким и средней крепости, что соответствует III—VI категориям горных пород по буримости, согласно единой классификации.

При изменении условий работы к нормам выработки применять следующие коэффициенты:

1. При прохождении дренажных канав и колодцев по крепким породам (VII категории по буримости и выше) с помощью ВВ к нормам выработки табл. 25 (графа «б») применять К=1,5, к нормам выработки табл. 26 — К=0,5.

2. В исключительных случаях, при прохождении дренажных канав и колодцев по породам VII категории и более

крепким вручную или с помощью отбойных молотков к соответствующим нормам выработки табл. 25 применять: при отбойке вручную — К=0,4, при отбойке отбойным молотком — К=0,3.

3. При проведении дренажных канав и колодцев по сыпучим породам I—II категорий вручную к нормам выработки табл. 25 (графа «а») применять К=2,5.

4. При проведении дренажных канав под лежнями к нормам выработки табл. 25 (строки 1—3), табл. 26 (строки 1—6), табл. 27 (строки 1—6) применять К=0,75.

5. При проведении дренажных канав в выработках, в которых не прекращается работа транспортных средств, к нормам выработки табл. 25 (строки 1—3), табл. 26 (строки 1—6), табл. 27 (строки 1—6) применять К=0,9.

6. Нормы выработки на крепление дренажных колодцев рассчитаны при заготовке рам на поверхности. При заготовке рам в шахте к нормам выработки табл. 27 (строки 7—8) применять К=0,8.

Примечание. Нормы выработки, приведенные в табл. 25, 26, 27, рассчитаны на условия работы в обводненных выработках. Поэтому к нормам выработки не должны применяться поправочные коэффициенты из «Общей части» на работу в обводненных условиях.

§ 19. Навеска и снятие вентиляционных труб

Организация работ

Рабочие должны быть обеспечены исправным инструментом, необходимым запасом вентиляционных труб, проводом для заземления металлических деталей вентиляционных труб, тросом для подвешивания труб и проволокой или гвоздями для крепления троса к постоянной крепи.

Перед началом работ проходчики осматривают и приводят в безопасное состояние рабочее место, подносят инструмент, приспособления, устраивают подмости или устанавливают лестницу. Затем подносят трубы и раскладывают по почве выработки последовательно вдоль будущего вентиляционного става, растягивают трос, закрепляют его на рамах постоянной крепи, раскрепляют и опускают конец вентиляционного става на почву. Соединение труб производят, продевая кольцо предыдущей трубы в кольцо последующей (*по направлению движения воздушной струи*). После этого кольца подтягивают одно к другому и присоединяют к ним

заземляющий провод. Затем на стык труб одевают и закрепляют на нем соединительное кольцо, поднимают трубы, подвешивают их к тросу и присоединяют заземление.

При наращивании вентиляционных труб первый от забоя отрезок трубы снимают и наращивают став на необходимую длину. Снятый отрезок трубы при необходимости снова навешивают в конце става.

После навески и соединения труб опробуют вентиляционный став и проверяют качество соединения труб.

Работы по снятию вентиляционных труб выполняют в обратной последовательности. При этом производятся расстыковка вентиляционного става, снятие, сматывание и относка отрезков труб, снятие троса и сматывание его в бухту с отноской (при полном демонтаже вентиляционного става труб).

По окончании работ убирают инструмент, остатки материалов, очищают место работы, убирают подмости или лестницу.

Состав работ

При навеске вентиляционных труб

Устройство, переноска и разборка подмостей. Подноска вентиляционных труб в пределах рабочего места и разматывание их. Растягивание троса и подвеска его к рамам постоянной крепи. Навеска, соединение и крепление вентиляционных труб. Проверка качества соединения труб вентиляционного става.

При снятии вентиляционных труб

Устройство, переноска и разборка подмостей. Рассоединение и снятие вентиляционных труб. Сматывание и относка вентиляционных труб. Снятие троса и сматывание его в бухту с отноской (при полном демонтаже вентиляционного става).

Факторы, учтенные нормами выработки

1. Диаметр труб. 2. Материал труб. 3. Вид работ. 4. Площадь сечения выработки в свету. 5. Угол наклона выработки. 6. Количество горнопроходческих циклов в смену. 7. Обводненность рабочего места.

Профессия рабочего

Проходчик IV разряда.

Таблица 28

Нормы выработки, м трубы

Диаметр труб, мм	Навеска труб	Снятие труб		№
		при полном демонтаже става	при наращивании става	
500— 600	231	394	494	1
800—1000	173	290	338	2
	а	б	в	№

Поправочные коэффициенты

Нормы выработки табл. 28 рассчитаны на навеску и снятие прорезиненных вентиляционных труб при площади сечения выработок свыше 4 м² и угле их наклона до 12°.

При других условиях работы к нормам выработки табл. 28 применять следующие поправочные коэффициенты:

1. При навеске и снятии капроновых вентиляционных труб — К=1,15.

2. При площади сечения выработок в свету менее 4 м² — К=0,9.

3. При производстве работ в выработках с углом наклона:

13—30° — К=0,86,
31—45° — К=0,77,
46° и более — К=0,65.

§ 20. Наращивание скребковых конвейеров

Организация работ

Для выполнения работ по наращиванию скребковых конвейеров необходимо, чтобы рабочие были обеспечены исправным инструментом, приспособлениями, достаточным запасом скребковой цепи и рештаков (секций).

Работы по наращиванию конвейеров производит звено проходчиков в составе 2—4 человек.

Вначале проходчики осматривают и приводят в безопасное состояние рабочее место, подносят звенья цепи и рештаки, приспособления для рассоединения цепи и перемещения натяжной головки. Затем ослабляют и рассоединяют цепь, раскрепляют натяжную головку конвейера и зачищают место для ее передвижки и укладки рештаков. Отсоединяют натяжную головку от рештачного става и передвигают ее на новое место. После этого укладывают нижний рештак и соединяют его с рештачным ставом, укладывают и наращивают нижнюю ветвь цепи. Соединив цепь нижней ветви, укладывают и соединяют верхний рештак и цепь верхней ветви. У двухцепных конвейеров перед укладкой рештаков (секций) протягивают цепь через пазы, а затем присоединяют рештаки.

По окончании укладки и соединения наращиваемых рештаков и цепей передвигают и присоединяют натяжную головку к конвейерному ставу, закрепляют ее, соединяют и натягивают цепь, опробуют конвейер.

Состав работ

Очистка от угля и породы натяжной головки и места для ее установки и укладки рештаков. Подноска приспособлений. Установка (уборка) приспособлений для ослабления (натяжения) цепи и передвижки головки. Ослабление и рассоединение конвейерной цепи. Раскрепление натяжной головки. Отсоединение натяжной головки от конвейерного става. Перемещение натяжной головки от конвейерного става. Подноска и подкладывание горбылей (досок, чураков). Уборка горбылей (досок, чураков). Подноска рештаков. Подноска звеньев конвейерной цепи. Укладка наращиваемых рештаков. Соединение рештаков с конвейерным ставом. Соединение рештаков с натяжной головкой. Укладка дополнительных отрезков цепи. Соединение и натяжение конвейерной цепи. Закрепление натяжной головки.

Факторы, учтенные нормами выработки

1. Тип и марка конвейера. 2. Шаг наращивания конвейера (количество рештаков, укладываемых за одно наращивание). 3. Высота выработки. 4. Угол наклона выработки. 5. Количество горнопроходческих циклов в смену. 6. Обводненность рабочего места.

Профессия рабочего

Проходчик IV разряда.

Таблица 29

Нормы выработки, м конвейерного става

Шаг наращивания конвейера (количество рештаков, укладываемых за одно наращивание), рештак	Тип конвейера		№
	одноцепной	двухцепной	
1	18,4	9,79	1
2	24,5	13,9	2
3	27,5	16,1	3
4	29,3	17,5	4
5	30,5	18,5	5
	а	б	№

Поправочные коэффициенты

1. Нормы выработки табл. 29 рассчитаны при угле наклона выработки до 12°. При угле наклона выработки 13° и более к нормам выработки табл. 29 применять следующие поправочные коэффициенты:

при проведении выработок снизу вверх — К=0,9,

при проведении выработок сверху вниз — К=1,05.

2. Нормы выработки табл. 29 рассчитаны при высоте выработки 1,81 м и более. При другой высоте выработки к нормам выработки табл. 29 применять следующие поправочные коэффициенты:

Высота выработки, м	Поправочный коэффициент
До 0,8	0,7
0,81—1,2	0,8
1,21—1,5	0,9
1,51—1,8	0,95

3. При наращивании одноцепных конвейеров марки СК-38 к нормам выработки табл. 29 (графа «а») применять К=0,8.

§ 21. Доставка взрывчатых веществ в сумках по выработкам

Состав работ

Получение взрывчатых веществ на складе: ожидание получения мастером-взрывником взрывчатых материалов, укладка взрывчатых материалов в сумки. Доставка взрывчатых веществ по выработкам под наблюдением мастера-взрывника.

Фактор, учтенный нормами времени

Расстояние доставки взрывчатых веществ.

Профессия рабочего

Горнорабочий подземный III разряда.

Таблица 30

Нормы времени на измерители, указанные в таблице, чел.-час

Наименование работ	Ед. изм.	Норма времени	№
Получение взрывчатых веществ на складе	одно получение	0,170	1
Доставка взрывчатых веществ по выработкам	км пути	0,300	2

Примечание. Нормы времени табл. 30 применяются для расчета доплат горнорабочим очистного забоя и проходчикам за оказание помощи мастеру-взрывнику по доставке взрывчатых веществ.

Глава 2. ТРАНСПОРТНЫЕ РАБОТЫ

§ 22. Откатка горной массы электровозами

Организация работ

С целью своевременного и бесперебойного обеспечения очистных и подготовительных забоев порожняком, материалами и вывозки грузов с участков работа электровозной откатки должна быть организована по графику, увязанному с работой всех технологических звеньев шахты.

Для улучшения работы к каждому электровозу должна быть прикреплена постоянная бригада машинистов.

В начале смены машинист, принимая электровоз в гараже от электрослесаря или вне гаража от машиниста предыдущей смены, проверяет: исправность тормозной системы, песочницы, сигнального звонка, токоприемника и надежность прилегания его к контактному проводу, наличие смазки в трущихся узлах электровоза, исправность прицепных устройств, пусковой и контролирующей аппаратуры.

При необходимости машинист устраняет мелкие неисправности, производит смазку узлов и засыпку песка в песочницу. На аккумуляторных электровозах производит замену батарей.

При выезде в рейс машинист прицепляет указанный ему диспетчером или другим лицом надзора состав, проверяет сцепление всех вагонеток и на последней устанавливает сигнальную лампу. Убедившись в нормальном состоянии состава, машинист подает звуковой сигнал и плавно трогает электровоз с места. Во время движения состава по маршруту следит за сигнальными знаками, регулирует скорость движения в зависимости от профиля пути, снижая ее на криволинейных участках, подает звуковые сигналы при приближении к пересечениям горных выработок или местам нахождения людей. Во время рейса информирует диспетчера о прибытии к конечному пункту или на разминовку и получает от него указание о маршруте. В околоствольном дворе, на обменных и погрузочных пунктах машинист выполняет маневры по установленным схемам.

По окончании смены машинист сдает электровоз сменяющему его машинисту или электрослесарю гаража, дает информацию о состоянии электровоза и делает соответствующие отметки в книге учета работы электровоза. Кроме того, сообщает принимающему все сведения о состоянии рельсового пути, стрелочных переводов, контактного провода, транспортных знаков, крепления выработки и помехах на маршрутах.

Состав работ

Осмотр электровоза. Засыпка песка в песочницы. Смазка отдельных узлов электровоза. Проверка тормозной системы электровоза. Проверка исправности световой и звуковой сигнализации. Перегон электровоза к месту работы в

начале смены и заезд в гараж в конце смены. Управление электровозом при откатке груженых и порожних составов. Получение указаний от диспетчера или горного мастера. Прицепка и отцепка составов. Сцепка и расцепка порожних и груженых вагонеток в составе. Движение электровоза резервом. Маневры в околоствольных выработках, на разминовках, погрузочных, разгрузочных и обменных пунктах. Участие в замене аккумуляторных батарей.

Факторы, учтенные нормами выработки

1. Тип и марка электровоза. 2. Расстояние откатки. 3. Вместимость вагонетки. 4. Плотность горной массы.

Профессия рабочего

Машинист электровоза III разряда — при работе на электровозах со сцепным весом от 6,5 до 10 т или машинист электровоза IV разряда — при работе на электровозах со сцепным весом более 10 т.

Таблица 31

Нормы выработки на электровозную откатку горной массы составами вагонеток с глухим кузовом, т

Электровозы 7КР-1, 7КР-2

Расстояние откатки, м	Вместимость вагонетки, м³									№
	до 1,5			1,51—2,0			2,01 и более			
	Плотность горной массы, т/м³									
	до 1,5	1,51—1,80	1,81 и более	до 1,5	1,51—1,80	1,81 и более	до 1,5	1,51—1,80	1,81 и более	
До 500	364	414	477	403	466	528	528	586	658	1
501—700	348	395	454	384	443	500	499	552	617	2
701—1000	315	354	405	343	394	442	438	481	535	3
1001—1300	282	316	359	305	347	387	383	417	462	4
1301—1600	256	284	322	274	311	345	340	368	406	5
1601—2000	231	255	288	245	277	306	300	324	356	6
2001—2500	205	225	253	216	243	267	261	281	307	7
2501—3000	182	199	223	190	213	234	228	244	266	8
3001—3500	164	178	199	170	191	208	203	216	235	9
3501—4000	149	162	180	154	172	187	182	194	211	10
4001—4500	137	148	165	141	157	171	166	176	191	11
4501—5000	126	136	151	130	144	156	152	161	174	12
5001—5500	117	126	140	120	133	144	140	148	160	13
5501—6000	110	118	130	112	124	134	130	137	148	14
6001 и более	103	110	122	105	116	125	121	128	138	15
	а	б	в	г	д	е	ж	з	и	№

Таблица 32

Электровозы 8АРП-1, 8АРП-3, АМ-8

Расстояние откатки, м	Вместимость вагонетки, м³												№
	до 1,5			1,51—2,0			2,01—3,0			3,01 и более			
	Плотность горной массы, т/м³												
	до 1,5	1,51—1,80	1,81 и более	до 1,5	1,51—1,80	1,81 и более	до 1,5	1,51—1,80	1,81 и более	до 1,5	1,51—1,80	1,81 и более	
До 500	329	377	423	365	414	471	461	514	567	507	575	639	1
501—700	312	355	398	344	388	440	422	478	515	472	534	592	2
701—1000	275	311	345	300	336	378	365	404	432	402	452	497	3
1001—1300	242	271	298	260	289	324	310	341	362	341	381	417	4
1301—1600	215	240	262	229	254	283	269	296	312	296	330	359	5
1601—2000	191	212	230	201	222	247	233	255	268	257	285	309	6
2001—2500	167	184	199	175	192	212	199	218	228	219	243	262	7
2501—3000	146	161	173	152	166	183	172	187	195	189	208	225	8
3001—3500	130	142	153	135	146	162	150	164	170	165	182	196	9
3501—4000	117	128	137	121	130	144	134	116	151	147	162	174	10
4001—4500	107	116	124	109	118	130	121	131	136	133	146	157	11
4501—5000	98	106	113	100	108	118	110	119	123	121	133	142	12
5001—5500	90	98	104	92	99	109	101	109	113	111	121	130	13
5501—6000	84	91	96	85	93	101	93	101	104	103	113	121	14
6001 и более	78	85	90	80	86	94	87	94	97	95	105	112	15
	а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	№

Таблица 33

Электровозы 10КР-1м, 10КР-2

Расстояние откатки, м	Вместимость вагонетки, м³									№
	до 2,0			2,01—3,0			3,01 и более			
	Плотность горной массы, т/м³									
	до 1,5	1,51—1,80	1,81 и более	до 1,5	1,51—1,80	1,81 и более	до 1,5	1,51—1,80	1,81 и более	
До 500	472	547	628	631	713	804	683	773	881	1
501—700	454	523	599	601	677	761	650	732	832	2
701—1000	413	473	539	537	600	670	578	647	731	3
1001—1300	373	425	480	476	529	587	511	568	638	4
1301—1600	340	385	433	428	472	521	458	506	566	5
1601—2000	309	347	389	383	420	462	408	449	500	6
2001—2500	276	309	344	337	368	402	358	392	435	7
2501—3000	246	274	305	296	323	352	315	343	380	8
3001—3500	223	247	273	266	288	313	281	305	338	9
3501—4000	203	225	248	241	260	282	254	275	304	10
4001—4500	187	206	227	220	238	256	232	250	276	11
4501—5000	173	190	209	202	217	235	213	230	253	12
5001—5500	161	177	194	187	201	217	197	212	233	13
5501—6000	150	165	181	175	187	201	183	197	216	14
6001 и более	141	155	168	163	175	188	171	184	202	15
	а	б	в	г	д	е	ж	з	и	№

Таблица 34

Электровоз 13АРП (12АРП-1)

Расстояние откатки, м	Вместимость вагонетки, м³									№
	до 2,0			2,01—3,0			3,01 и более			
	Плотность горной массы, т/м³									
	до 1,5	1,51—1,80	1,81 и более	до 1,5	1,51—1,80	1,81 и более	до 1,5	1,51—1,80	1,81 и более	
До 500	430	497	568	549	624	709	604	689	770	1
501—700	408	470	535	514	583	660	565	643	715	2
701—1000	362	413	466	444	499	562	486	549	606	3
1001—1300	318	360	405	382	426	477	417	468	513	4
1301—1600	284	320	358	335	372	414	365	408	444	5
1601—2000	253	283	315	293	324	359	318	354	384	6
2001—2500	221	246	273	252	277	307	274	303	328	7
2501—3000	194	214	238	218	239	264	237	261	281	8
3001—3500	173	193	212	193	210	231	210	230	247	9
3501—4000	156	173	189	172	188	206	186	205	220	10
4001—4500	142	157	171	156	163	186	168	185	198	11
4501—5000	131	144	157	142	155	169	154	168	180	12
5001—5500	121	133	144	131	142	155	141	155	165	13
5501—6000	112	123	134	121	131	144	131	143	152	14
6001 и более	105	115	125	113	122	133	122	133	142	15
	а	б	в	г	д	е	ж	з	и	№

Таблица 35

Электровозы 14КР-1, 14КР-2

Расстояние откатки, м	Вместимость вагонетки, м³									№
	до 3,0			3,01—4,0			4,01 и более			
	Плотность горной массы, т/м³									
	до 1,5	1,51—1,80	1,81 и более	до 1,5	1,51—1,80	1,81 и более	до 1,5	1,51—1,80	1,81 и более	
До 1000	716	829	939	819	941	1073	1078	1242	1401	1
1001—1500	618	709	794	709	805	908	910	1039	1160	2
1501—2000	543	618	686	624	703	786	786	891	988	3
2001—2500	485	549	605	559	624	694	693	781	861	4
2501—3000	439	493	541	505	562	621	619	696	764	5
3001—3500	400	448	490	461	510	563	560	627	686	6
3501—4000	367	410	447	424	467	513	511	570	622	7
4001—4500	340	379	411	393	431	472	470	523	569	8
4501—5000	316	351	380	365	400	437	435	483	525	9
5001—5500	295	328	356	341	373	407	404	449	487	10
5501—6000	277	307	331	321	350	381	378	419	454	11
6001 и более	261	289	311	302	329	358	355	393	425	12
	а	б	в	г	д	е	ж	з	и	№

Таблица 36

Нормы выработки на электровозную откатку горной массы составами вагонеток с откидными днищами, т

Вместимость вагонетки 3,01 м³ и более

Расстояние откатки, м	Марка электровоза									№
	8АРП-1, 8АРП-2, АМ-8			10КР-1, 10КР-2			13АРП-1 (12АРП-1)			
	Плотность горной массы, т/м³									
	до 1,5	1,51—1,80	1,81 и более	до 1,5	1,51—1,80	1,81 и более	до 1,5	1,51—1,80	1,81 и более	
До 500	435	499	560	564	647	745	505	582	658	1
501—700	409	468	523	541	618	709	477	549	618	2
701—1000	355	403	448	491	556	635	420	479	535	3
1001—1300	307	346	382	441	497	563	367	416	461	4
1301—1600	270	303	333	401	448	507	326	368	405	5
1601—2000	237	265	289	362	403	453	288	324	354	6
2001—2500	205	228	248	322	356	399	251	280	306	7
2501—3000	178	197	214	287	316	352	220	244	265	8
3001—3500	157	174	188	259	284	316	197	216	234	9
3501—4000	141	156	168	236	257	286	176	194	209	10
4001—4500	127	141	151	216	235	261	160	176	190	11
4501—5000	116	128	138	200	217	240	146	161	173	12
5001—5500	107	118	126	186	201	222	135	149	159	13
5501—6000	99	109	117	174	188	207	125	138	148	14
6001 и более	93	102	109	163	176	194	117	128	137	15
	а	б	в	г	д	е	ж	з	и	№

Таблица 37

Нормы выработки на электровозную откатку горной массы составами вагонеток с откидными днищами

Вместимость вагонетки 3,01 м³ и более

Расстояние откатки, м	Марка электровоза 14КР-1, 14КР-2. Плотность горной массы, т/м³			№
	до 1,5	1,51—1,80	1,81 и более	
До 1000	654	761	877	1
1001—1500	582	669	764	2
1501—2000	524	597	676	3
2001—2500	476	539	607	4
2501—3000	437	492	550	5
3001—3500	404	452	504	6
3501—4000	375	418	464	7
4001—4500	350	389	430	8
4501—5000	328	364	401	9
5001—5500	309	341	375	10
5501—6000	292	321	353	11
6001 и более	277	304	333	12
	а	б	в	№

§ 23. Откатка горной массы в вагонетках лебедками в горизонтальных выработках

Организация работ

Откатку горной массы в вагонетках с помощью лебедки производит звено проходчиков в составе двух человек.

Вначале они осматривают и приводят в безопасное состояние рабочее место, проверяют крепление лебедок, исправность прицепных устройств, канатов, сигнализации, освещения и заземления, а затем приступают к работе.

Вагонетки, по мере их загрузки, рабочие откатывают от забоя вручную за временную разминовку, где постепенно комплектуется состав. Здесь производится сцепка вагонеток и прицепка каната грузовой лебедки к составу. При этом канат порожняковой лебедки также прицепляется к составу

груженых вагонеток для растягивания его до состава порожняка. После этого один рабочий переходит к пульту управления грузовой лебедки, подает предупредительный сигнал и включает ее для транспортирования груза. Во время откатки второй рабочий сопровождает состав и, в случае необходимости, подает сигнал на остановку.

Для подачи порожних вагонеток к временной разминовке канат порожняковой лебедки перецепляют к составу порожних вагонеток. Канат грузовой лебедки цепляется сзади к этому же составу для растягивания до места формирования состава груженых вагонеток. После перевода стрелок подается сигнал на пульт управления порожняковой лебедки, и состав порожних вагонеток транспортируется к временной разминовке. Подача порожняка так же, как и откатка груза, производится с сопровождением состава.

После подкатки состава порожних вагонеток к временной разминовке одну вагонетку отцепляют от состава и подкатывают вручную для загрузки горной массой.

Состав работ

Проверка крепления лебедки. Проверка исправности прицепного устройства. Проверка каната. Проверка сигнализации. Проверка освещения рабочего места. Проверка стрелочных переводов. Осмотр, смазка и опробование лебедки. Прицепка и отцепка канатов. Управление лебедкой и сопровождение при откатке составов груженых и порожних вагонеток. Переход от лебедки к лебедке. Маневры на обменном пункте и перевод стрелок.

Факторы, учтенные нормами выработки

1. Расстояние откатки. 2. Вместимость вагонетки. 3. Средняя рабочая скорость навивки каната на барабан лебедки. 4. Количество лебедок на линии откатки. 5. Количество вагонеток в составе. 6. Способ доставки порожняка (лебедкой, электровозом). 7. Обводненность рабочего места.

Профессия рабочего

Проходчик IV разряда.

Таблица 38

Нормы выработки на звено из двух человек, м³ в плотном теле

Расстояние откатки, м	Вместимость вагонетки, м³						№
	до 0,89	0,90—1,59	1,60—2,0	2,01—2,5	2,51—3,0	3,01 и более	
До 50	224,0	374	538	676	825	974	1
51—70	183,0	306	439	552	673	795	2
71—100	140,0	234	336	423	516	609	3
101—150	102,0	170	244	307	375	442	4
151—200	76,4	127	183	230	281	332	5
201—300	55,2	92	132	166	203	239	6
	а	б	в	г	д	е	№

Поправочные коэффициенты

1. Нормы выработки табл. 38 рассчитаны при рабочей скорости навивки каната на барабан лебедки 0,7 м/сек.

При использовании лебедок с другой скоростью навивки к нормам выработки применять следующие поправочные коэффициенты:

Скорость навивки каната, м/сек.	Поправочный коэффициент
0,3	0,5
0,5	0,8
1,4	1,5

2. Нормы выработки табл. 38 рассчитаны при 6 вагонетках в составе. При другом количестве вагонеток в составе к нормам выработки табл. 38 применять поправочный коэффициент, вычисленный по формуле $K = \frac{n}{6}$, где n — фактическое количество вагонеток в составе.

3. Нормы выработки табл. 38 рассчитаны при откатке составов груженых вагонеток одной лебедкой, а порожних — другой.

При откатке на расстояние не более 300 м двумя лебедками к нормам выработки табл. 38 применять K=0,9.

Если откатка лебедками производится на расстояние более 300 м, работы должны нормироваться дважды: по нормам выработки на откатку на расстояние до 300 м и дополнительно по нормам на откатку на расстояние, превышающее 300 м, которое определяется как разность между фактическим расстоянием и расстоянием, равным 300 м. При этом к нормам выработки, применяемым для нормирования доставки на расстояние более 300 м, следует применять $K=1{,}1$.

§ 24. Откатка горной массы немеханизированным способом

Организация работ

Откатка горной массы в вагонетках вручную производится при проведении горных выработок после погрузки горной массы. В зависимости от вместимости вагонеток ручную откатку производят от одного до трех рабочих.

В начале работы рабочие осматривают и приводят в безопасное состояние рабочее место, проверяют состояние пути и зачищают его от кусков угля или породы. Затем с разминовки подкатывают в забой под погрузку порожнюю вагонетку. После погрузки горной массы груженую вагонетку откатывают до разминовки, переводят стрелку, и один или двое рабочих продолжают откатывать ее дальше, на все расстояние откатки до груженого состава, а один из рабочих подкатывает с разминовки очередную порожнюю вагонетку под погрузку. После сцепки груженых вагонеток один или двое рабочих отцепляют порожнюю вагонетку от состава порожняка и подкатывают ее к разминовке. Затем процесс повторяется в той же последовательности.

Состав работ

Откатка груженых и подкатка порожних вагонеток с переводом стрелок. Сцепка и расцепка вагонеток. Зачистка пути и уборка просыпавшейся горной массы.

Факторы, учтенные нормами выработки

1. Расстояние откатки. 2. Плотность горной массы. 3. Вместимость вагонетки. 4. Количество горнопроходческих циклов в смену. 5. Обводненность рабочего места.

Профессия рабочего

Проходчик IV разряда.

Таблица 39

Нормы выработки, м³ в плотном теле

Расстояние откатки, м	Плотность горной массы, т/м³				№
	до 1,39	1,40—1,79	1,80—2,19	2,20 и более	
При вместимости вагонеток до 0,89 м³					
До 10	130,0	116,0	102,0	87,2	1
11—30	106,0	95,0	80,5	70,7	2
31—50	86,1	75,9	65,6	57,2	3
51—70	69,4	61,2	52,8	46,1	4
71—90	55,8	49,7	42,9	36,5	5
91—120	43,6	37,8	34,9	29,7	6
121—150	38,2	32,1	28,8	24,6	7
151—185	30,8	26,7	23,2	20,2	8
186—225	25,7	23,3	19,6	17,2	9
226—270	21,6	19,3	16,8	14,3	10
271—330	19,0	17,1	13,7	12,4	11
При вместимости вагонеток 0,9—1,59 м³					
До 10	144,0	129,0	111,0	96,9	12
11—30	115,0	103,0	88,3	77,7	13
31—50	92,6	82,5	71,4	62,2	14
51—70	73,8	65,7	56,7	50,1	15
71—90	59,4	53,4	45,6	39,3	16
91—120	45,9	41,0	37,5	32,3	17
121—150	38,6	34,3	30,8	26,7	18
151—185	31,3	28,6	25,2	21,9	19
186—225	27,8	24,9	21,1	18,7	20
226—270	22,5	20,6	18,1	15,4	21
271—330	19,9	17,7	15,8	13,1	22
При вместимости вагонеток 1,6—2,0 м³					
До 10	173,0	154,0	133,0	109,0	23
11—30	139,0	124,0	107,0	87,0	24
31—50	111,0	98,8	86,1	70,2	25
51—70	87,2	78,3	68,4	56,6	26
71—90	69,3	62,1	53,3	45,4	27
91—120	53,1	47,5	42,7	36,5	28
121—150	44,1	39,2	34,6	29,1	29
151—185	36,8	32,9	29,3	24,3	30
186—225	30,6	27,8	24,6	20,2	31
226—270	26,9	24,2	21,1	17,7	32
271—330	22,5	20,6	18,1	14,5	33
	а	б	в	г	№

Продолжение табл. 39

Расстояние откатки, м	Плотность горной массы, т/м³				№
	до 1,39	1,40—1,79	1,80—2,19	2,20 и более	
	При вместимости вагонеток 2,01—2,5 м³				
До 10	222,0	199,0	164,0	132,0	34
11—30	173,0	154,0	131,0	106,0	35
31—50	136,0	122,0	104,0	84,4	36
51—70	111,0	95,0	82,0	67,9	37
71—90	82,9	73,8	63,9	52,9	38
91—120	64,8	57,8	51,0	43,5	39
121—150	51,3	46,1	41,0	34,6	40
151—185	44,1	39,3	34,6	29,1	41
186—225	36,8	32,9	28,8	24,3	42
226—270	30,6	26,9	24,6	20,2	43
71—330	26,9	24,2	21,1	17,7	44
	При вместимости вагонеток 2,51—3,0 м³				
До 10	266,0	239,0	197,0	158,0	45
11—30	208,0	186,0	157,0	127,0	46
31—50	163,0	146,0	125,0	102,0	47
51—70	133,0	114,0	98,3	81,7	48
71—90	99,3	88,5	76,7	63,4	49
91—120	77,9	69,4	61,1	52,1	50
121—150	61,6	55,3	49,2	41,5	51
151—185	52,9	47,4	41,4	34,9	52
186—225	44,3	39,3	34,3	29,3	53
226—270	36,8	32,3	29,5	24,2	54
271—330	32,3	28,8	25,4	21,4	55
	При вместимости вагонеток 3,01 м³ и более				
До 10	288,0	257,0	213,0	172,0	56
11—30	225,0	200,0	170,0	138,0	57
31—50	177,0	158,0	135,0	110,0	58
51—70	144,0	124,0	106,0	88,3	59
71—90	108,0	95,9	83,0	68,8	60
91—120	84,2	75,1	66,2	56,6	61
121—150	66,7	59,9	53,3	45,0	62
151—185	57,3	51,4	44,8	37,8	63
186—225	48,0	42,8	37,1	31,8	64
226—270	39,7	35,2	32,1	26,2	65
271—330	35,2	31,3	27,5	23,2	66
	а	б	в	г	№

§ 25. Настилка постоянного и временного пути

Организация работ

Работы по настилке пути производятся при проведении горных выработок, а также при замене пути в действующих выработках и выполняются звеном рабочих, состоящим из двух и более человек.

Вначале рабочие осматривают и приводят в безопасное состояние рабочее место, подносят инструмент и приспособления. Затем они зачищают и выравнивают полотно пути и намечают его ось, параллельно которой натягивают шнуры по ширине шпал. После этого подносят шпалы и укладывают так, чтобы концы их располагались строго по шнуру. В выработках с углом наклона свыше 12°, для предотвращения сползания рельсового пути, под шпалы выдалбливают канавки. На шпалы укладывают рельсы и скрепляют их планками и болтами.

Затем пришивают одну нить рельсового пути к шпалам. При этом один рабочий ломом или «лапой» приподнимает с торца шпалу и поджимает ее к рельсу, а второй забивает костыли. Остальные рабочие подносят материалы и подготавливают полотно для настилки следующего звена пути. Прикрепив одну нить пути, рабочие по шаблону устанавливают ширину колеи и пришивают вторую нить. После этого путь рихтуют и подбивают балластом. Балласт забрасывают под шпалы, которые приподнимают ломом или при помощи путевого домкрата, и подбивают шпалоподбойкой. Затем рабочие засыпают балласт в междушпальные ящики на $^2/_3$ высоты шпал.

Закончив все работы по настилке шпал, окончательно проверяют колею с помощью шаблона и ватерпаса и опробуют, перегоняя по ней груженый состав.

В конце смены рабочие убирают рабочее место и относят инструмент и приспособления в место хранения.

Состав работ

Выравнивание и расчистка полотна пути под шпалы. Подноска шпал на расстояние до 20 м. Подноска рельсов на расстояние до 20 м. Подбор и подноска костылей, планок, болтов. Укладка шпал. Укладка рельсов. Скрепление рельсов планками. Пришивка рельсов к шпалам. Проверка пути по

шаблону, ватерпасу. Рихтовка пути и подбивка балласта. Засыпка пространства между шпалами.

Факторы, учтенные нормами выработки

1. Тип пути (постоянный, временный). 2. Марка рельсов. 3. Ширина колеи. 4. Расстояние между шпалами. 5. Условия настилки пути (на прямолинейном участке, на закруглении). 6. Материал шпал (дерево, железобетон). 7. Количество путей в выработке. 8. Угол наклона выработки. 9. Количество горнопроходческих циклов в смену. 10. Обводненность рабочего места.

Профессии рабочих

Проходчик IV разряда.

Крепильщик по ремонту II разряда — при настилке временного пути.

Крепильщик по ремонту III разряда — при настилке постоянного пути.

Таблица 40

Нормы выработки, м пути

Марка рельсов	Ширина колеи, мм						№
	600			900			
	Расстояние между шпалами, м						
	0,60	0,65	0,70	0,60	0,65	0,70	
Р-24	11,8	12,1	12,5	10,7	11,0	11,2	1
Р-33	10,3	10,7	10,9	9,5	9,8	10,1	2
	а	б	в	г	д	е	№

Поправочные коэффициенты

Нормы выработки табл. 40 рассчитаны на настилку одноколейного постоянного пути в прямолинейных выработках с углом наклона до 12° с применением деревянных шпал.

При других условиях работы к нормам выработки табл. 40 применять следующие поправочные коэффициенты:

при настилке пути на закруглении выработки — К=0,7,
при применении железобетонных шпал — К=0,9,
при настилке двухколейного пути — К=0,5,
при настилке временного пути — К=1,5,
при угле наклона выработки 13—30° — К=0,86, при угле наклона 31° и более — К=0,77.

§ 26. Срыв постоянного и временного пути

Организация работ

Работы по срыву рельсового пути выполняет звено рабочих, состоящее из 2—4 человек. Вначале они подготавливают инструмент и приспособления, осматривают и приводят в безопасное состояние рабочее место. Затем приступают к раскайловке балласта и очистке рельсов в местах их пришивки к шпалам. После этого извлекают костыли, развинчивают соединения, вынимают болты, снимают планки и складывают их в деревянные ящики. Затем снимают, относят и укладывают в определенном месте рельсы, извлекают, относят и складывают в штабель шпалы.

В конце смены рабочие убирают инструмент и приспособления и относят их в место хранения.

Состав работ

Извлечение костылей. Разболчивание и срыв рельсов. Раскайловка балласта. Извлечение шпал, относка их на расстояние до 20 м с укладкой в штабель. Относка рельсов на расстояние до 20 м с укладкой в штабель.

Факторы, учтенные нормами выработки

1. Вид пути (постоянный, временный). 2. Марка рельсов. 3. Расстояние между шпалами. 4. Угол наклона выработки. 5. Материал шпал (дерево, железобетон). 6. Количество путей в выработке. 7. Обводненность рабочего места.

Профессия рабочего

Крепильщик по ремонту II разряда.

Таблица 41

Нормы выработки, м пути

Тип пути	Марка рельсов								
	Р-24				Р-33				№
	Расстояние между шпалами, м								
	0,60	0,65	0,70	0,80	0,60	0,65	0,70	0,80	
Постоянный	33,9	35,0	36,1	—	28,6	29,6	30,5	—	1
Временный	—	—	—	46,3	—	—	—	38,1	2
	а	б	в	г	д	е	ж	з	№

Поправочные коэффициенты

Нормы выработки табл. 41 рассчитаны на срыв одноколейного пути на деревянных шпалах в выработках с углом наклона до 12°.

При других условиях работы к нормам выработки табл. 41 применять следующие поправочные коэффициенты:

при срыве путей, уложенных на железобетонные шпалы, — $K=0,9$,

при срыве двухколейного пути — $K=0,5$,

при угле наклона выработки 13—30° — $K=0,86$, при угле наклона выработки 31° и более — $K=0,77$.

§ 27. Осадка пути с подрывкой почвы без перестилки

Организация работ

Перед началом работ по осадке пути крепильщики по ремонту осматривают и приводят в безопасное состояние рабочее место в соответствии с Правилами безопасности, устанавливают с обеих сторон от места производства работ предупредительные сигналы (фонари), подносят инструменты и приспособления. Затем приступают к подрывке почвы.

Один рабочий производит отбойку породы, а второй откидывает ее в сторону. При необходимости передвигают шпалы, мешающие выполнению работ по подрывке. По мере подрывки почвы выработки под шпалами выкладывают костры на высоту, равную глубине подрывки.

Окончив подрывку почвы, приступают к осадке пути. Для этого с двух сторон под рельсы устанавливают домкраты, приподнимают путь, разбирают костры и плавно опускают его на почву. Убирают домкраты, при необходимости производят подбивку костылей передвинутых шпал. Подкатывают порожние вагонетки, загружают их породой и откатывают на расстояние до 10 м.

После окончания работ зачищают рабочее место и убирают инструменты.

Состав работ

Подрывка почвы выработки с откидкой породы в сторону. Осадка пути. Погрузка породы в вагонетки с откаткой на расстояние до 10 м. Передвижка шпал, мешающих подрыьке почвы выработки. Выкладка костров под шпалами на глубину подрывки.

Факторы, учтенные нормами выработки

1. Ширина колеи. 2. Глубина подрывки. 3. Обводненность рабочего места.

Профессия рабочего

Крепильщик по ремонту II разряда.

Таблица 42

Нормы выработки, м пути

Ширина колеи, мм	Глубина подрывки, м					№
	0,10	0,11—0,2	0,21—0,3	0,31—0,5	0,51—0,7	
600	18,9	14,0	9,33	6,19	4,28	1
900	14,5	10,4	6,96	4,52	3,11	2
	а	б	в	г	д	№

§ 28. Замена шпал

Организация работ

Замену шпал производит звено крепильщиков по ремонту в составе 2—3 человек.

После приведения рабочего места в безопасное состояние и подготовки инструмента рабочие извлекают из шпал кос-

тыли и укладывают их в деревянный ящик, раскайловывают и отгребают балласт, затем приподнимают домкратами рельсы, снимают подкладки и укладывают их в деревянный ящик. После этого вытаскивают клещами шпалы в сторону свободного прохода выработки. Затем укладывают новые шпалы, на них — подкладки, опускают рельсы на подкладки, пришивают их к шпалам и проверяют ширину колеи по шаблону, подгребают и подбивают балласт под новые шпалы.

По окончании работ по замене шпал зачищают рабочее место и убирают инструмент.

Состав работ

Извлечение костылей. Извлечение старых шпал. Укладка новых шпал. Пришивка рельсов к шпалам. Раскайловка балласта. Подбивка балласта.

Факторы, учтенные нормами выработки

1. Марка рельсов. 2. Ширина колеи. 3. Обводненность рабочего места.

Профессия рабочего

Крепильщик по ремонту II разряда.

Таблица 43

Нормы выработки, шпала

Марка рельсов	Ширина колеи, мм		№
	600	900	
Р-24	36,2	32,9	1
Р-33	30,8	28,6	2
	а	б	№

§ 29. Укладка стрелочных переводов (съездов)

Организация работ

Работы по укладке стрелочного перевода (съезда) выполняет звено горнорабочих в составе 3 человек.

Разобранный и укомплектованный всеми частями стрелочный перевод размещается не далее 10 м от места уклад-

ки. Переводные брусья должны быть пронумерованы, костыльные отверстия в них размечены и просверлены. Число и длина брусьев должны соответствовать эпюре стрелочного перевода.

Приведя в безопасное состояние рабочее место и подготовив инструмент, рабочие зачищают и выравнивают полотно, при необходимости долбят канавки под брусья. Подносят и согласно эпюре стрелочного перевода раскладывают переводные брусья. Подносят и по размеченным точкам укладывают крестовину, рамные и переводные рельсы, контррельсы, перья стрелочного перевода, переводной механизм. Подносят к брусьям в ящиках подкладки, костыли, болты и накладки. Затем соединяют элементы стрелочного перевода друг с другом и рельсами основного и бокового путей накладками и болтами. Устанавливают подкладки под рельсы, после чего пришивают перевод к брусьям костылями с проверкой ширины колеи по шаблону у стыка рамного рельса, у острия пера, в середине переводной кривой и у крестовины. Соединяют переводной механизм со стрелочными перьями и пришивают к брусьям. Засыпают и подбивают балласт, производят рихтовку стрелочного перевода с проверкой ширины колеи, а также горизонтальности укладки перевода в поперечном направлении. Все трущиеся части перевода обильно смазывают.

Для окончательной проверки правильности укладки стрелочного перевода через него пропускают несколько раз вагонетки, а затем электровоз с составом. После этого горный дорожный мастер тщательно проверяет стрелочный перевод по уровню и шаблону, рабочие устраняют обнаруженные неисправности, и перевод сдается в эксплуатацию.

Состав работ

Укладка брусьев. Укладка, соединение и пришивка элементов стрелочного перевода. Выравнивание, расчистка полотна и устройство канавок под брусья. Подноска брусьев. Подноска элементов стрелочного перевода, съезда на расстояние до 10 м. Засыпка и подбивка балласта между брусьями. Проверка правильности укладки и рихтовка стрелочного перевода.

Факторы, учтенные нормами выработки

1. Тип стрелочного перевода. 2. Марка крестовины. 3. Ширина колеи. 4. Марка рельсов. 5. Обводненность рабочего места.

Профессии рабочих

Проходчик IV разряда.
Крепильщик по ремонту III разряда.

Таблица 44

Нормы выработки, комплект

Ширина колеи, мм	Марка рельсов	Тип стрелочных переводов						Съезды односторонние		№
		односторонние				симметричные				
		Марка крестовины								
		1/2	1/3	1/4	1/5	3/5	1/3	1/4	1/5	
600	Р-24	0,758	0,677	0,584	—	0,849	0,659	0,315	—	1
900	Р-24	0,671	0,609	0,502	0,449	0,757	0,580	0,285	0,222	2
	Р-33	—	—	0,412	0,372	—	0,473	0,214	0,184	3
		а	б	в	г	д	е	ж	з	№

Поправочный коэффициент

Нормы выработки табл. 44 на укладку стрелочных переводов и съездов предусматривают полную сборку всех составляющих их элементов.

При укладке стрелочного перевода или съезда, бывшего в работе и не требующего полной сборки, к нормам табл. 44 применять $K = 1{,}25$.

§ 30. Снятие стрелочных переводов (съездов)

Организация работ

Работы по снятию стрелочных переводов (съездов) выполняет звено горнорабочих в составе 2 человек. После приведения рабочего места в безопасное состояние и подготовки инструмента рабочие приступают к извлечению костылей с

укладкой их в ящик. Затем рассоединяют элементы стрелочного перевода, снимают их с брусьев и относят к месту складирования. Болты, накладки и подкладки собирают в отдельные ящики. Извлекают и относят к месту складирования старые брусья и шпалы.

Состав работ

Извлечение костылей. Рассоединение и снятие элементов стрелочного перевода, съезда. Раскайловка балласта. Извлечение брусьев. Относка элементов стрелочного перевода, съезда на расстояние до 10 м. Относка брусьев.

Факторы, учтенные нормами выработки

1. Тип стрелочного перевода. 2. Марка крестовины. 3. Ширина колеи. 4. Марка рельсов. 5. Обводненность рабочего места.

Профессии рабочих

Проходчик IV разряда.

Крепильщик по ремонту III разряда.

Таблица 45

Нормы выработки, комплект

Ширина колеи, мм	Марка рельсов	Тип стрелочных переводов						Съезды односторонние		№
		односторонние				симметричные				
		Марка крестовины								
		1/2	1/3	1/4	1/5	3/5	1/3	1/4	1/5	
600	Р-24	2,80	2,52	2,22	—	3,04	2,46	1,15	—	1
900	Р-24	2,57	2,36	1,99	1,79	2,84	2,26	1,06	0,902	2
	Р-33	—	—	1,51	1,35	—	1,71	0,771	0,680	3
		а	б	в	г	д	е	ж	з	№

§ 31. Гибка рельсов прессом

Организация работ

Работы по гибке рельсов выполняет звено рабочих из 2 человек.

Вначале горнорабочие осматривают и приводят в безопасное состояние рабочее место, подносят необходимый инструмент и приспособления. В местах движения электровозов устанавливают предупреждающие сигналы в соответствии с Правилами безопасности. Затем вдвоем укладывают рельс на опоры, устанавливают пресс в начале изгибаемого участка, после чего один рабочий закладывает вкладыш, а другой вставляет ломик или вороток в отверстие винта пресса и вдвоем завинчивают винт. При изгибе рельса на данном участке до определенного радиуса рабочие при помощи тех же инструментов отвинчивают винт и вдвоем перемещают пресс на следующий участок рельса.

Таким образом производят изгиб рельса по всей длине в соответствии с принятым радиусом закругления.

Состав работ

Укладка рельсов на шпалы. Установка пресса. Закладывание вкладыша. Гибка рельса. Передвижка пресса по рельсу. Снятие пресса.

Факторы, учтенные нормами выработки

1. Марка рельсов. 2. Способ выгибки рельсов (ручным или гидравлическим прессом). 3. Обводненность рабочего места.

Профессия рабочего

Крепильщик по ремонту II разряда.

Таблица 46

Нормы выработки, выгиб

Способ выгибки рельсов	Марка рельса		№
	Р-24	Р-33	
Ручным прессом	43,2	36,0	1
Гидравлическим прессом	60,0	48,0	2
	а	б	№

§ 32. Рубка рельсов с помощью пресса

Организация работ

Работы по рубке рельсов выполняет звено рабочих из 2 человек. Вначале они осматривают и приводят в безопасное состояние рабочее место, подносят к месту работы необходимые инструменты и приспособления. В местах движения электровозов устанавливают предупреждающие сигналы в соответствии с Правилами безопасности.

Затем рабочие укладывают рельс на шпалы и производят насечку рельса (один рабочий поддерживает кузнечное зубило, а второй ударяет по нему кувалдой). После этого устанавливают пресс на рельс так, чтобы насечка на рельсе проходила по центру винта пресса, вставляют лом в отверстие винта и закручивают его до тех пор, пока рельс не разломается. Затем рабочие снимают пресс и относят его вместе с другими инструментами в место хранения.

Состав работ

Укладка рельсов на шпалы. Установка пресса. Рубка рельсов. Снятие пресса.

Факторы, учтенные нормами выработки

1. Марка рельсов. 2. Способ рубки рельсов (с помощью ручного или гидравлического пресса). 3. Обводненность рабочего места.

Профессия рабочего

Крепильщик по ремонту II разряда.

Таблица 47

Нормы выработки, переруб

Способ рубки рельсов	Марка рельса		№
	Р-24	Р-33	
С помощью ручного пресса	37,4	29,4	1
С помощью гидравлического пресса	46,6	36,7	2
	а	б	№

РАЗДЕЛ II

ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ ПО ПРИЕМАМ

Таблица 48

Наименование операций	Наименование приемов, составляющих операцию	Описание методов и последовательность выполнения приемов	Применяемые инструменты и приспособления
1	2	3	4
Бурение скважин буровыми станками (машинами)			
Забуривание скважин			
Управление буровым станком (машиной) при забуривании скважин, наблюдение за забуриванием			
а) с гидравлическим приводом механизма подачи	1. Включение двигателя маслостанции	1. Нажимается кнопка «пуск» на пульте управления маслостанции	
	2. Включение холостой подачи вверх	2. Рукоятка трехпозиционного крана находится в вертикальном положении. Рукоятка четырехпозиционного крана поворачивается от себя	
	3. Включение двигателя бурового станка	3. Диск пускателя поворачивается в положение «пуск»	
	4. Включение рабочей подачи вверх	4. Рукоятка трехпозиционного крана поворачивается от себя. Рукоятка четырехпозиционного крана находится в прежнем положении	

Продолжение табл. 48

1	2	3	4
	5. Наблюдение при забуривании	5. Ведется активное наблюдение за забуриванием, по окончании забуривания подается сигнал «стоп»	
	6. Выключение рабочей подачи вверх	6. Рукоятки обоих кранов устанавливаются в вертикальное положение	
	7. Выключение двигателя бурового станка	7. Поворачивается диск пускателя в положение «стоп»	
б) с дифференциальным приводом механизма подачи	1. Включение подачи холостого хода вверх	1. Фрикционная муфта ослабляется, а зубчатая муфта включается в положение «бурение»	
	2. Включение двигателя бурового станка (машины)	2. Нажимается кнопка «пуск»	
	3. Наблюдение за подъемом шпинделя и забуриванием	3. Ведется активное наблюдение за поднятием шпинделя. При подведении забурника к забою поворотом рукоятки зажимается фрикционная муфта. Продолжается наблюдение за забуриванием, по окончании забуривания подается сигнал «стоп»	
	4. Выключение двигателя	4. Нажимается кнопка «стоп»	
	5. Включение двигателя на спуск шпинделя	5. Нажимается кнопка «пуск»	

Продолжение табл. 48

1	2	3	4
	6. Наблюдение за спуском шпинделя	6. Ведется наблюдение за спуском шпинделя. По окончании спуска шпинделя подается сигнал «стоп»	
	7. Выключение двигателя бурового станка (машины)	7. Нажимается кнопка «стоп»	
Разборка крепи выработки в месте забуривания, оборка места забуривания и засечка скважины	1. Разборка крепи в месте забуривания	—	Топор
	2. Оборка места забуривания и засечка скважины	—	Кайло или пика
Регулирование угла наклона шпинделя и проверка правильности забуривания	1. Проверка правильности установки шпинделя полукругом	1. Прикладыванием полукруга к шпинделю проверяется угол наклона шпинделя	
	2. Регулирование угла наклона шпинделя		
	а) СБМ-3у и ЛБС-4	2. а) Поворотом вала червячного механизма ослабляется механизм зажима. С помощью ломика вращается винт червячного механизма поворота. Устанавливается угол наклона шпинделя	
	б) БГА-2	б) Вращением при помощи ломика червячного механизма и винтовой растяжки устанавливается заданный угол наклона шпинделя	
	3. Повторная проверка правильности установки шпинделя	3. Прикладыванием полукруга к шпинделю проверяется угол наклона шпинделя	

Продолжение табл. 48

1	2	3	4
Установка забурника с переходной штангой	1. Установка и соединение забурника с переходной штангой	1. Хвостовик забурника вставляется в переходную штангу и завертывается	
	2. Установка переходной штанги с забурником в замок шпинделя	2. Забурник с переходной штангой подносится к буровому станку (машине). Устанавливается переходная штанга с забурником в замок шпинделя и закрепляется	
Установка расширителя прямого хода	1. Установка расширителя	1. Расширитель подносится к буровому станку, одевается на шлицы переходной штанги	
	2. Установка забурника	2. Забурник ввертывается в переходную штангу	
Управление буровым станком (машиной) при подъеме шпинделя	1. Включение двигателя маслостанции	1. Нажимается кнопка «пуск»	
	2. Включение холостой подачи вверх	2. Рукоятка трехпозиционного крана устанавливается в вертикальное положение. Рукоятка четырехпозиционного крана поворачивается от себя	
	3. Выключение двигателя маслостанции	3. Нажимается кнопка «стоп»	
Очистка и смазка резьбы забурника или шлицев расширителя	1. Очистка и смазка резьбы забурника	—	
	2. Очистка и смазка шлицев расширителя	—	

Продолжение табл. 48

1	2	3	4
		Бурение скважин	
Управление буровым станком (машиной) при бурении скважин, наблюдение за бурением			
а) с гидравлическим приводом механизма подачи	1. Включение двигателя бурового станка	1. Диск пускателя поворачивается в положение «включение двигателя»	
	2. Включение двигателя маслостанции	2. Нажимается кнопка «пуск» пускателя	
	3. Включение рабочей подачи вверх	3. Рукоятки обоих кранов поворачиваются от себя	
	4. Наблюдение за бурением скважины	4. Ведется активное наблюдение. При подходе кольцевой проточки штанги на уровень подхвата подается сигнал «стоп»	
	5. Выключение рабочей подачи вверх	5. Рукоятки трехпозиционного и четырехпозиционного кранов движением от себя устанавливаются в вертикальное положение	
	6. Выключение двигателя бурового станка	6. Диск пускателя поворачивается в положение «стоп»	
	7. Заводка подхвата в проточку вала штанги или фонаря	7. Подхват движением рукоятки на себя вводится в кольцевую проточку вала штанги или фонаря и устанавливается между фиксаторами	

Продолжение табл. 48

1	2	3	4
б) с дифференциальным приводом механизма подачи	1. Включение рабочей подачи вверх	1. Рычаг зубчатой муфты устанавливается в рабочее положение. Вращением рукоятки зажимается фрикционная муфта	
	2. Включение двигателя бурового станка (машины)	2. Нажимается кнопка «пуск» дистанционного управления	
	3. Наблюдение за бурением скважины	3. Ведется активное наблюдение за бурением. При подходе кольцевой проточки штанги на уровень подхвата подается сигнал «стоп»	
	4. Выключение двигателя бурового станка (машины)	4. Нажимается кнопка «стоп»	
	5. Заводка подхвата в проточку вала штанги или фонаря	5. Подхват движением рукоятки на себя вводится в кольцевую проточку вала штанги или фонаря и устанавливается между фиксаторами	
Управление буровым станком (машиной) при спуске шпинделя	1. Включение двигателя маслостанции	1. Нажимается кнопка «пуск»	
	2. Включение холостой подачи вниз	2. Рукоятка трехпозиционного крана устанавливается в вертикальное положение. Рукоятка четырехпозиционного крана поворотом от себя устанавливается в 1 положение	
	3. Выключение двигателя маслостанции	3. Нажимается кнопка «стоп»	

Продолжение табл. 48

1	2	3	4
Управление буровым станком при наращивании бурового става штангами и фонарями			
а) с гидравлическим приводом механизма подачи	1. Включение холостой подачи вверх	1. Рукоятка трехпозиционного крана находится в вертикальном положении. Рукоятка четырехпозиционного крана поворачивается от себя	
	2. Наблюдение за подъемом шпинделя	2. Ведется наблюдение за ходом конуса наращиваемой штанги и за соединением с верхней штангой. Подается сигнал на начало бурения	
	3. Включение двигателя бурового станка	3. Диск пускателя поворачивается в положение «пуск»	
	4. Включение рабочей подачи вверх	4. Рукоятки обоих кранов поворачиваются от себя	
	5. Уборка подхвата	5. Движением от себя подхват выводится из кольцевой проточки штанги или фонаря	
б) с дифференциальным приводом механизма подачи	1. Включение подачи холостого хода	1. Рукоятки управления зубчатой и фрикционной муфт устанавливаются в положение «холостой ход»	
	2. Включение двигателя бурового станка (машины)	2. Нажимается кнопка «пуск»	

Продолжение табл. 48

1	2	3	4
	3. Наблюдение за подъемом шпинделя	3. Ведется наблюдение за ходом конуса наращиваемой штанги и за соединением с верхней штангой. Подается сигнал «стоп»	
	4. Выключение двигателя бурового станка (машины)	4. Нажимается кнопка «стоп»	
	5. Включение рабочей подачи вверх	5. Рукоятка управления зубчатой муфты устанавливается в положение рабочего хода вверх (бурение)	
	6. Включение бурового станка (машины)	6. Нажимается кнопка «пуск»	
	7. Уборка подхвата	7. Подхват движением от себя выводится из кольцевой проточки вала штанги или фонаря	
Уборка штыба	Очистка рабочего места и бурового станка (машины) от угольного штыба	—	Лопата, металлическая щетка
	Разбуривание скважин		
Управление буровым станком (машиной) при разбуривании скважины, наблюдение за разбуриванием			
а) с гидравлическим приводом механизма подачи	1. Включение двигателя бурового станка	1. Диск пускателя поворачивается в положение «включение двигателя»	

Продолжение табл. 48

1	2	3	4
	2. Включение двигателя маслостанции	2. Нажимается кнопка «пуск» пускателя	
	3. Включение рабочей подачи вниз	3. Рукоятка трехпозиционного крана поворачивается на себя. Рукоятка четырехпозиционного крана поворачивается на себя и устанавливается в первое положение	
	4. Наблюдение за работой бурового станка	4. Ведется наблюдение. По окончании разбуривания на одну штангу подается сигнал «стоп»	
	5. Выключение рабочей подачи вниз	5. Рукоятки трехпозиционного и четырехпозиционного кранов движением от себя устанавливаются в вертикальное положение	
	6. Выключение двигателя бурового станка	6. Диск пускателя поворачивается в положение «стоп»	
	7. Установка подхвата	7. Подхват движением на себя заводится в проточку вала штанги или фонаря	
б) с дифференциальным приводом механизма подачи	1. Включение рабочей подачи вниз	1. Рукоятки управления зубчатой и фрикционной муфт устанавливаются в положение рабочего хода вниз (разбуривание)	
	2. Включение двигателя бурового станка (машины)	2. Нажимается кнопка «пуск» на пульте дистанционного управления	
	3. Наблюдение за работой бурового станка (машины)	3. Ведется наблюдение. По окончании разбуривания на одну штангу подается сигнал «стоп»	

Продолжение табл. 48

1	2	3	4
	4. Выключение двигателя бурового станка (машины)	4. Нажимается кнопка «стоп» на пульте дистанционного управления	
	5. Установка подхвата	5. Подхват движением на себя заводится в проточку вала штанги или фонаря	
Управление буровым станком (машиной) при отвертывании и снятии штанг и фонарей	1. Постановка отбойного ключа	1. Отбойный ключ вставляется в паз или одевается на штифты буровой штанги или фонаря	
	2. Кратковременное включение двигателя бурового станка (машины) в обратную сторону	2. Нажимается кнопка «пуск»	
	3. Наблюдение за отвертыванием штанги или фонаря	3. Ведется наблюдение за отвертыванием штанги или фонаря. По окончании отвертывания подается сигнал «стоп»	
	4. Выключение двигателя бурового станка (машины)	4. Нажимается кнопка «стоп»	
	5. Снятие отбойного ключа	5. Отбойный ключ выводится из паза или штифтов штанги или фонаря	

Продолжение табл. 48

1	2	3	4
	6. Раскрепление штанги или фонаря, извлечение из замка и относка		
	а) СБМ-3у, ЛБС-4	6. а) Снимается кольцо, убираются клинья. Штанга или фонарь вынимается из замка и относится на место складирования	
	б) БГА-2	б) Штанга или фонарь вынимается из замка и относится на место складирования	
Управление буровым станком (машиной) при подъеме шпинделя с соединением штанги (фонаря) в замке шпинделя			
а) с гидравлическим приводом механизма подачи	1. Установка режима работы маслостанции на холостой ход шпинделя вверх	1. Рукоятка трехпозиционного крана управления остается в вертикальном положении. Рукоятка четырехпозиционного крана поворачивается от себя	
	2. Наблюдение за подъемом шпинделя и соединение замка шпинделя с буровым ставом	2. Ведется наблюдение за подъемом шпинделя и правильностью соединения замка шпинделя с буровым ставом	

Продолжение табл. 48

1	2	3	4
	3. Уборка подхвата	3. Подхват движением от себя выводится из кольцевой проточки вала штанги или фонаря. Подается сигнал на выключение холостой подачи вверх	
	4. Выключение холостой подачи шпинделя вверх	4. Рукоятка четырехпозиционного крана устанавливается в вертикальное положение. Рукоятка трехпозиционного крана остается в вертикальном положении	
б) с дифференциальным приводом механизма подачи	1. Включение холостой подачи вверх	1. Рукоятка управления зубчатой и фрикционной муфт устанавливается в положение «холостой ход»	
	2. Включение двигателя бурового станка (машины)	2. Нажимается кнопка «пуск» на пульте дистанционного управления	
	3. Наблюдение за подъемом шпинделя и соединением замка шпинделя с буровым ставом	3. Ведется наблюдение за подъемом шпинделя и правильностью соединения замка шпинделя с буровым ставом	
	4. Уборка подхвата	4. Подхват движением рукоятки от себя выводится из кольцевой проточки вала штанги или фонаря. Подается сигнал на выключение двигателя бурового станка (машины)	
	5. Выключение двигателя бурового станка (машины)	5. Нажимается кнопка «стоп» дистанционного пульта управления	

Продолжение табл. 48

1	2	3	4
	6. Закрепление штанги или фонаря в замке шпинделя	6. Два клина вставляются в окно замка шпинделя до плотного запирания квадрата штанги или фонаря. Надевается фиксирующее кольцо	
Уборка штыба	1. Очистка рабочего места и бурового станка (машины) от угольного штыба	—	Лопата и металлическая щетка

Примечание. Приемы выполнения операций по спуску бурового инструмента по скважине аналогичны приемам при разбуривании скважин сверху вниз.

Бурение шпуров бурильными установками

Управление бурильной машиной при бурении шпуров	1. Включение воды для промывки шпуров	1. Открывается вентиль боковой промывки шпуров
	2. Включение пневмоударника, вращателя электродвигателя	2. Поворачивается на включение рукоятка пневмоударника, вращателя, нажимается кнопка «пуск» электродвигателя
	3. Включение механизма подачи	3. Поворотом рукоятки включается подача бурильного механизма на забой
	4. Наблюдение за бурением, промывкой шпуров	4. Наблюдение за бурением и промывкой шпуров
	5. Переключение бурильного механизма на обратный ход	5. Поворотом рукоятки включается подача бурильного механизма на обратный ход

Продолжение табл. 48

1	2	3	4
	6. Выключение пневмоударника	6. Поворотом рукоятки выключается пневмоударник	
	7. Отключение воды для промывки шпуров	7. Закрывается вентиль боковой промывки шпуров	
Оборка забоя	1. Оборка нависших кусков	—	Кайло
Управление бурильной машиной при переводе бурильного механизма от шпура к шпуру	1. Вывод штанги из шпура	1. При обратном ходе штанга выводится на глубину шпура	
	2. Выключение двигателя вращения	2. Выключается двигатель вращения	
	3. Снятие усилия с распорных домкратов	3. Рукояткой управления снимается усилие с распорных домкратов	
	4. Отвод бурильного механизма от пробуренного шпура	4. 5. Рукояткой управления силовых цилиндров домкратов бурильный механизм переводится от пробуренного шпура к месту бурения следующего шпура и подводится к забою	
	5. Подвод бурильного механизма к месту бурения шпура		
	6. Включение распорных домкратов	6. Рукояткой управления включаются распорные домкраты	
Смена коронок	1. Снятие усилия с распорных домкратов	1. Рукояткой управления снимается усилие с распорных домкратов	
	2. Отвод бурильного механизма от пробуренного шпура и опускание вниз	2. Рукояткой управления силовых цилиндров домкратов бурильный механизм отводится от пробуренного шпура и опускается вниз	

Продолжение табл. 48

1	2	3	4
	3. Снятие затупившейся коронки	—	
	4. Установка заточенной коронки	—	
	5. Подъем бурильного механизма к месту бурения шпура	5. Рукояткой управления силовых цилиндров домкратов бурильный механизм подводится к месту бурения шпура	
	6. Включение распорных домкратов	6. Рукояткой управления включаются распорные домкраты	
Раскайловка и очистка почвы для бурения нижних шпуров	1. Раскайловка породы	—	Кайло
	2. Очистка почвы	—	Лопата
Забивка пробок в нижние шпуры	1. Чистка шпура	—	Трамбовка
	2. Забивка пробок в шпуры	—	
Бурение шпуров колонковыми электросверлами и электрогидравлическим буром ЭБГП-1			
Бурение шпуров	1. Включение скорости вращения шпинделя:		
	а) ЭБГП-1 и ЭБГ	1. а) Рукоятка переключения скоростей вращения шпинделя выводится из нейтрального положения и устанавливается в переднее крайнее положение (при первой скорости вращения) и заднее крайнее	

Продолжение табл. 48

1	2	3	4
		положение (при второй скорости вращения)	
	б) СЭК-1	б) Ручка контроллера поворачивается влево до отказа	
	2. Включение электродвигателя:		
	а) ЭБГП-1 и ЭБГ	2. а) Рукоятка управления электродвигателем устанавливается в положение, соответствующее вращению шпинделя по часовой стрелке	
	б) СЭК-1	б) Включается ручкой контроллера одновременно с включением скорости вращения шпинделя	
	3. Включение подачи шпинделя на забой	3. Рукоятка управления направлением подачи переводится в крайнее переднее положение.	
	4. Включение подачи воды	4. Открывается вентиль на водоподающем ставе	
	5. Регулировка усилия подачи штанги у ЭБГП-1 и ЭБГ	5. Рукоятка управления усилием подачи ввинчивается (при увеличении) или вывинчивается (при снижении усилия)	
	6. Извлечение буровой штанги из шпура:		
	а) ЭБГП-1 и ЭБГ	6. а) Рукоятка управления направлением подачи переводится в крайнее заднее положение, одновремен-	

Продолжение табл. 48

1	2	3	4
		но рукояткой управления электродвигателем производится его реверсирование	
	б) СЭК-1	б) Ручка контроллера поворачивается вправо до отказа и рукоятка управления направлением подачи переводится назад до отказа	
	7. Выключение электродвигателя: а) ЭБГП-1 и ЭБГ	7. а) Рукоятка управления электродвигателем устанавливается в нейтральное положение	
	б) СЭК-1	б) Ручка контроллера устанавливается в нейтральное положение	
	8. Выключение подачи воды	8. Закрывается вентиль водоподающего трубопровода	
Оборка забоя с разметкой и насечкой шпуров	1. Подготовка инструмента	—	Обушок (кайло)
	2. Оборка забоя	2. Ударами обушка (кайла) по местам зависания разрыхленной породы производится оборка забоя	
	3. Разметка и насечка шпуров	3. Ударами обушка (кайла) в место расположения шпура производится его разметка и насечка	Обушок (кайло)
	4. Уборка инструмента	—	Обушок (кайло)

Продолжение табл. 48

1	2	3	4
Забуривание	1. Включение первой скорости вращения шпинделя:		
	а) ЭБГП-1 и ЭБГ	1. а) Рукоятка переключения скоростей вращения шпинделя выводится из нейтрального положения и устанавливается в крайнее переднее положение	
	б) СЭК-1	б) Ручка контроллера поворачивается влево до отказа	
	2. Включение электродвигателя:		
	а) ЭБГП-1 и ЭБГ	2. а) Рукоятка управления электродвигателем устанавливается в положение, соответствующее вращению шпинделя по часовой стрелке	
	б) СЭК-1	б) Включается ручкой контроллера одновременно с включением скорости вращения шпинделя	
	3. Включение подачи шпинделя на забой	3. Рукоятка управления направлением подачи переводится в крайнее переднее положение	
Отведение шпинделя в исходное положение и перехват штанги	1. Отведение шпинделя в исходное положение и перехват штанги у ЭБГП-1	Рукоятка управления направлением подачи отводится в крайнее заднее положение. В это время шпиндель отводится в исходное положение, упор вывинчивается по резьбе из шпинделя и увлекает за собой	

Продолжение табл. 48

1	2	3	4
		штангу, т. е. буровая штанга остается в шпуре, происходит ее перехват	
Раскайловка и зачистка почвы для бурения нижних шпуров	1. Взятие обушка (кайла)	—	Обушок (кайло)
	2. Раскайловка почвы	2. Ударами обушка (кайла) сбиваются выступы на почве, мешающие забуриванию и бурению шпуров	
	3. Взятие лопаты	—	Лопата
	4. Зачистка почвы	—	
	5. Уборка инструмента	—	Обушок (кайло), лопата
Смена буровых штанг	1. Отведение шпинделя в исходное положение:		
	а) ЭБГ	1. а) Рукоятка управления направлением подачи отводится в крайнее заднее положение	
	б) СЭК-1	б) Ручка контроллера поворачивается вправо до отказа и рукоятка управления направлением отводится назад до отказа	
	2. Извлечение штанги из шпинделя	2. Штанга извлекается из гнезда шпинделя	
	3. Взятие штанги другого размера	—	
	4. Установка штанги другого размера в шпиндель	4. Штанга устанавливается в гнездо шпинделя	

Продолжение табл. 48

1	2	3	4
Смена резцов	1. Взятие инструмента	—	Обушок
	2. Снятие шплинта (при бурении штангами из витой стали)	2. Ударами обушка выравнивается и снимается шплинт	
	3. Ослабление насадки резца на штангу (при бурении штангами из круглой или граненой стали)	3. Обушком наносятся удары по месту насадки резца на штангу	
	4. Извлечение резца из штанги	—	
	5. Взятие нового резца	—	
	6. Установка нового резца на штангу	—	
	7. Установка шплинта	—	
	8. Уборка инструмента	—	Обушок
Чистка шпуров	1. Взятие буровой штанги	—	Буровая штанга
	2. Установка штанги в шпур	—	
	3. Перемещение штанги в шпуре	3. Перемещением штанги в шпуре вперед и назад удаляется из шпура *буровая мелочь*	
	4. Извлечение штанги из шпура	—	
	5. Уборка штанги	—	Буровая штанга

Продолжение табл. 48

1	2	3	4
Забивка пробок в шпуры	1. Взятие инструмента	—	Обушок
	2. Взятие пробки	—	
	3. Установка пробки в шпур	—	
	4. Забивка пробки	—	
	5. Уборка инструмента	—	Обушок
Перестановка колонки	1. Раскрепление подвижных хомутов	1. Из отверстий рамы колонки вынимаются штыри	
	2. Опускание хомутов со сверлом вниз по колонке	—	
	3. Снятие хомутов	—	
	4. Отнесение сверла от колонки	—	
	5. Взятие инструмента	—	Монтировка, ломик
	6. Раскрепление колонки	6. При помощи монтировки распорный винт ввинчивается в раму колонки	
	7. Переноска колонки	—	
	8. Установка колонки	8. Концы колонки устанавливаются на деревянные подкладки	
	9. Закрепление колонки	9. Деревянные подкладки зажимаются между почвой и кровлей распорным винтом колонки	
	10. Установка хомутов на колонку	10. На соответствующей высоте колонки устанавливаются хомуты	

Продолжение табл. 48

1	2	3	4
	11. Крепление хомутов	11. В отверстия рамы колонки вставляются штыри, крепящие хомуты на раме	
	12. Навеска сверла	12. Сверло поднимается и навешивается на хомутах	
	13. Уборка инструмента	—	Монтировка, ломик
Передвижение электросверла по колонке для бурения следующего шпура	1. Раскрепление подвижных хомутов	1. Из отверстий рамы колонки вынимаются штыри	
	2. Передвижение электросверла по колонке	2. Сверло с хомутами передвигается по раме колонки до соответствующей высоты	
	3. Крепление хомутов	3. В отверстия рамы колонки вставляются штыри, крепящие хомуты на раме	
Освобождение, поворот, закрепление шарнира стрелы манипулятора при переходе к следующему шпуру	1. Перемещение стрелы манипулятора в вертикальной плоскости	1. Вращением рукоятки подъемного механизма стрела перемещается вверх или вниз	
	2. Перемещение стрелы манипулятора в горизонтальной плоскости	—	
	3. Фиксация стрелы манипулятора в необходимых положениях	3. Обеспечивается с помощью зубчатой муфты	

Продолжение табл. 48

1	2	3	4
Погрузка породы (угля) погрузочными машинами			
Управление машиной при погрузке породы (угля) погрузочными машинами периодического действия	1. Подача напряжения на машину и включение освещения	1. Рукоятка аварийного выключателя магнитной станции машины ставится в рабочее положение, одновременно включается освещение	
	2. Подача звукового сигнала	2. Нажимается кнопка «сигнал» на пульте управления	
	3. Включение главного двигателя	3. Нажимается кнопка «пуск» на пульте управления	
	4. Включение двигателя конвейера	4. Нажимается кнопка «пуск» на пульте управления	
	5. Включение орошения	5. Открывается вентиль оросительного устройства	
	6. Управление ходовой частью машины	6. Ножная педаль переводится в положение «вперед» или «назад»	
	7. Управление исполнительным органом машины	7. Правый и левый рычаги управления механизмом подъема ковша ставятся в положение «вправо» или «влево», «подъем» или «опускание»	
	8. Управление выдвижной буферной сцепкой	8. Нажимается педаль рычага выдвижной буферной сцепки	
	9. Выключение орошения	9. Закрывается вентиль оросительного устройства	
	10. Выключение двигателя конвейера	10. Нажимается кнопка «стоп» на пульте управления	

Продолжение табл. 48

1	2	3	4
	11. Выключение главного двигателя	11. Нажимается кнопка «стоп» на пульте управления	
	12. Отключение машины, отключение освещения	12. Рукоятка аварийного выключателя магнитной станции машины ставится в положение «отключено», одновременно выключается освещение	
Управление машиной при погрузке породы (угля) погрузочными машинами непрерывного действия	1. Подача напряжения на машину и включение освещения	1. Рукоятка аварийного выключателя магнитной станции машины ставится в рабочее положение, одновременно включается освещение	
	2. Подача звукового сигнала	2. Нажимается кнопка «сигнал» на станции управления	
	3. Включение левой или правой станции управления машиной	3. Переключатель управления «левое» или «правое» ставится в нужное положение	
	4. Включение электродвигателя гусеничного хода и маслонасоса	4. Нажимается кнопка «пуск» на станции управления, одновременно включается маслонасос, питающий гидросистему машины	
	5. Включение электродвигателя передаточного конвейера	5. Нажимается кнопка «пуск» на станции управления	
	6. Включение электродвигателей нагребающей части и орошения	6. Нажимается кнопка «пуск» на станции управления, одновременно включается орошение	

Продолжение табл. 48

1	2	3	4
	7. Управление гусеничным ходом	7. Нажимается кнопка «вперед» или «назад» на станции управления. Левой и правой рукоятками гидропульта управления задается необходимое направление перемещения машины	
	8. Управление нагребающей частью	8. Рукоятка на гидропульте управления устанавливается в положение «подъем» или «опускание»	
	9. Управление стрелой конвейера	9. Две рукоятки гидропульта управления ставятся в положение «подъем» или «опускание», «влево» или «вправо»	
	10. Выключение электродвигателей нагребающей части и орошения	10. Нажимается кнопка «стоп» на станции управления, одновременно выключается орошение	
	11. Выключение электродвигателя передаточного конвейера	11. Нажимается кнопка «стоп» на станции управления	
	12. Выключение электродвигателя ходовой части и маслонасоса	12. Нажимается кнопка «стоп» на станции управления	
	13. Отключение машины, отключение освещения	13. Рукоятка аварийного выключателя магнитной станции машины ставится в положение «отключено», одновременно выключается освещение	

Продолжение табл. 48

1	2	3	4
Орошение породы (угля) при погрузке	Орошение породы (угля)	Орошается взорванная горная масса	
Передвижка временной предохранительной крепи	1. Выдвижка металлических труб или рельсов	1. Отвинчиваются гайки на хомутах и металлические трубы или рельсы выдвигаются к забою	Ключ, лом
	2. Настилка деревянных полков	2. На концах металлических труб или рельсов настилаются деревянные полки	
Оборка забоя	Оборка забоя	Обираются отслоившиеся куски породы (угля)	Пика, кайло
Укладка переносных или передвижка выдвижных рельсов временного пути	1. Зачистка почвы выработки	1. Зачищается и выравнивается почва для укладки рельсов	Лопата
	2. Укладка переносных или передвижка выдвижных рельсов	2. Укладываются переносные или передвигаются к груди забоя выдвижные рельсы временного пути	Лом, ключ
Отцепка и прицепка вагонеток к машине	1. Отцепка груженой вагонетки	1. Отцепляется груженая вагонетка от машины	
	2. Прицепка порожней вагонетки	2. Прицепляется порожняя вагонетка к машине	
Откатка груженых и подкатка порожних вагонеток	1. Откатка груженой вагонетки	1. Откатывается груженая вагонетка	
	2. Подкатка порожней вагонетки	2. Подкатывается порожняя вагонетка	
Выполнение маневровых работ при погрузке породы (угля) машинами непрерывного действия	1. Включение гусеничного хода	1. Нажимается кнопка «вперед» или «назад» на станции управления и двумя рукоятками гидропульта управления машина приводится в движение	

Продолжение табл. 48

1	2	3	4
	2. Выключение гусеничного хода	2. Рукоятки гидропульта управления устанавливаются в нейтральное положение	
Разравнивание породы (угля) в вагонетке и наблюдение за погрузкой	Разравнивание породы (угля) и наблюдение за погрузкой	Порода (уголь) разравнивается в вагонетке и ведется наблюдение за погрузкой	Лопата
Подтягивание и подвеска кабеля или воздухопроводного шланга	1. Снятие кабеля или воздухопроводного шланга с подвесок	1. Кабель или воздухопроводный шланг снимается с подвесок	
	2. Подтягивание кабеля или воздухопроводного шланга	2. Подтягивается кабель или воздухопроводный шланг	
	3. Подвеска кабеля или воздухопроводного шланга	3. Подвешивается кабель или воздухопроводный шланг	
Раскайловка крупных кусков породы (угля)	Раскайловка крупных кусков	Разбиваются негабаритные куски породы (угля)	Кувалда, пика
Подкидка породы (угля) к ковшу или к загребающему устройству	Подкидка породы (угля) к ковшу или загребающему устройству	Порода (уголь) подкидывается к ковшу или к загребающему устройству	
Зачистка пути и рабочего места при погрузке породы (угля)	Зачистка пути и рабочего места	Зачищаются путь и рабочее место от породы (угля)	

Продолжение табл. 48

1	2	3	4
Закладка породы в раскоску скреперной закладочной установкой ЗУ-1			
Управление скреперной установкой при закладке породы:	1. Включение лебедки	1. Нажатием кнопки «пуск» включается электродвигатель лебедки	
а) загрузка скрепера	2. Управление лебедкой при помощи рычагов	2. Переводом рычагов лебедки «вперед», «назад» производится загрузка скрепера	
б) доставка породы в раскоску	3. »	3. Переводом рычагов лебедки затормаживается барабан рабочего каната и растормаживается барабан холостого каната. Скрепер движется к месту закладки породы	
в) разгрузка скрепера	4. »	4. Переводом рычагов лебедки «назад», «вперед» производится разгрузка скрепера и уплотняется порода в раскоске	
г) движение порожнего скрепера	5. »	5. Переводом рычагов лебедки затормаживается барабан холостого каната и растормаживается барабан рабочего каната. Скрепер движется к месту загрузки породой	
	6. Выключение лебедки	6. Нажатием кнопки «стоп» выключается электродвигатель лебедки	

Продолжение табл. 48

1	2	3	4
Выкладка нижней стенки и закладка вручную верхней части забучиваемой полосы	—	—	
Подкидка породы на дорогу движения скрепера	—	—	
Раскайловка крупных кусков породы	—	—	
Зачистка закладываемой площадки от угля	—	—	
Выбивка, извлечение и уборка деревянных, металлических стоек из раскоски. Установка предохранительных и оконтуривающих стоек	—	—	

РАЗДЕЛ III

РАСЧЕТНЫЕ НОРМАТИВЫ ВРЕМЕНИ ПО ОПЕРАЦИЯМ РАБОЧИХ ПРОЦЕССОВ, УЧТЕННЫХ НОРМАМИ

Глава I. ГОРНОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Бурение скважин буровыми станками (машинами)

Таблица 49

Подготовительно-заключительные операции

Наименование операций	Норматив времени на смену, мин.
Забуривание, бурение, разбуривание скважин и спуск бурового инструмента	
Подготовка инструмента к работе	2,5
Осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, осмотр бурового станка (машины)	3,8
Опробование бурового станка (машины) на холостом ходу	1,1
Смазка узлов бурового станка (машины), проверка уровня и доливка масла	3,1
Устранение мелких неисправностей	2,5
Замер содержания метана	2,3
Уборка инструмента, сдача смены	2,8
Итого	18,1
Установка и снятие расширителей прямого и обратного хода	
Подготовка инструмента к работе	2,5
Осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, осмотр бурового станка (машины)	3,8

Продолжение табл. 49

Наименование операций	Норматив времени на смену, мин.
Замер содержания метана	2,3
Уборка инструмента, сдача смены	2,8
Итого	11,4

Норматив времени на отдых — 9% от оперативного времени.

Таблица 50

Основные и вспомогательные операции

Наименование операций	Ед. изм.	Марка бурового станка (машины)		
		СБМ-3у	БГА-2	ЛБС-4
		Норматив времени на единицу измерения, мин.		
Забуривание скважин				
Основные				
Управление буровым станком (машиной) при забуривании скважин, наблюдение за забуриванием	количество забуриваний	2,62	1,90	2,16
Вспомогательные				
Разборка крепи выработки в месте забуривания, оборка места забуривания и засечка скважины	раз	13,5	8,01	8,01
Очистка и смазка резьбы забурника или шлицев расширителя	раз	0,14	0,14	0,14
Установка забурника с переходной штангой	раз	2,56	1,72	1,72
Установка расширителя прямого хода с забурником	раз	3,51	2,67	2,67
Управление буровым станком (машиной) при подъеме шпинделя	раз	2,16	0,58	0,73
Регулирование угла наклона шпинделя и проверка правильности забуривания	раз	5,80	4,45	4,50
Итого $t_в$:				
с установкой забурника		24,20	14,90	15,10
с установкой забурника и расширителя прямого хода		25,10	15,80	16,00

Продолжение табл. 50

Наименование операций	Ед. изм.	Марка бурового станка (машины)		
		СБМ-3у	БГА-2	ЛБС-4
		Норматив времени на единицу измерения, мин.		
Итого $t_о+t_в$:				
с установкой забурника		26,80	16,80	17,30
с установкой забурника и расширителя прямого хода		27,70	17,70	18,20
Бурение скважин				
Основные				
Управление буровым станком (машиной), наблюдение за бурением при бурении скважин диаметром, мм:				
100	м	2,46	1,72	2,62
390	м	5,06	—	—
390—500	м	—	3,55	—
250—300	м	—	—	5,41
Вспомогательные				
Управление буровым станком (машиной) при спуске шпинделя	м	1,80	0,83	1,04
Управление буровым станком (машиной) при наращивании бурового става штангами и фонарями	м	1,42	0,94	1,12
Проверка правильности направления буримой скважины	м	0,03	0,03	0,03
Уборка штыба	м	0,78	0,78	0,78
Итого $t_в$...	м	4,03	2,58	2,97
Итого $t_о+t_в$ при диаметре скважины, мм:				
100	м	6,49	4,30	5,59
390	м	9,09	—	—
390—500	м	—	6,16	—
250—300	м	—	—	8,38
Спуск бурового инструмента по скважине				
Основные				
Управление буровым станком (машиной) при спуске инструмента	м	1,51	0,81	0,84

Продолжение табл. 50

Наименование операций	Ед. изм.	Марка бурового станка (машины)		
		СБМ-3у	БГА-2	ЛБС-4
		Норматив времени на единицу измерения, мин.		
Вспомогательные				
Управление буровым станком (машиной) при отвертывании и снятии штанг и фонарей	м	1,61	1,17	1,50
Управление буровым станком (машиной) при подъеме шпинделя и соединении его со штангой	м	1,80	0,83	1,04
Итого $t_в$...	м	3,41	2,00	2,54
Итого $t_о+t_в$...	м	4,92	2,81	3,38
Разбуривание скважин				
Основные				
Управление буровым станком (машиной) при разбуривании скважин, наблюдение за разбуриванием	м	12,20	4,31	9,70
Вспомогательные				
Управление буровым станком (машиной) при отвертывании и снятии штанг и фонарей	м	1,61	1,17	1,50
Управление буровым станком (машиной) при подъеме шпинделя и соединении штанги (фонаря) в замке шпинделя	м	1,80	0,83	1,04
Уборка штыба	м	2,08	2,08	2,08
Итого $t_в$...	м	5,49	4,08	4,62
Итого $t_о+t_в$...	м	17,70	8,39	14,30

Таблица 51

Установка и снятие расширителей

Наименование операций	Ед. изм.	Норматив времени на единицу измерения, чел.-мин.
Установка расширителя обратного хода		
Разделка устья скважины для установки расширителя обратного хода	разделка	16,50
Подноска, относка расширителей и забурников	раз	3,31
Установка расширителя обратного хода	расширитель	21,20
Итого...		41,00
Снятие расширителей		
4. Снятие расширителя прямого хода с забурником или расширителя обратного хода	расширитель	13,50

Бурение шпуров бурильными установками

Таблица 52

Подготовительно-заключительные операции

Наименование операций	Норматив времени	
	на смену, мин.	на цикл, мин.
Прием смены. Замер содержания метана. Подготовка инструмента к работе. Осмотр и приведение рабочего места в безопасное состояние. Проверка направления выработки. Уборка инструмента и сдача смены	9,8	
Подгон бурильной установки к забою. Закрепление бурильной установки. Растягивание и подсоединение к бурильной установке гидрошлангов, пневмошлангов или кабеля	—	7,7
Осмотр, смазка, опробование и приведение бурильной установки в рабочее состояние. Устранение мелких неисправностей	—	9,1
Отсоединение и сматывание гидрошлангов, пневмошлангов или кабеля. Раскрепление бурильной установки. Отгон бурильной установки		5,1
Итого...	9,8	21,9

Норматив времени на отдых — 8% от оперативного времени.

Таблица 53

Основные и вспомогательные операции

Наименование операций	Категория горных пород по буримости	Марка бурильной установки			
		БУ-1	БУР-2	КБМ-3	БУЭ-2
		Количество бурильных машин в работе			
		1	2	2	2
		Норматив времени на 1 м шпура, мин.			
Основная					
Управление бурильной машиной при бурении шпуров	до IX	0,93	0,465	0,35	0,35
	IX	1,08	0,540	0,41	0,41
	X	1,30	0,650	0,50	0,50
	XI	1,56	0,780	0,58	0,58
	XII	1,86	0,930	0,70	0,70
	XIII	2,22	1,110	0,97	0,97
	XIV	2,63	1,320	1,36	1,36
	XV	3,10	1,550	1,98	1,98
	XVI	3,65	1,820	—	—
	XVII	4,27	2,140	—	—
	XVIII	4.97	2,480	—	—
	XIX	5,77	2,880	—	—
	XX	6,66	3,330	—	—
Вспомогательные					
Оборка забоя	до IX	0,0612	0,0612	0,0765	0,0556
	IX	0,0632	0,0632	0,0790	0,0575
	X	0,0652	0,0652	0,0815	0,0593
	XI	0,0672	0,0672	0,0840	0,0611
	XII	0,0692	0,0692	0,0865	0,0629
	XIII	0,0712	0,0712	0,0890	0,0647
	XIV	0,0732	0,0732	0,0915	0,0665
	XV	0,0752	0,0752	0,0940	0,0684
	XVI	0,0772	0,0772	—	—
	XVII	0,0792	0,0792	—	—
	XVIII	0,0812	0,0812	—	—
	XIX	0,0832	0,0832	—	—
	XX	0,0852	0,0852	—	—
Раскайловка и очистка почвы для бурения нижних шпуров	до IX	0,0502	0,0502	0,0628	0,0457
	IX	0,0537	0,0537	0,0671	0,0488
	X	0,0572	0,0572	0,0715	0,0520
	XI	0,0606	0,0606	0,0758	0,0551
	XII	0,0641	0,0641	0,0801	0,0583
	XIII	0,0675	0,0675	0,0844	0,0614
	XIV	0,0710	0,0710	0,0888	0,0645
	XV	0,0745	0,0745	0,0931	0,0677
	XVI	0,0779	0,0779	—	—

Продолжение табл. 53

Наименование операций	Категория горных пород по буримости	Марка бурильной установки			
		БУ-1	БУР-2	КБМ-3	БУЭ-2
		Количество бурильных машин в работе			
		1	2	2	2
		Норматив времени на 1 м шпура, мин.			
	XVII	0,0814	0,0814	—	—
	XVIII	0,0848	0,0848	—	—
	XIX	0,0883	0,0883	—	—
	XX	0,0918	0,0918	—	—
Смена коронок	до IX	0,0696	0,0348	0,0348	0,0348
	IX	0,0768	0,0384	0,0384	0,0384
	X	0,0840	0,0420	0,0420	0,0420
	XI	0,0912	0,0456	0,0456	0,0456
	XII	0,0984	0,0492	0,0492	0,0492
	XIII	0,1060	0,0530	0,0530	0,0530
	XIV	0,1130	0,0565	0,0565	0,0565
	XV	0,1200	0,0600	0,0600	0,0600
	XVI	0,1270	0,0635	—	—
	XVII	0,1340	0,0670	—	—
	XVIII	0,1420	0,0710	—	—
	XIX	0,1490	0,0745	—	—
	XX	0,1560	0,0778	—	—
Управление бурильной машиной при переводе бурильного механизма от шпура к шпуру	Независимо от категории горных пород по буримости	0,4400	0,2200	0,2750	0,2000
Забивка пробок в нижние шпуры	»	0,0510	0,0510	0,0640	0,0470
Итого $t_в$...	до IX	0,672	0,417	0,513	0,383
	IX	0,685	0,426	0,524	0,392
	X	0,697	0,435	0,534	0,400
	XI	0,710	0,444	0,544	0,409
	XII	0,723	0,454	0,555	0,417
	XIII	0,736	0,463	0,565	0,426
	XIV	0,748	0,472	0,576	0,435
	XV	0,761	0,481	0,584	0,443
	XVI	0,773	0,490	—	—
	XVII	0,786	0,499	—	—
	XVIII	0,799	0,508	—	—
	XIX	0,812	0,517	—	—
	XX	0,824	0,526	—	—

Продолжение табл. 53

Наименование операций	Категория горных пород по буримости	Марка бурильной установки			
		БУ-1	БУР-2	КБМ-3	БУЭ-2
		Количество бурильных машин в работе			
		1	2	2	2
		Норматив времени на 1 м шпура, мин.			
Итого $t_o+t_в$...	до IX	1,600	0,882	0,863	0,733
	IX	1,760	0,966	0,934	0,802
	X	2,000	1,080	1,030	0,900
	XI	2,270	1,220	1,120	0,989
	XII	2,580	1,380	1,260	1,200
	XIII	2,960	1,570	1,540	1,400
	XIV	3,380	1,790	1,940	1,800
	XV	3,860	2,030	2,560	2,420
	XVI	4,420	2,310	—	—
	XVII	5,060	2,640	—	—
	XVIII	5,770	2,990	—	—
	XIX	6,580	3,400	—	—
	XX	7,480	3,860	—	—

Бурение шпуров пневматическими ручными перфораторами

Таблица 54

Подготовительно-заключительные операции

Наименование операций	Норматив времени на смену, мин.
Прием смены. Осмотр и приведение рабочего места в безопасное состояние	6,2
Подноска перфоратора, пневмоподдержки, инструмента и приспособлений	3,5
Присоединение шлангов к магистралям, продувка и промывка их	2,9
Присоединение шлангов к перфоратору и пневмоподдержке. Установка перфоратора на пневмоподдержку. Надевание коронки	2,9
Опробование, смазка и мелкий ремонт перфоратора и пневмоподдержки	2,8
Отсоединение шлангов от магистралей, перфоратора и пневмоподдержки	2,2
Уборка инструмента, приспособлений, перфоратора, пневмоподдержки и сдача смены	3,7
Итого...	24,2

Норматив времени на отдых — 15% от оперативного времени.

Таблица 55

Основные и вспомогательные операции

Наименование операций	Категория горных пород по буримости	Марка перфоратора			
		ПР-24 и ПР-25 всех индексов		ПР-30 всех индексов	
		Глубина шпура, м			
		до 1,75	1,76—2,25	до 1,75	1,76—2,25
		Норматив времени на 1 м шпура, чел.-мин.			
Основная					
Бурение шпуров	IX	2,0	2,0	2,7	2,7
	X	2,6	2,6	3,3	3,3
	XI	3,2	3,2	4,1	4,1
	XII	3,9	3,9	5,1	5,1
	XIII	4,8	4,8	6,3	6,3
	XIV	5,8	5,8	7,6	7,6
	XV	7,0	7,0	9,2	9,2
	XVI	8,4	8,4	11,0	11,0
	XVII	10,0	10,0	13,2	13,2
	XVIII	12,0	12,0	15,7	15,7
	XIX	14,3	14,3	18,7	18,7
Вспомогательные					
Забуривание	IX	0,226	0,170	0,300	0,225
	X	0,290	0,218	0,390	0,292
	XI	0,356	0,267	0,480	0,360
	XII	0,420	0,315	0,567	0,425
	XIII	0,483	0,362	0,657	0,492
	XIV	0,550	0,412	0,742	0,557
	XV	0,617	0,462	0,833	0,625
	XVI	0,684	0,512	0,923	0,692
	XVII	0,750	0,562	1,010	0,757
	XVIII	0,813	0,610	1,100	0,825
	XIX	0,880	0,660	1,190	0,892
Оборка забоя с разметкой и насечкой шпуров	IX	0,291	0,218	0,291	0,218
	X	0,312	0,234	0,312	0,234
	XI	0,334	0,250	0,334	0,250
	XII	0,357	0,267	0,357	0,267
	XIII	0,378	0,284	0,378	0,284
	XIV	0,400	0,300	0,400	0,300
	XV	0,422	0,317	0,422	0,317
	XVI	0,440	0,330	0,440	0,330
	XVII	0,462	0,346	0,462	0,346
	XVIII	0,485	0,363	0,485	0,363
	XIX	0,506	0,380	0,506	0,380

Продолжение табл. 55

Наименование операций	Категория горных пород по буримости	Марка перфоратора			
		ПР-24 и ПР-25 всех индексов		ПР-30 всех индексов	
		Глубина шпура, м			
		до 1,75	1,76–2,25	до 1,75	1,76–2,25
		Норматив времени на 1 м шпура, чел.-мин.			
Подтягивание шлангов, переноска перфоратора, пневмоподдержки и буровых штанг в процессе работы	Независимо от категории горных пород по буримости	0,550	0,415	0,550	0,415
Продувка (чистка) шпуров	»	0,320	0,320	0,320	0,320
Смена коронок	IX	0,300	Независимо от типа перфоратора и глубины шпура		
	X	0,335			
	XI	0,370			
	XII	0,405			
	XIII	0,440			
	XIV	0,475			
	XV	0,520			
	XVI	0,550			
	XVII	0,585			
	XVIII	0,620			
	XIX	0,655			
Раскайловка и зачистка почвы для бурения нижних шпуров	IX	0,151	0,113	0,151	0,113
	X	0,162	0,121	0,162	0,121
	XI	0,173	0,130	0,173	0,130
	XII	0,184	0,138	0,184	0,138
	XIII	0,192	0,144	0,192	0,144
	XIV	0,204	0,153	0,204	0,153
	XV	0,214	0,161	0,214	0,161
	XVI	0,226	0,169	0,226	0,169
	XVII	0,236	0,177	0,236	0,177
	XVIII	0,248	0,185	0,248	0,185
	XIX	0,256	0,192	0,256	0,192
Забивка пробок в шпуры	Независимо от категории горных пород по буримости	0,093	0,070	0,093	0,070

Продолжение табл. 55

Наименование операций	Категория горных пород по буримости	Марка перфоратора			
		ПР-24 и ПР-25 всех индексов		ПР-30 всех индексов	
		Глубина шпура, м			
		до 1,75	1,76—2,25	до 1,75	1,76—2,25
		Норматив времени на 1 м шпура, чел.-мин.			
Итого $t_в$...	IX	1,93	1,61	2,00	1,66
	X	2,06	1,71	2,07	1,78
	XI	2,20	1,82	2,32	1,91
	XII	2,33	1,93	2,48	2,04
	XIII	2,46	2,03	2,63	2,16
	XIV	2,59	2,14	2,78	2,29
	XV	2,74	2,26	2,95	2,43
	XVI	2,86	2,37	3,10	2,55
	XVII	3,00	2,48	3,26	2,67
	XVIII	3,13	2,58	3,42	2,80
	XIX	3,26	2,65	3,57	2,92
Итого $t_о+t_в$...	IX	3,93	3,61	4,70	4,36
	X	4,66	4,31	5,46	5,08
	XI	5,40	5,02	6,42	6,01
	XII	6,23	5,83	7,58	7,14
	XIII	7,25	6,83	8,93	8,46
	XIV	8,39	7,94	10,40	9,89
	XV	9,74	9,26	12,10	11,60
	XVI	11,30	10,80	14,10	13,60
	XVII	13,00	12,50	16,40	15,90
	XVIII	15,10	14,60	19,10	18,50
	XIX	17,60	17,00	22,30	21,60

Бурение шпуров колонковыми электросверлами и электрогидравлическим буром ЭБГП-1

Таблица 56

Подготовительно-заключительные операции

Наименование операций	Бурение		
	с колонки	с манипулятора НПМ-1	с манипулятора МБИ, МН
	Норматив времени на смену, мин.		
Прием смены. Осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние	8,1	8,1	8,1
Замер содержания метана	1,6	1,6	1,6
Подготовка инструмента к работе	4,4	4,4	4,4
Установка манипулятора в рабочее положение	—	1,0	3,0
Подноска и установка колонки	6,7	—	—
Осмотр, смазка бурильного механизма. Устранение мелких неисправностей	2,3	2,3	2,3
Подноска и установка бурильного механизма на вертлюг манипулятора	—	6,1	6,1
Подноска и установка электросверла на колонку	8,5	—	—
Установка буровой штанги в электросверло	2,0	2,0	2,0
Проверка системы промывки	2,3	2,3	2,3
Подгон погрузочной машины	—	2,7	2,7
Разматывание кабеля, подключение его к бурильному механизму и проверка бурильного механизма на холостом ходу	3,1	3,1	3,1
Отключение бурильного механизма и сматывание кабеля	2,7	2,7	2,7
Раскрепление погрузочной машины	—	2,1	2,1
Отгон погрузочной машины от забоя	—	2,4	2,4
Снятие и относка бурильного механизма в место хранения	4,2	4,2	4,2
Установка манипулятора в исходное положение	—	1,0	1,7
Уборка инструмента	3,6	3,6	3,6
Раскрепление, снятие и относка манипулятора	—	—	3,7
Раскрепление и относка рамы колонки	6,1	—	—
Закрепление погрузочной машины	—	2,0	2,0
Итого...	55,6	51,6	58,0

Норматив времени на отдых — 8% от оперативного времени.

Таблица 57

а) При бурении шпуров колонковыми электросверлами

Наименование операций	Способ бурения (с колонки, с манипулятора)	Категория горных пород по буримости													
		VIII		IX		X		XI		XII		XIII		XIV	
		Глубина шпура, м													
		до 1,75	1,76 и более	до 1,75	1,76 и более	до 1,75	1,76 и более	до 1,75	1,76 и более	до 1,75	1,76 и более	до 1,75	1,76 и более	до 1,75	1,76 и более
		Норматив времени на 1 м шпура, чел.-мин.													
Основная															
Бурение шпуров	Для всех способов бурения	2,200	2,200	2,800	2,800	3,500	3,500	4,300	4,300	5,400	5,400	6,700	6,700	8,300	8,300
Вспомогательные															
Оборка забоя с разметкой и насечкой шпуров	»	0,271	0,203	0,291	0,218	0,312	0,234	0,334	0,250	0,357	0,267	0,378	0,284	0,400	0,300
Забуривание	»	0,227	0,170	0,241	0,181	0,253	0,192	0,271	0,203	0,287	0,215	0,304	0,228	0,322	0,242
Раскайловка и зачистка почвы для бурения нижних шпуров	»	0,320	0,320	0,350	0,350	0,410	0,410	0,500	0,500	0,590	0,590	0,690	0,690	0,830	0,830

Продолжение табл. 57

Наименование операций	Способ бурения (с колонки, с манипулятора)	Категория горных пород по буримости													
		VIII		IX		X		XI		XII		XIII		XIV	
		Глубина шпура, м													
		до 1,75	1,76 и более	до 1,75	1,76 и более	до 1,75	1,76 и более	до 1,75	1,76 и более	до 1,75	1,76 и более	до 1,75	1,76 и более	до 1,75	1,76 и более
		Норматив времени на 1 м шпура, чел.-мин.													
Смена буровых штанг	Для всех способов бурения	0,785	0,877	0,785	0,877	0,785	0,877	0,785	0,877	0,785	0,877	0,785	0,877	0,785	0,877
Смена резцов	»	0,250	0,250	0,310	0,310	0,370	0,370	0,420	0,420	0,480	0,480	0,530	0,530	0,600	0,600
Чистка шпуров	»	0,510	0,510	0,510	0,510	0,510	0,510	0,510	0,510	0,510	0,510	0,510	0,510	0,510	0,510
Забивка пробок в шпуры	»	0,093	0,070	0,093	0,070	0,093	0,070	0,093	0,070	0,093	0,070	0,093	0,070	0,093	0,070
Перестановка колонки	с колонки	0,830	0,620	0,830	0,620	0,830	0,620	0,830	0,620	0,830	0,620	0,830	0,620	0,830	0,620
Передвижка электросверла по колонке для бурения следующего шпура	с колонки	0,620	0,465	0,620	0,465	0,620	0,465	0,620	0,465	0,620	0,465	0,620	0,465	0,620	0,465

Продолжение табл. 57

Наименование операций	Способ бурения (с колонки, с манипулятора)	Категория горных пород по буримости													
		VIII		IX		X		XI		XII		XIII		XIV	
		Глубина шпура, м													
		до 1,75	1,76 и более	до 1,75	1,76 и более	до 1,75	1,76 и более	до 1,75	1,76 и более	до 1,75	1,76 и более	до 1,75	1,76 и более	до 1,75	1,76 и более
		Норматив времени на 1 м шпура, чел.-мин.													
Освобождение, поворот, закрепление шарнира стрелы манипулятора при переходе к следующему шпуру	с манипулятора	0,835	0,630	0,835	0,630	0,835	0,630	0,835	0,630	0,835	0,630	0,835	0,630	0,835	0,630
Итого $t_в$...	с колонки	3,91	3,48	4,03	3,60	4,18	3,75	4,36	3,92	4,55	4,09	4,74	4,27	4,99	4,51
	с манипулятора	3,29	3,03	3,42	3,15	3,57	3,29	3,75	3,46	3,94	3,64	4,12	3,82	4,38	4,06
Итого $t_q+t_в$...	с колонки	6,11	5,68	6,83	6,40	7,68	7,25	8,66	8,22	9,95	9,49	11,40	11,00	13,30	12,80
	с манипулятора	5,49	5,23	6,22	5,95	7,07	6,79	8,05	7,76	9,34	9,04	10,80	10,50	12,70	12,40

Таблица 58

б) При бурении электрогидравлическим буром ЭБГП-1

Наименование операций	Тип манипулятора	Категория горных пород по буримости						
		VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV
		Норматив времени на 1 м шпура, чел.-мин.						
Основная								
Бурение шпуров	Для всех типов манипуляторов	2,200	2,800	3,500	4,300	5,400	6,700	8,300
Вспомогательные								
Оборка забоя с разметкой и насечкой шпуров	»	0,203	0,218	0,234	0,250	0,267	0,284	0,300
Забуривание	»	0,170	0,181	0,192	0,203	0,215	0,228	0,242
Отведение шпинделя в исходное положение и перехват штанги	»	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475
Раскайловка и зачистка почвы для бурения нижних шпуров	»	0,320	0,350	0,410	0,500	0,590	0,690	0,830
Смена резцов	»	0,250	0,310	0,370	0,420	0,480	0,530	0,600
Забивка пробок в шпуры	»	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070
Освобождение, поворот, закрепление шарнира стрелы манипулятора при переходе к следующему шпуру	МБИ, МБМ, МН	0,630	0,630	0,630	0,630	0,630	0,630	0,630
	НПМ-1	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500
Итого $t_в$...	МБИ, МБМ, МН	2,12	2,23	2,38	2,55	2,73	2,91	3,15
	НПМ-1	1,99	2,10	2,25	2,42	2,60	2,78	3,02
Итого $t_о+t_в$...	МБИ, МБМ, МН	4,32	5,03	5,88	6,85	8,13	9,61	11,4
	НПМ-1	4,19	4,90	5,75	6,72	8,00	9,48	11,3

Бурение шпуров ручными электросверлами (пневмосверлами) по углю и породе

Таблица 59

Подготовительно-заключительные операции

Наименование операций	Норматив времени, мин.	
	на цикл	на смену
Прием смены. Замер содержания метана. Сдача смены.	—	5,0
Подготовка инструмента к работе. Осмотр и приведение в безопасное состояние рабочего места. Растягивание кабеля (шланга) и подвешивание его на стойках. Подноска электросверла (пневмосверла), буровых штанг и приспособлений к забою. Осмотр, подключение и опробование электросверла (пневмосверла). Отсоединение и уборка в безопасное место электросверла (пневмосверла), буровых штанг и приспособлений. Сматывание кабеля	5,0	—
Итого...	5,0	5,0

Норматив времени на отдых — 15% от оперативного времени

Основные и вспомогательные операции

Таблица 60

При бурении по углю

Категория горных пород по буримости	Глубина шпура, м	Норматив времени на 1 м шпура, чел.-мин.								
		Основная операция t_o	Вспомогательные операции $t_в$							Итого $t_o+t_в$
		бурение шпуров	оборка забоя с разметкой и насечкой шпуров	подтягивание кабеля (шланга) и переноска бурильного механизма	чистка шпуров	смена резцов	раскайловка и очистка почвы для бурения нижних шпуров	устройство подмостей	Итого $t_в$	
До IV	до 2,0	0,449	0,089	0,068	0,054	0,030	0,075	0,106	0,422	0,871
	2,01 и более	0,449	0,053	0,041	0,054	0,030	0,045	0,064	0,287	0,736
IV	до 2,0	0,730	0,089	0,068	0,054	0,033	0,076	0,106	0,426	1,150
	2,01 и более	0,730	0,054	0,041	0,054	0,033	0,046	0,064	0,292	1,020
V	до 2,0	1,070	0,090	0,068	0,054	0,037	0,077	0,106	0,432	1,500
	2,01 и более	1,070	0,054	0,041	0,054	0,037	0,046	0,064	0,296	1,370
VI	до 2,0	1,520	0,091	0,068	0,054	0,041	0,079	0,106	0,439	1,960
	2,01 и более	1,520	0,055	0,041	0,054	0,041	0,047	0,064	0,302	1,820
VII	до 2,0	2,020	0,092	0,068	0,054	0,046	0,080	0,106	0,446	2,470
	2,01 и более	2,020	0,055	0,041	0,054	0,046	0,048	0,064	0,308	2,330
VIII	до 2,0	2,700	0,093	0,068	0,054	0,054	0,083	0,106	0,458	3,160
	2,01 и более	2,700	0,056	0,041	0,054	0,054	0,050	0,064	0,319	3,020
IX	до 2,0	3,710	0,095	0,068	0,054	0,065	0,086	0,106	0,474	4,180
	2,01 и более	3,710	0,057	0,041	0,054	0,065	0,052	0,064	0,333	4,040

Таблица 61

При бурении по породе

Категория горных пород по буримости	Глубина шпура, м	Норматив времени на 1 м шпура, чел.-мин.											
		Основная операция t_o	Вспомогательные операции $t_в$										Итого $t_o+t_в$
		бурение шпуров	оборка забоя с разметкой и насечкой шпуров	подтягивание кабеля (шланга) и переноска бурильного механизма	забуривание	чистка шпуров	смена резцов	раскайловка и очистка почвы для бурения нижних шпуров	забивка пробок в нижние шпуры	смена буровых штанг	устройство подмостей	Итого $t_в$	
IV	до 2,0	0,730	0,361	0,068	0,050	0,219	0,214	0,158	0,160	0,283	0,106	1,62	2,35
	2,01 и более	0,730	0,217	0,041	0,040	0,219	0,214	0,095	0,096	0,170	0,064	1,16	1,89
V	до 2,0	1,070	0,366	0,068	0,079	0,219	0,227	0,165	0,160	0,283	0,106	1,67	2,74
	2,01 и более	1,070	0,220	0,041	0,048	0,219	0,227	0,099	0,096	0,170	0,064	1,18	2,25
VI	до 2,0	1,520	0,372	0,068	0,092	0,219	0,244	0,176	0,160	0,283	0,106	1,72	3,24
	2,01 и более	1,520	0,223	0,041	0,055	0,219	0,244	0,106	0,096	0,170	0,064	1,22	2,74
VII	до 2,0	2,020	0,378	0,068	0,108	0,219	0,263	0,187	0,160	0,283	0,106	1,77	3,79
	2,01 и более	2,020	0,227	0,041	0,065	0,219	0,263	0,112	0,096	0,170	0,064	1,26	3,28
VIII	до 2,0	2,700	0,387	0,068	0,127	0,219	0,289	0,203	0,160	0,283	0,106	1,84	4,54
	2,01 и более	2,700	0,232	0,041	0,076	0,219	0,289	0,122	0,096	0,170	0,064	1,31	4,01
IX	до 2,0	3,710	0,400	0,068	0,149	0,219	0,328	0,225	0,160	0,283	0,106	1,94	5,65
	2,01 и более	3,710	0,240	0,041	0,090	0,219	0,328	0,135	0,096	0,170	0,064	1,38	5,09

Продолжение табл. 61

Категория горных пород по буримости	Глубина шпура, м	Норматив времени на 1 м шпура, чел.-мин.											
		Основная операция t_o	Вспомогательные операции $t_в$										Итого $t_o+t_в$
		бурение шпуров	оборка забоя с разметкой и насечкой шпуров	подтягивание кабеля (шланга) и переноска бурильного механизма	забуривание	чистка шпуров	смена резцов	раскайловка и очистка почвы для бурения нижних шпуров	забивка пробок в нижние шпуры	смена буровых штанг	устроиство подмостей	Итого $t_в$	
X	до 2,0	5,060	0,417	0,068	0,175	0,219	0,380	0,256	0,160	0,283	0,106	2,06	7,12
	2,01 и более	5,060	0,250	0,041	0,105	0,219	0,380	0,154	0,096	0,170	0,064	1,48	6,54
XI	до 2,0	6,850	0,441	0,068	0,206	0,219	0,448	0,297	0,160	0,283	0,106	2,23	9,08
	2,01 и более	6,850	0,264	0,041	0,123	0,219	0,448	0,178	0,096	0,170	0,064	1,60	8,45
XII	до 2,0	8,990	0,469	0,068	0,241	0,219	0,531	0,345	0,160	0,283	0,106	2,42	11,4
	2,01 и более	8,990	0,281	0,041	0,145	0,219	0,531	0,207	0,096	0,170	0,064	1,75	10,7
XIII	до 2,0	11,800	0,505	0,068	0,283	0,219	0,638	0,409	0,160	0,283	0,106	2,67	14,5
	2,01 и более	11,800	0,303	0,041	0,170	0,219	0,638	0,245	0,096	0,170	0,064	1,95	13,7
XIV	до 2,0	15,200	0,548	0,068	0,332	0,219	0,768	0,486	0,160	0,283	0,106	2,97	18,2
	2,01 и более	15,200	0,329	0,041	0,199	0,219	0,768	0,292	0,096	0,170	0,064	2,18	17,4

Отбойка угля и породы отбойными молотками

Таблица 62

Подготовительно-заключительные операции

Наименование операций	Норматив времени на смену, мин.
Прием смены. Замер содержания метана. Подноска отбойного молотка и инструмента. Осмотр и приведение в безопасное состояние рабочего места. Осмотр, смазка, опробование отбойного молотка и установка пики. Устранение мелких неисправностей. Проверка и продувка шланга. Устройство и разборка подмостей и перекрытий. Уборка отбойного молотка и инструмента. Сматывание шланга. Сдача смены	22

Норматив времени на отдых — 17% от оперативного времени.

Таблица 63

Основные и вспомогательные операции

Наименование операций	Категория горных пород по отбойности	Высота выработки (мощность пласта), м					
		до 0,60	0,61—0,90	0,91—1,25	1,26—1,60	1,61—2,10	2,11 и более
Основные							
Нарезка кутка и отбойка угля, породы	Ia	22,4	18,8	15,7	13,1	10,8	8,78
	I	26,8	22,4	18,8	15,7	13,1	10,8
	II	32,1	26,8	22,4	18,8	15,7	13,1
	III	38,4	32,1	26,8	22,4	18,8	15,7
	IV	46,0	38,4	32,1	26,8	22,4	18,8
	V	55,3	46,0	38,4	32,1	26,8	22,4
	VI	66,4	55,3	46,0	38,4	32,1	26,8
	VII	79,6	66,4	55,3	46,0	38,4	32,1
	VIII	95,6	79,6	66,4	55,3	46,0	38,4
	IX	115,0	95,6	79,6	66,4	55,3	46,0
	X	138,0	115,0	95,6	79,6	66,4	55,3
	XI	166,0	138,0	115,0	95,6	79,6	66,4

Продолжение табл. 63

Наименование операций	Категория горных пород по отбойности	Высота выработки (мощность пласта), м					
		до 0,60	0,61—0,90	0,91—1,25	1,26—1,60	1,61—2,10	2.11 и более
Вспомогательные							
Замена пики и смазка отбойного молотка в течение смены	Ia	0,136	Для всех значений высоты выработки (мощности пласта)				
	I	0,188					
	II	0,260					
	III	0,332					
	IV	0,404					
	V	0,475					
	VI	0,547					
	VII	0,619					
	VIII	0,690					
	IX	0,760					
	X	0,834					
	XI	0,906					
Установка временной предохранительной крепи	Для всех категорий горных пород по отбойности	0,523	0,625	0,675	0,787	0,920	1,000
Откидка угля и породы от забоя	»	3,560	3,310	2,790	2,230	1,540	1,150
Продувка и переноска шланга в течение смены	»	0,118	0,118	0,118	0,118	0,118	0,118
Итого $t_в$...	Ia	4,34	4,19	3,72	3,27	2,71	2,40
	I	4,39	4,24	3,77	3,32	2,77	2,46
	II	4,46	4,31	3,84	3,40	2,84	2,53
	III	4,53	4,38	3,92	3,47	2,91	2,60
	IV	4,60	4,46	3,99	3,54	2,98	2,67
	V	4,68	4,53	4,06	3,61	3,05	2,74
	VI	4,75	4,60	4,13	3,68	3,12	2,82
	VII	4,82	4,67	4,20	3,75	3,20	2,89
	VIII	4,89	4,74	4,27	3,82	3,27	2,96
	IX	4,96	4,81	4,34	3,90	3,34	3,03
	X	5,04	4,89	4,42	3,97	3,41	3,10
	XI	5,11	4,96	4,49	4,04	3,48	3,17

Продолжение табл. 63

Наименование операций	Категория горных пород по отбойности	Высота выработки (мощность пласта), м					
		до 0,60	0,61—0,90	0,91—1,25	1,26—1,60	1,61—2,10	2,11 и более
Итого $t_о+t_в$...	Ia	26,7	23,0	19,4	16,4	13,5	11,2
	I	31,2	26,6	22,6	19,0	15,9	13,3
	II	36,6	31,1	26,2	22,2	18,5	15,6
	III	42,9	36,5	30,7	25,9	21,7	18,3
	IV	50,6	42,9	36,1	30,3	25,4	21,5
	V	60,0	50,5	42,5	35,7	29,8	25,1
	VI	71,2	59,9	50,1	42,1	35,2	29,6
	VII	84,4	71,1	59,5	49,8	41,6	35,0
	VIII	100,0	84,3	70,7	59,1	49,3	41,4
	IX	120,0	100,0	83,9	70,3	58,6	49,0
	X	143,0	120,0	100,0	83,6	69,8	58,4
	XI	171,0	143,0	119,0	99,6	83,1	69,6

Примечание. Нормативы времени на основные операции табл. 63 получены в результате пересчета основного (чистого) времени отбойки горных пород отбойными молотками, приведенного на стр. 8 настоящего сборника путем деления его на K=0,575.

Погрузка породы (угля) погрузочными машинами

Таблица 64

Подготовительно-заключительные операции

Наименование операций	Норматив времени, мин.	
	на смену	на цикл
Прием смены. Уборка инструмента и сдача смены. Устранение мелких неисправностей	9,02	—
Осмотр и приведение в безопасное состояние рабочего места. Замер содержания метана. Подготовка инструмента к работе. Осмотр, смазка и опробование погрузочной машины. Проверка состояния кабеля или воздухопроводного шланга. Подгон погрузочной машины к забою. Отгон погрузочной машины от забоя	—	12,9

Норматив времени на отдых — 11% от оперативного времени.

Таблица 65

Основные и вспомогательные операции при погрузке породы (угля) погрузочными машинами периодического действия в горизонтальных выработках

Наименование операций	Категория горных пород по буримости	Марка погрузочной машины					
		ППМ-4э, ППМ-4п		ППМ-4м, ППН-1с, ППН-2		ПМЛ-5	
		Норматив времени на 1 м³ в плотном теле					
		мин.	чел.-мин.	мин.	чел.-мин.	мин.	чел.-мин.
1	2	3	4	5	6	7	8
С транспортированием породы (угля) в вагонетках							
Основная							
Управление машиной при погрузке породы (угля)	Уголь	1,740	1,740	2,610	2,610	3,520	3,520
	Порода до X	1,880	1,880	2,820	2,820	3,810	3,810
	XI—XIII	2,130	2,130	3,200	3,200	4,320	4,320
	XIV—XV	2,500	2,500	3,750	3,750	5,060	5,060
	XVI—XVII	2,910	2,910	4,370	4,370	5,900	5,900
	XVIII—XIX	3,470	3,470	5,210	5,210	7,030	7,030
Вспомогательные							
Оборка забоя	Уголь	0,302	0,423	0,302	0,423	0,302	0,423
	Порода до X	0,308	0,430	0,308	0,430	0,308	0,430
	XI—XIII	0,319	0,446	0,319	0,446	0,319	0,446
	XIV—XV	0,335	0,470	0,335	0,470	0,335	0,470
	XVI—XVII	0,354	0,495	0,354	0,495	0,354	0,495
	XVIII—XIX	0,379	0,531	0,379	0,531	0,379	0,531

Продолжение табл. 65

1	2	3	4	5	6	7	8
Орошение породы (угля)	Для всех категорий горных пород по буримости	0,200	0,297	0,200	0,297	0,200	0,297
Укладка переносных или передвижка выдвижных рельсов временного пути	»	0,113	0,303	0,113	0,303	0,113	0,303
Отцепка и прицепка вагонеток к машине	»	0,257	0,257	0,257	0,257	0,257	0,257
Разравнивание породы (угля) в вагонетке и наблюдение за погрузкой	Уголь	—	1,420	—	2,140	—	2,880
	Порода до X	—	1,540	—	2,310	—	3,120
	XI—XIII	—	1,740	—	2,620	—	3,540
	XIV—XV	—	2,050	—	3,070	—	4,140
	XVI—XVII	—	2,380	—	3,580	—	4,830
	XVIII—XIX	—	2,840	—	4,270	—	5,760
Подтягивание и подвеска кабеля или воздухопроводного шланга	Для всех категорий горных пород по буримости	—	0,572	—	0,572	—	0,572
Раскайловка крупных кусков породы (угля)	Уголь	—	0,375	—	0,375	—	0,375
	Порода до X	—	0,499	—	0,499	—	0,499
	XI—XIII	—	0,731	—	0,731	—	0,731
	XIV—XV	—	1,060	—	1,060	—	1,060
	XVI—XVII	—	1,440	—	1,440	—	1,440
	XVIII—XIX	—	1,950	—	1,950	—	1,950

Продолжение табл. 65

1	2	3	4	5	6	7	8
Подкидка породы (угля) к ковшу	Уголь	—	0,448	—	0,448	—	0,448
	Порода						
	до X	—	0,507	—	0,507	—	0,507
	XI—XIII	—	0,615	—	0,615	—	0,615
	XIV—XV	—	0,768	—	0,768	—	0,768
	XVI—XVII	—	0,946	—	0,946	—	0,946
	XVIII—XIX	—	1,180	—	1,180	—	1,180
Зачистка пути и рабочего места при погрузке породы (угля)	Уголь	—	0,329	—	0,329	—	0,329
	Порода						
	до X	—	0,344	—	0,344	—	0,344
	XI—XIII	—	0,379	—	0,379	—	0,379
	XIV—XV	—	0,423	—	0,423	—	0,423
	XVI—XVII	—	0,471	—	0,471	—	0,471
	XVIII—XIX	—	0,542	—	0,542	—	0,542
Передвижка временной предохранительной крепи	Для всех категорий горных пород по буримости	—	0,264	—	0,264	—	0,264
Итого $t_в$...	Уголь	0,870	4,690	0,870	5,410	0,870	6,150
	Порода						
	до X	0,880	5,010	0,880	5,780	0,880	6,590
	XI—XIII	0,890	5,600	0,890	6,480	0,890	7,400
	XIV—XV	0,910	6,460	0,910	7,480	0,910	8,550
	XVI—XVII	0,920	7,430	0,920	8,620	0,920	9,870
	XVIII—XIX	0,950	8,740	0,950	10,200	0,950	11,700
Итого $t_о+t_в$...	Уголь	2,610	6,430	3,460	8,020	4,390	9,670
	Порода						
	до X	2,760	6,890	3,700	8,600	4,690	10,400
	XI—XIII	3,020	7,730	4,090	9,680	5,210	11,700

Продолжение табл. 65

1	2	3	4	5	6	7	8
	XIV—XV	3,400	8,960	4,650	11,230	5,960	13,600
	XVI—XVII	3,830	10,300	5,290	13,000	6,820	15,800
	XVIII—XIX	4,420	12,200	6,160	15,400	7,980	18,700
	С транспортированием породы (угля) конвейерами						
Основная							
Управление машиной при погрузке породы (угля)	Уголь	1,740	1,740	2,610	2,610	3,520	3,520
	Порода до X	1,880	1,880	2,820	2,820	3,810	3,810
	XI—XIII	2,130	2,130	3,200	3,200	4,320	4,320
	XIV—XV	2,500	2,500	3,750	3,750	5,060	5,060
	XVI—XVII	2,910	2,910	4,370	4,370	5,900	5,900
	XVIII—XIX	3,470	3,470	5,210	5,210	7,030	7,030
Вспомогательные							
Оборка забоя	Уголь	0,302	0,423	0,302	0,423	0,302	0,423
	Порода до X	0,308	0,430	0,308	0,430	0,308	0,430
	XI—XIII	0,319	0,446	0,319	0,446	0,319	0,446
	XIV—XV	0,335	0,470	0,335	0,470	0,335	0,470
	XVI—XVII	0,354	0,495	0,354	0,495	0,354	0,495
	XVIII—XIX	0,379	0,531	0,379	0,531	0,379	0,531
Орошение породы (угля)	Для всех категорий горных пород по буримости	0,200	0,297	0,200	0,297	0,200	0,297

Продолжение табл. 65

1	2	3	4	5	6	7	8
Наблюдение за погрузкой породы (угля) на конвейер	Уголь	—	0,611	—	0,916	—	1,240
	Порода						
	до X	—	0,660	—	0,990	—	1,340
	XI—XIII	—	0,748	—	1,120	—	1,520
	XIV—XV	—	0,878	—	1,320	—	1,780
	XVI—XVII	—	1,020	—	1,530	—	2,070
	XVIII—XIX	—	1,220	—	1,830	—	2,470
Подтягивание и подвеска кабеля или воздухопроводного шланга	Для всех категорий горных пород по буримости	—	0,572	—	0,572	—	0,572
Раскайловка крупных кусков породы (угля)	Уголь	—	0,375	—	0,375	—	0,375
	Порода						
	до X	—	0,499	—	0,499	—	0,499
	XI—XIII	—	0,731	—	0,731	—	0,731
	XIV—XV	—	1,060	—	1,060	—	1,060
	XVI—XVII	—	1,440	—	1,440	—	1,440
	XVIII—XIX	—	1,950	—	1,950	—	1,950
Подкидка породы (угля) к ковшу	Уголь	—	0,448	—	0,448	—	0,448
	Порода						
	до X	—	0,507	—	0,507	—	0,507
	XI—XIII	—	0,615	—	0,615	—	0,615
	XIV—XV	—	0,768	—	0,768	—	0,768
	XVI—XVII	—	0,946	—	0,946	—	0,946
	XVIII—XIX	—	1,180	—	1,180	—	1,180

Продолжение табл. 65

1	2	3	4	5	6	7	8
Зачистка рабочего места при погрузке породы (угля)	Уголь	—	0,236	—	0,236	—	0,236
	Порода						
	до X	—	0,247	—	0,247	—	0,247
	XI—XIII	—	0,271	—	0,271	—	0,271
	XIV—XV	—	0,303	—	0,303	—	0,303
	XVI—XVII	—	0,337	—	0,337	—	0,337
	XVIII—XIX	—	0,389	—	0,389	—	0,389
Передвижка временной предохранительной крепи	Для всех категорий горных пород по буримости	—	0,264	—	0,264	—	0,264
Итого $t_в$...	Уголь	0,502	3,230	0,502	3,530	0,502	3,850
	Порода						
	до X	0,508	3,480	0,508	3,810	0,508	4,160
	XI—XIII	0,519	3,940	0,519	4,320	0,519	4,720
	XIV—XV	0,535	4,610	0,535	5,050	0,535	5,510
	XVI—XVII	0,554	5,370	0,554	5,880	0,554	6,420
	XVIII—XIX	0,579	6,400	0,579	7,010	0,579	7,650
Итого $t_о+t_в$...	Уголь	2,240	4,970	3,110	6,140	4,020	7,370
	Порода						
	до X	2,390	5,360	3,330	6,630	4,320	7,970
	XI—XIII	2,650	6,070	3,720	7,520	4,840	9,040
	XIV—XV	3,030	7,110	4,280	8,800	5,590	10,600
	XVI—XVII	3,460	8,280	4,920	10,200	6,450	12,300
	XVIII—XIX	4,050	9,870	5,790	12,200	7,610	14,700

Таблица 66

Основные и вспомогательные операции при погрузке породы (угля) погрузочными машинами непрерывного действия

Наименование операций	Категория горных пород по буримости	Марка погрузочной машины			
		1ПНБ-2, 2ПНБ-2		ПНБ-1, ПНБ-2	
		Норматив времени на 1 м³ в плотном теле			
		мин.	чел.-мин.	мин.	чел.-мин.
1	2	3	4	5	6
В горизонтальных выработках с транспортированием породы (угля) в вагонетках					
Основная					
Управление машиной при погрузке породы (угля)	Уголь	1,430	1,430	1,790	1,790
	Порода до X	1,540	1,540	1,920	1,920
	XI—XIII	1,760	1,760	2,200	2,200
	XIV—XV	2,060	2,060	2,580	2,580
	XVI—XVII	2,400	2,400	3,000	3,000
Вспомогательные					
Оборка забоя	Уголь	0,302	0,423	0,302	0,423
	Порода до X	0,308	0,430	0,308	0,430
	XI—XIII	0,319	0,446	0,319	0,446
	XIV—XV	0,335	0,470	0,335	0,470
	XVI—XVII	0,354	0,495	0,354	0,495
Орошение породы (угля)	Для всех категорий горных пород по буримости	0,200	0,297	0,200	0,297
Укладка переносных или передвижка выдвижных рельсов временного пути	»	0,113	0,303	0,113	0,303
Отцепка и прицепка вагонеток к машине	»	0,0257	0,0257	0,0257	0,0257
Выполнение маневровых работ при погрузке породы (угля)	Уголь	0,165	0,165	0,165	0,165
	Порода до X	0,205	0,205	0,205	0,205
	XI—XIII	0,279	0,279	0,279	0,279
	XIV—XV	0,383	0,383	0,383	0,383
	XVI—XVII	0,503	0,503	0,503	0,503

Продолжение табл. 66

1	2	3	4	5	6
Разравнивание породы (угля) в вагонетке и наблюдение за погрузкой	Уголь	—	1,170	—	1,470
	Порода до X	—	1,260	—	1,570
	XI—XIII	—	1,440	—	1,800
	XIV—XV	—	1,690	—	2,110
	XVI—XVII	—	1,970	—	2,460
Подтягивание и подвеска кабеля или воздухопроводного шланга	Для всех категорий горных пород по буримости	—	0,572	—	0,572
Раскайловка крупных кусков породы (угля)	Уголь	—	0,375	—	0,375
	Порода до X	—	0,499	—	0,499
	XI—XIII	—	0,731	—	0,731
	XIV—XV	—	1,060	—	1,060
	XVI—XVII	—	1,440	—	1,440
Подкидка породы (угля) к загребающему устройству	Уголь	—	0,211	—	0,211
	Порода до X	—	0,244	—	0,244
	XI—XIII	—	0,305	—	0,305
	XIV—XV	—	0,392	—	0,392
	XVI—XVII	—	0,491	—	0,491
Зачистка рабочего места при погрузке породы (угля)	Уголь	—	0,165	—	0,165
	Порода до X	—	0,185	—	0,185
	XI—XIII	—	0,222	—	0,222
	XIV—XV	—	0,276	—	0,276
	XVI—XVII	—	0,337	—	0,337
Передвижка временной предохранительной крепи	Для всех категорий горных пород по буримости	—	0,264	—	0,264
Итого $t_в$...	Уголь	0,810	3,970	0,810	4,270
	Порода до X	0,850	4,280	0,850	4,590
	XI—XIII	0,940	4,870	0,940	5,240
	XIV—XV	1,060	5,730	1,060	6,150
	XVI—XVII	1,200	6,700	1,200	7,190
Итого $t_о+t_в$...	Уголь	2,230	5,400	2,600	6,060
	Порода до X	2,390	5,820	2,770	6,510
	XI—XIII	2,700	6,640	3,140	7,440
	XIV—XV	3,120	7,790	3,640	8,730
	XVI—XVII	3,590	9,100	4,200	10,200

Продолжение табл. 66

1	2	3	4	5	6
В горизонтальных выработках с транспортированием породы (угля) конвейерами					
Основная					
Управление машиной при погрузке породы (угля)	Уголь	1,430	1,430	1,790	1,790
	Порода				
	до X	1,540	1,540	1,920	1,920
	XI—XIII	1,760	1,760	2,200	2,200
	XIV—XV	2,060	2,060	2,580	2,580
	XVI—XVII	2,400	2,400	3,000	3,000
Вспомогательные					
Оборка забоя	Уголь	0,302	0,423	0,302	0,423
	Порода				
	до X	0,308	0,430	0,308	0,430
	XI—XIII	0,319	0,446	0,319	0,446
	XIV—XV	0,335	0,470	0,335	0,470
	XVI—XVII	0,354	0,495	0,354	0,495
Орошение породы (угля)	Для всех категорий горных пород по буримости	0,200	0,297	0,200	0,297
Выполнение маневровых работ при погрузке породы (угля)	Уголь	0,165	0,165	0,165	0,165
	Порода				
	до X	0,205	0,205	0,205	0,205
	XI—XIII	0,279	0,279	0,279	0,279
	XIV—XV	0,383	0,383	0,383	0,383
	XVI—XVII	0,503	0,503	0,503	0,503
Наблюдение за погрузкой породы (угля) на конвейер	Уголь	—	0,502	—	0,628
	Порода				
	до X	—	0,541	—	0,674
	XI—XIII	—	0,618	—	0,772
	XIV—XV	—	0,723	—	0,906
	XVI—XVII	—	0,842	—	1,050
Подтягивание и подвеска кабеля или воздухопроводного шланга	Для всех категорий горных пород по буримости	—	0,572	—	0,572
Раскайловка крупных кусков породы (угля)	Уголь	—	0,375	—	0,375
	Порода				
	до X	—	0,499	—	0,499
	XI—XIII	—	0,731	—	0,731
	XIV—XV	—	1,060	—	1,060
	XVI—XVII	—	1,440	—	1,440

Продолжение табл. 66

1	2	3	4	5	6
Подкидка породы (угля) к загребающему устройству	Уголь	—	0,211	—	0,211
	Порода до X	—	0,244	—	0,244
	XI—XIII	—	0,305	—	0,305
	XIV—XV	—	0,392	—	0,392
	XVI—XVII	—	0,491	—	0,491
Зачистка рабочего места при погрузке породы (угля)	Уголь	—	0,124	—	0,124
	Порода до X	—	0,136	—	0,136
	XI—XIII	—	0,159	—	0,159
	XIV—XV	—	0,192	—	0,192
	XVI—XVII	—	0,228	—	0,228
Передвижка временной предохранительной крепи	Для всех категорий горных пород по буримости	—	0,264	—	0,264
Итого $t_в$...	Уголь	0,667	2,93	0,667	3,06
	Порода до X	0,713	3,19	0,713	3,32
	XI—XIII	0,778	3,67	0,778	3,82
	XIV—XV	0,918	4,35	0,918	4,54
	XVI—XVII	1,060	5,13	1,060	5,34
Итого $t_о+t_в$...	Уголь	2,100	4,36	2,460	4,85
	Порода до X	2,250	4,73	2,630	5,24
	XI—XIII	2,560	5,43	3,000	6,02
	XIV—XV	2,980	6,41	3,500	7,12
	XVI—XVII	3,460	7,53	4,060	8,34
В наклонных выработках (вниз до 10°) с транспортированием породы (угля) в вагонетках					
Основная					
Управление машиной при погрузке породы (угля)	Уголь	2,320	2,320	2,900	2,900
	Порода до X	2,500	2,500	3,120	3,120
	XI—XIII	2,830	2,830	3,540	3,540
	XIV—XV	3,300	3,300	4,120	4,120
	XVI—XVII	3,840	3,840	4,800	4,800
Вспомогательные					
Оборка забоя	Уголь	0,302	0,423	0,302	0,423
	Порода до X	0,308	0,430	0,308	0,430
	XI—XIII	0,319	0,446	0,319	0,446

Продолжение табл. 66

1	2	3	4	5	6
	XIV—XV	0,335	0,470	0,335	0,470
	XVI—XVII	0,354	0,495	0,354	0,495
Орошение породы (угля)	Для всех категорий горных пород по буримости	0,200	0,297	0,200	0,297
Укладка переносных или передвижка выдвижных рельсов временного пути	»	0,113	0,303	0,113	0,303
Отцепка и прицепка вагонеток к машине	»	0,0257	0,0257	0,0257	0,0257
Выполнение маневровых работ при погрузке породы (угля)	Уголь	0,165	0,165	0,165	0,165
	Порода до X	0,205	0,205	0,205	0,205
	XI—XIII	0,279	0,279	0,279	0,279
	XIV—XV	0,383	0,383	0,383	0,383
	XVI—XVII	0,503	0,503	0,503	0,503
Разравнивание породы (угля) в вагонетке и наблюдение за погрузкой	Уголь	—	1,900	—	2,380
	Порода до X	—	2,050	—	2,560
	XI—XIII	—	2,320	—	2,900
	XIV—XV	—	2,700	—	3,370
	XVI—XVII	—	3,140	—	3,930
Подтягивание и подвеска кабеля или воздухопроводного шланга	Для всех категорий горных пород по буримости	—	0,572	—	0,572
Раскайловка крупных кусков породы (угля)	Уголь	—	0,375	—	0,375
	Порода до X	—	0,499	—	0,499
	XI—XIII	—	0,731	—	0,731
	XIV—XV	—	1,060	—	1,060
	XVI—XVII	—	1,440	—	1,440
Подкидка породы (угля) к загребающему устройству	Уголь	—	0,292	—	0,292
	Порода до X	—	0,407	—	0,407
	XI—XIII	—	0,621	—	0,621
	XIV—XV	—	0,927	—	0,927
	XVI—XVII	—	1,270	—	1,270

Продолжение табл. 66

1	2	3	4	5	6
Зачистка пути и рабочего места при погрузке породы (угля)	Уголь	—	0,194	—	0,194
	Порода до X	—	0,214	—	0,214
	XI—XIII	—	0,253	—	0,253
	XIV—XV	—	0,308	—	0,308
	XVI—XVII	—	0,372	—	0,372
Передвижка временной предохранительной крепи	Для всех категорий горных пород по буримости	—	0,264	—	0,264
Итого $t_в$...	Уголь	0,816	4,810	0,816	5,290
	Порода до X	0,852	5,280	0,852	5,780
	XI—XIII	0,937	6,120	0,937	6,660
	XIV—XV	1,060	7,300	1,060	7,980
	XVI—XVII	1,190	8,660	1,190	9,500
Итого $t_о+t_в$...	Уголь	3,130	7,130	3,710	8,190
	Порода до X	3,350	7,780	3,970	8,900
	XI—XIII	3,770	8,950	4,480	10,200
	XIV—XV	4,360	10,600	5,180	12,100
	XVI—XVII	5,030	12,500	5,990	14,300
Технологический перерыв					
Ожидание откатки груженых и подкатки порожних вагонеток с помощью лебедки	Для всех категорий горных пород по буримости	2,720	—	2,720	—
В наклонных выработках (вниз до 10°) с транспортированием породы (угля) конвейерами					
Основная					
Управление машиной при погрузке породы (угля)	Уголь	2,320	2,320	2,900	2,900
	Порода до X	2,500	2,500	3,120	3,120
	XI—XIII	2,830	2,830	3,540	3,540
	XIV—XV	3,300	3,300	4,120	4,120
	XVI—XVII	3,840	3,840	4,800	4,800

Продолжение табл. 66

1	2	3	4	5	6
Вспомогательные					
Оборка забоя	Уголь	0,302	0,423	0,302	0,423
	Порода до X	0,308	0,430	0,308	0,430
	XI—XIII	0,319	0,446	0,319	0,446
	XIV—XV	0,335	0,470	0,335	0,470
	XVI—XVII	0,354	0,495	0,354	0,495
Орошение породы (угля)	Для всех категорий горных пород по буримости	0,200	0,297	0,200	0,297
Выполнение маневровых работ при погрузке	Уголь	0,165	0,165	0,165	0,165
	Порода до X	0,205	0,205	0,205	0,205
	XI—XIII	0,279	0,279	0,279	0,279
	XIV—XV	0,383	0,383	0,383	0,383
	XVI—XVII	0,503	0,503	0,503	0,503
Наблюдение за погрузкой породы (угля) на конвейер	Уголь	—	0,814	—	1,020
	Порода до X	—	0,878	—	1,100
	XI—XIII	—	0,993	—	1,240
	XIV—XV	—	1,160	—	1,450
	XVI—XVII	—	1,350	—	1,680
Подтягивание и подвеска кабеля или воздухопроводного шланга	Для всех категорий горных пород по буримости	—	0,572	—	0,572
Раскайловка крупных кусков породы (угля)	Уголь	—	0,375	—	0,375
	Порода до X	—	0,499	—	0,499
	XI—XIII	—	0,731	—	0,731
	XIV—XV	—	1,060	—	1,060
	XVI—XVII	—	1,440	—	1,440
Подкидка породы (угля) к загребающему устройству	Уголь	—	0,292	—	0,292
	Порода до X	—	0,407	—	0,407
	XI—XIII	—	0,621	—	0,621
	XIV—XV	—	0,927	—	0,927
	XVI—XVII	—	1,270	—	1,270

Продолжение табл. 66

1	2	3	4	5	6
Зачистка рабочего места при погрузке породы (угля)	Уголь	—	0,154	—	0,154
	Порода до X	—	0,176	—	0,176
	XI—XIII	—	0,218	—	0,218
	XIV—XV	—	0,277	—	0,277
	XVI—XVII	—	0,344	—	0,344
Передвижка временной предохранительной крепи	Для всех категорий горных пород по буримости	—	0,264	—	0,264
Итого $t_в$...	Уголь	0,667	3,360	0,667	3,560
	Порода до X	0,713	3,730	0,713	3,950
	XI—XIII	0,798	4,420	0,798	4,670
	XIV—XV	0,918	5,410	0,918	5,700
	XVI—XVII	1,060	6,560	1,060	6,860
Итого $t_о+t_в$...	Уголь	2,990	5,680	3,570	6,460
	Порода до X	3,210	6,230	3,830	7,070
	XI—XIII	3,630	7,250	4,340	8,210
	XIV—XV	4,220	8,710	5,040	9,820
	XVI—XVII	4,900	10,400	5,860	11,700

Уборка породы (угля) скреперными установками

Таблица 67

Подготовительно-заключительные операции

Наименование операций	Норматив времени	
	на смену, мин.	на цикл, мин./м³ в плотном теле
Прием смены. Подготовка инструмента к работе. Осмотр и приведение в безопасное состояние рабочего места. Осмотр, смазка и опробование скреперной лебедки. Устранение мелких неисправностей. Зачистка рабочего места. Уборка инструмента и сдача смены	18,9	—
Крепление штыря и перевешивание блочка	—	0,43

Норматив времени на отдых, % от оперативного времени:

при скреперовании породы (угля) — 9;

при расплитовке крупных кусков породы (угля) и подкидке на скреперную дорогу — 17.

Основные операции

Для расчета норм выработки принимаем: среднюю скорость рабочего и холостого хода скрепера V=1,38 м/сек; затраты времени на зачерпывание, разгрузку и перемену направления движения скрепера — 9,6 сек. на цикл.

Расчетная формула:

$$H=\frac{T_{см}-T_{пзс}-T_{лн}}{\left[\frac{K_р(2l_с+V_с t_ц)}{60V_с\cdot EK_н}+t_в\right]\cdot(1+K_о)+\frac{t_{пзц}}{Q}},\ м^3 \text{ в плотном теле,}$$

где $T_{см}$ — нормативная продолжительность рабочей смены, мин.;

$T_{пзс}$ — нормативная продолжительность подготовительно-заключительных операций, выполняемых в начале и в конце рабочей смены, мин. на смену;

$T_{лн}$ — нормативные затраты времени на личные надобности работающего в течение смены (10 мин. на смену);

$K_р$ — коэффициент разрыхления угля;

$K_н$ — коэффициент наполнения ковша;

$l_с$ — расстояние скреперования (в один конец), м;

$V_с$ — средняя скорость движения рабочего и холостого канатов (скорость скреперования), м/сек.;

$t_ц$ — нормативная продолжительность пауз, переключений и разгрузки скрепера, сек. на 1 цикл скреперования;

E — геометрический объем скрепера, $м^3$;

$t_в$ — нормативная продолжительность выполнения неперекрываемых вспомогательных операций, мин./м³ в плотном теле;

$K_о$ — коэффициент отдыха.

Таблица 68

Вспомогательные операции

Наименование операций	Норматив времени на 1 м³ в плотном теле, мин.
Расплитовка крупных кусков угля, подкидка его на скреперную дорогу	1,1
Расплитовка крупных кусков породы и подкидка ее на скреперную дорогу	1,5

Закладка породы в раскоску скреперной закладочной установкой ЗУ-1, передвижка скреперной установки

а) Закладка породы в раскоску

Таблица 69

Подготовительно-заключительные операции

Наименование операций	Норматив времени на смену, мин.
Прием смены. Замер содержания метана. Подготовка инструмента к работе. Осмотр и приведение в безопасное состояние рабочего места. Осмотр, смазка и опробование скреперной установки. Устранение мелких неисправностей. Уборка инструмента. Сдача смены	18

Норматив времени на отдых — 9% от оперативного времени.

Таблица 70

Основные операции

Наименование операций	Вынимаемая мощность пласта, м			
	до 0,65	0,66—0,85	0,86—1,10	1,11 и более
	Норматив времени на 1 цикл, сек.			
Загрузка скрепера	13,50	13,50	13,50	13,50
Разгрузка скрепера	8,42	8,86	9,25	9,63
Итого $t_ц$...	21,90	22,40	22,80	23,10

Средняя скорость движения скрепера — 1 м/сек.

Таблица 71

Вспомогательные операции

Наименование операций	Вынимаемая мощность пласта, м			
	до 0,65	0,66—0,85	0,86—1,10	1,11 и более
	Норматив времени на 1 м³ в плотном теле, мин.			
Выкладка нижней стенки раскоски и закладка вручную верхней части забучиваемой полосы	7,140	6,580	6,170	5,850
Подкидка породы на скреперную дорогу	2,070	1,900	1,760	1,620
Раскайловка крупных кусков породы	0,915	0,851	0,787	0,728
Зачистка закладываемой площадки от угля	0,183	0,170	0,157	0,145
Выбивка, извлечение и уборка деревянных, металлических стоек из раскоски, установка предохранительных и оконтуривающих стоек	0,890	0,952	0,976	1,060
Орошение породы	0,190	0,190	0,190	0,190
Итого $t_в$...	11,400	10,600	10,000	9,590

Примечание. При расчете норм принято:

$K_н$ — коэффициент наполнения скрепера — 0,75;

$K_р$ — коэффициент разрыхления породы — 1,7.

Расстояние скреперования:

Вынимаемая мощность пласта, м	Расстояние скреперования, м
До 0,65	25
0,66—0,85	20
0,86—1,10	15
1,11 и более	10

Таблица 72

3) Передвижка скреперной закладочной установки

Наименование операций	Норматив времени		
	на смену, мин.	на одну передвижку	
		мин.	чел.-мин.
Подготовительно-заключительные			
Прием смены. Замер содержания метана. Подготовка инструмента к работе. Осмотр и приведение в безопасное состояние рабочего места. Смазка и опробование скреперной установки. Закрывание распилами и породой блоков и тяговых канатов перед взрыванием. Уборка инструмента. Сдача смены.	11,50		
Основная			
Передвижка скреперной лебедки		5,10	10,20
Вспомогательные			
Передвижка скрепера на новую дорогу		3,01	6,02
Отсоединение и присоединение к скреперу рабочего и холостого канатов, навивка рабочего каната на барабан, растягивание рабочего каната по раскоске		9,70	19,40
Зачистка площадки для передвижки лебедки		2,22	4,45
Установка упорной стойки для передвижки лебедки		6,20	12,4
Раскрепление лебедки		3,50	7,00
Закрепление лебедки		6,30	12,6
Перестановка нижнего ролика с упорной стойкой		8,60	17,20
Проверка правильности установки лебедки		0,54	1,08
Итого $t_в$...		40,10	80,20
Итого $t_о+t_в$...		45,20	90,40

Норматив времени на отдых — 9% от оперативного времени.

Уборка породы в раскоску немеханизированным способом

Таблица 73

Подготовительно-заключительные, основные и вспомогательные операции

Наименование операций	Вынимаемая мощность пласта, м	Норматив времени									
		на смену, мин.	на 1 м³ породы в плотном теле, чел.-мин.								
			Длина раскоски, м								
			до 6,0	6,01—9,0	9,01—12,0	12,01—15,0	15,01—18,0	18,01—21,0	21,01—24,0	24,01—27,0	27,01 и более
Подготовительно-заключительные											
Прием и сдача смены. Осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние. Получение инструмента и сдача его в конце смены		14,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Основные											
Выкладка стенок забучиваемой полосы, перекидка и закладка породы в раскоску	до 0,6	—	78,90	89,20	102,00	119,00	134,00	152,00	175,00	189,00	205,00
	0,61—0,65	—	70,60	79,40	91,20	106,00	118,00	132,00	152,00	168,00	182,00
	0,66—0,75	—	63,70	72,30	83,80	96,40	108,00	120,00	136,00	153,00	163,00
	0,76—0,85	—	55,00	63,60	74,70	85,00	96,10	107,00	119,00	134,00	144,00
	0,86—0,95	—	48,00	56,00	66,60	76,70	86,40	97,70	107,00	119,00	131,00
	0,96—1,05	—	42,40	50,10	60,00	69,60	79,40	89,00	98,40	109,00	121,00
	1,06—1,15	—	38,70	46,60	55,40	64,40	73,10	81,10	92,00	100,00	112,00
	1,16—1,25	—	34,50	42,80	51,90	60,10	68,20	76,10	86,60	96,20	106,00
	1,26—1,45	—	31,90	40,00	47,70	56,30	62,60	69,80	80,00	89,00	99,50
	1,46 и более	—	28,30	35,00	42,00	50,50	59,00	64,00	73,10	81,50	92,60

Продолжение табл. 73

Наименование операций	Вынимаемая мощность пласта, м	Норматив времени на смену, мин.	Норматив времени на 1 м³ породы в плотном теле, чел.-мин. Длина раскоски, м								
			до 6,0	6,01—9,0	9,01—12,0	12,01—15,0	15,01—18,0	18,01—21,0	21,01—24,0	24,01—27,0	27,01 и более
Вспомогательные											
Зачистка закладываемой породой площадки от угля, разборка и раскайловка крупных кусков породы, оборка кровли	до 0,6	—	9,71	10,30	10,90	12,00	12,60	13,50	14,40	15,40	16,40
	0,61—0,65	—	9,33	9,92	10,50	11,50	12,20	13,10	14,00	14,90	15,90
	0,66—0,75	—	8,96	9,57	10,20	11,10	11,80	12,60	13,50	14,40	15,40
	0,76—0,85	—	8,48	9,06	9,74	10,50	11,20	12,00	13,00	13,80	14,70
	0,86—0,95	—	8,01	8,63	9,28	10,00	10,70	11,50	12,40	13,20	14,10
	0,96—1,05	—	7,68	8,25	8,89	9,38	10,20	11,00	11,90	12,70	13,50
	1,06—1,15	—	7,27	7,93	8,55	9,21	9,83	10,80	11,50	12,30	13,00
	1,16—1,25	—	7,00	7,64	8,26	8,92	9,46	10,30	11,20	11,90	12,60
	1,26—1,45	—	6,69	7,38	7,95	8,60	9,08	10,00	10,80	11,60	12,30
	1,46 и более	—	6,47	7,10	7,69	8,37	8,97	9,69	10,50	11,30	12,00
Выбивка, извлечение и уборка деревянных и металлических стоек из закладываемого пространства и на «бровке» выработки, установка предохранительных и оконтуривающих стоек	до 0,6	—	7,52	8,10	9,10	9,70	10,50	11,50	12,70	13,80	14,90
	0,61—0,65	—	7,22	7,80	8,55	9,32	10,10	11,00	12,20	13,20	14,80
	0,66—0,75	—	6,98	7,58	8,17	9,00	9,75	10,70	11,80	12,80	13,90
	0,76—0,85	—	6,60	7,24	7,71	8,55	9,30	10,20	11,20	12,20	13,30
	0,86—0,95	—	6,26	6,88	7,38	8,17	8,87	9,75	10,70	11,70	12,80
	0,96—1,05	—	5,92	6,55	7,10	7,82	8,50	9,35	10,30	11,20	12,20
	1,06—1,15	—	5,65	6,31	6,93	7,59	8,31	8,97	9,91	10,80	11,80
	1,16—1,25	—	5,26	5,91	6,53	7,20	7,85	8,65	9,50	10,40	11,40
	1,26—1,45	—	4,87	5,54	6,16	6,82	7,43	8,22	9,06	9,96	10,90
	1,46 и более	—	4,35	5,00	5,57	6,25	6,85	7,57	8,35	9,18	9,87
Итого $t_в$...	до 0,6	—	17,20	18,40	20,00	21,70	23,10	25,00	27,10	29,20	31,30
	0,61—0,65	—	16,60	17,70	19,00	20,80	22,30	24,10	26,20	28,10	30,70
	0,66—0,75	—	15,90	17,20	18,40	20,10	21,60	23,30	25,30	27,20	29,30
	0,76—0,85	—	15,10	16,30	17,40	19,00	20,50	22,20	24,20	26,00	28,00

Продолжение табл. 73

Наименование операций	Вынимаемая мощность пласта, м	Норматив времени на смену, мин.	Норматив времени на 1 м³ породы в плотном теле, чел.-мин. Длина раскоски, м								
			до 6,0	6,01—9,0	9,01—12,0	12,01—15,0	15,01—18,0	18,01—21,0	21,01—24,0	24,01—27,0	27,01 и более
	0,86—0,95	—	14,30	15,50	16,70	18,20	19,60	21,20	23,10	24,90	26,90
	0,96—1,05	—	13,60	14,80	16,00	17,20	18,70	20,40	22,20	23,90	25,70
	1,06—1,15	—	12,90	14,20	15,50	16,80	18,10	19,80	21,40	23,10	24,80
	1,16—1,25	—	12,30	13,60	14,80	16,10	17,30	19,00	20,70	22,30	24,00
	1,26—1,45	—	11,60	12,90	14,10	15,40	16,50	18,20	19,90	21,60	23,20
	1,46 и более	—	10,80	12,10	13,30	14,60	15,80	17,30	18,80	20,50	21,90
Итого $t_o+t_в$...	до 0,6	—	96,10	108,00	122,00	141,00	157,00	177,00	202,00	218,00	236,00
	0,61—0,65	—	87,20	97,10	110,00	127,00	140,00	156,00	178,00	196,00	213,00
	0,66—0,75	—	79,60	89,50	102,00	116,00	130,00	143,00	161,00	180,00	192,00
	0,76—0,85	—	70,10	79,90	92,10	104,00	117,00	129,00	143,00	160,00	172,00
	0,86—0,95	—	62,30	71,50	83,30	94,90	106,00	119,00	130,00	144,00	158,00
	0,96—1,05	—	56,00	64,90	76,00	86,80	98,10	109,00	121,00	133,00	147,00
	1,06—1,15	—	51,60	60,80	70,90	81,20	91,20	101,00	113,00	123,00	137,00
	1,16—1,25	—	46,80	56,40	66,70	76,20	85,50	95,10	107,00	118,00	130,00
	1,26—1,45	—	43,50	52,90	61,80	71,70	79,10	88,00	99,90	111,00	123,00
	1,46 и более	—	39,10	47,10	55,30	65,10	74,80	81,30	91,90	102,00	114,00

Норматив времени на отдых — 17% от оперативного времени.

Погрузка породы (угля) в вагонетки (скипы) или на конвейер (перегружатель) немеханизированным способом

Таблица 74

Подготовительно-заключительные, основные и вспомогательные операции

Наименование операций	Норматив времени						
	на смену, мин.	на 1 м³ в плотном теле, чел.-мин.					
		При погрузке					
		угля		породы			
		в вагонетки (скипы)	на конвейер (перегружатель)	в вагонетки (скипы)		на конвейер (перегружатель)	
				Плотность породы, т/м³			
				до 2,4	2,41–2,8	до 2,4	2,41–2,8
Подготовительно-заключительные							
Прием смены. Замер содержания метана	3,00	—	—	—	—	—	—
Подготовка инструмента к работе	3,15	—	—	—	—	—	—
Осмотр и приведение в безопасное состояние рабочего места. Переноска светильника. Проверка системы орошения	6,26	—	—	—	—	—	—

Продолжение табл. 74

Наименование операций	Норматив времени						
	на смену, мин.	на 1 м³ в плотном теле, чел.-мин.					
		При погрузке					
		угля		породы			
		в вагонетки (скипы)	на конвейер (перегружатель)	в вагонетки (скипы)		на конвейер (перегружатель)	
				Плотность породы, т/м³			
				до 2,4	2,41—2,8	до 2,4	2,41—2,8
Уборка инструмента и сдача смены	2,29	—	—	—	—	—	—
Итого $T_{пз}$...	14,70						
Основная							
Погрузка породы (угля) с подкидкой до 3 м:							
с почвы	—	19,500	14,700	44,000	53,500	32,500	39,700
с металлического листа	—	16,400	12,200	38,200	46,500	28,300	34,600
Вспомогательные							
Оборка забоя	—	0,485	0,485	1,000	1,810	1,000	1,810
Орошение породы (угля)	—	0,488	0,488	0,900	0,900	0,900	0,900
Расплитовка крупных кусков породы (угля), кайление	—	0,190	0,190	2,000	3,590	2,000	3,590
Передвижка рельсов временного пути	—	0,800	—	0,800	0,800	—	—
Установка временной предохранительной крепи	—	1,750	1,750	2,590	2,590	2,590	2,590

Продолжение табл. 74

Наименование операций	Норматив времени						
	на смену, мин.	на 1 м³ в плотном теле, чел.-мин.					
		При погрузке					
		угля		породы			
		в вагонетки (скипы)	на конвейер (перегружатель)	в вагонетки (скипы)		на конвейер (перегружатель)	
				Плотность породы, т/м³			
				до 2,4	2,41—2,8	до 2,4	2,41—2,8
Дистанционное управление конвейером или управление перегружателем при погрузке на конвейер	—	—	0,292	—	—	0,292	0,292
Укладка и уборка металлических листов	—	0,620	0,620	0,620	0,620	0,620	0,620
Итого $t_в$:							
при погрузке с почвы		3,720	3,210	7,290	9,690	6,790	9,190
при погрузке с металлического листа		4,340	3,830	7,910	10,300	7,410	9,810
Итого $t_о+t_в$:							
при погрузке с почвы		23,200	17,900	51,300	63,200	39,300	48,900
при погрузке с металлического листа		20,700	16,000	46,100	56,800	35,700	44,400

Норматив времени на отдых — 17% от оперативного времени.

Перекидка угля (породы) немеханизированным способом

Таблица 75

Подготовительно-заключительные операции

Наименование операций	Норматив времени на смену, мин.
Прием смены. Замер содержания метана. Подготовка инструмента к работе. Осмотр и приведение в безопасное состояние рабочего места. Наладка освещения. Проверка системы орошения. Уборка инструмента и сдача смены	14,7

Норматив времени на отдых — 17% от оперативного времени.

Таблица 76

Основные и вспомогательные операции

Наименование операций	Высота выработки (мощность пласта), м	Направление перекидки					
		по горизонтали		по восстанию		по падению	
		с кайлением	без кайления	с кайлением	без кайления	с кайлением	без кайления
		Норматив времени на 1 м³ в плотном теле, чел.-мин.					
Основная							
Перекидка с почвы на расстояние до 3 м:							
угля	до 0,60	22,500	22,500	26,800	26,800	20,100	20,100
	0,61—0,70	21,400	21,400	25,600	25,600	19,000	19,000
	0,71—0,85	20,200	20,200	24,100	24,100	17,700	17,700
	0,86—1,00	18,600	18,600	22,400	22,400	16,200	16,200
	1,01—1,20	16,800	16,800	20,400	20,400	14,800	14,800
	1,21—1,50	14,800	14,800	18,100	18,100	13,000	13,000
	1,51 и более	13,200	13,200	16,100	16,100	11,600	11,600
породы	1,51 и более	27,800	27,800	33,900	33,900	24,100	24,100
Вспомогательные							
Расплитовка крупных кусков, кайление:							
угля	до 0,60	0,580	—	0,580	—	0,580	—

Продолжение табл. 76

Наименование операций	Высота выработки (мощность пласта), м	Направление перекидки					
		по горизонтали		по восстанию		по падению	
		с кайлением	без кайления	с кайлением	без кайления	с кайлением	без кайления
		Норматив времени на 1 м³ в плотном теле, чел.-мин.					
	0,61—0,70	0,500	—	0,500	—	0,500	—
	0,71—0,85	0,450	—	0,450	—	0,450	—
	0,86—1,00	0,400	—	0,400	—	0,400	—
	1,01—1,20	0,350	—	0,350	—	0,350	—
	1,21—1,50	0,280	—	0,280	—	0,280	—
	1,51 и более	0,190	—	0,190	—	0,190	—
породы	1,51 и более	2,000	—	2,000	—	2,000	—
Орошение:							
угля		0,488	0,488	0,488	0,488	0,488	0,488
породы		0,900	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900
Итого $t_в$ при перекидке:							
угля	до 0,60	1,070	0,488	1,070	0,488	1,070	0,488
	0,61—0,70	0,988	0,488	0,988	0,488	0,988	0,488
	0,71—0,85	0,938	0,488	0,938	0,488	0,938	0,488
	0,86—1,00	0,888	0,488	0,888	0,488	0,888	0,488
	1,01—1,20	0,838	0,488	0,838	0,488	0,838	0,488
	1,21—1,50	0,768	0,488	0,768	0,488	0,768	0,488
	1,51 и более	0,678	0,488	0,678	0,488	0,678	0,488
породы	1,51 и более	2,900	0,900	2,900	0,900	2,900	0,900
Итого $t_о+t_в$ при перекидке:							
угля	до 0,60	23,600	23,000	27,900	27,300	21,200	20,600
	0,61—0,70	22,400	21,900	26,600	26,100	20,000	19,500
	0,71—0,85	21,100	20,700	25,000	24,600	18,600	18,200
	0,86—1,00	19,500	19,000	23,300	22,900	17,100	16,700
	1,01—1,20	17,600	17,300	21,200	20,900	15,600	15,300
	1,21—1,50	15,600	15,300	18,900	18,600	13,800	13,500
	1,51 и более	13,900	13,700	16,800	16,600	12,300	12,100
породы	1,51 и более	30,700	28,700	36,800	34,800	27,000	25,000

Крепление горных выработок металлической арочной крепью

Таблица 77

Подготовительно-заключительные операции

Наименование операций	Норматив времени на смену, мин.
Прием и сдача смены. Осмотр и приведение в безопасное состояние рабочего места. Замер содержания метана. Получение и уборка инструмента. Уборка временной крепи. Зачистка рабочего места	11,0

Норматив времени на отдых — 12% от оперативного времени.

Таблица 78

Основные и вспомогательные операции

Наименование операций	Площадь сечения выработки в проходке, м²	Категория горных пород по буримости	Крепление				
			с полной затяжкой боков и кровли выработки				без затяжки и забутовки
			Расстояние между рамами, м				
			до 0,60	0,61—0,80	0,81—1,00	1,01—1,20	
			Норматив времени на 1 раму, чел.-мин.				
1	2	3	4	5	6	7	8
Основные							
Установка боковых звеньев и присоединение стяжек	до 8,0	Независимо от категорий горных пород по буримости	7,50	Те же нормативы для всех видов крепления			
	8,01—10,0		10,40				
	10,01—12,0		13,20				
	12,01—14,0		16,00				
	14,01—16,0		18,80				
	16,01 и более		21,60				
Навеска верхняка	до 8,0	»	6,48	»			
	8,01—10,0		10,40				
	10,01—12,0		14,20				
	12,01—14,0		18,10				
	14,01—16,0		22,00				
	16,01 и более		25,80				

Продолжение табл. 78

1	2	3	4	5	6	7	8
Соединение элементов крепи	Независимо от площади сечения в проходке	Независимо от категорий горных пород по буримости	21,90	Те же нормативы для всех видов крепления			
Забивка клиньев	»	»	3,98		»		
Забивка распор	»	»	6,37		»		
Итого t_o...	до 8,0	»	46,20		»		
	8,01—10,0		53,00				
	10,01—12,0		59,60				
	12,01—14,0		66,40				
	14,01—16,0		73,00				
	16,01 и более		79,60				
Вспомогательные							
Подноска крепежных материалов на расстояние до 20 м	до 8,0	»	13,90	Те же нормативы для всех расстояний между рамами			11,40
	8,01—10,0		18,80				16,00
	10,01—12,0		23,70				20,60
	12,01—14,0		28,60				25,20
	14,01—16,0		33,60				29,90
	16,01 и более		38,50				34,50
Выравнивание боков и кровли выработки	до 8,0		6,24				4,18
	8,01—10,0		7,45				4,99
	10,01—12,0	до VIII	8,66		»		5,80
	12,01—14,0		9,87				6,61
	14,01—16,0		11,10				7,41
	16,01 и более		12,30				8,22
	до 8,0		10,20				6,85
	8,01—10,0		11,90		»		7,95
	10,01—12,0		13,50				9,05
	12,01—14,0	IX—XIII	15,20				10,20
	14,01—16,0		16,80				11,20
	16,01 и более		18,50				12,40
	до 8,0		12,10		»		8,13
	8,01—10,0	XIV и	14,10				9,45
	10,01—12,0	выше	16,10				10,80
	12,01—14,0		18,00				12,00
	14,01—16,0		19,00				13,40
	16,01 и более		22,00				14,70

Продолжение табл. 78

1	2	3	4	5	6	7	8
Подготовка лунок	Независимо от площади сечения в проходке	до VIII IX—XIII XIV и выше	8,55 11,00 14,10	Те же нормативы для всех видов крепления			
Подготовка хомутов, планок и стяжек	»	Независимо от категории горных пород по буримости	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99
Установка и разборка подмостей	»	»	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69
Подготовка звеньев	Независимо от площади сечения в проходке	Независимо от категории горных пород по буримости	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
Заготовка распор	»	»	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85
Затяжка боков и кровли с забутовкой пустот за крепью	до 8,0 8,01—10,0 10,01—12,0 12,01—14,0 14,01—16,0 16,01 и более	»	27,10 33,80 40,50 47,20 53,90 60,60	37,90 47,30 56,70 66,10 75,50 84,80	48,80 60,80 72,90 85,00 97,00 109,00	59,60 74,40 89,10 104,00 119,00 133,00	— — — — — —
Проверка правильности установки крепи	Независимо от площади сечения в проходке	»	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20

Продолжение табл. 78

1	2	3	4	5	6	7	8
Итого $t_в$...	до 8,0	до VIII	66,90	77,70	88,60	99,40	35,30
	8,01—10,0		79,70	93,20	107,00	120,00	40,70
	10,01—12,0		92,50	109,00	125,00	141,00	46,10
	12,01—14,0		105,00	124,00	143,00	162,00	51,50
	14,01—16,0		118,00	140,00	161,00	183,00	57,00
	16,01 и более		131,00	155,00	180,00	203,00	62,40
	до 8,0	IX—XIII	73,30	84,10	95,00	106,00	40,40
	8,01—10,0		86,60	100,00	114,00	127,00	46,10
	10,01—12,0		99,80	116,00	132,00	148,00	51,80
	12,01—14,0		113,00	132,00	151,00	170,00	57,50
	14,01—16,0		126,00	148,00	170,00	192,00	63,20
	16,01 и более		140,00	164,00	188,00	212,00	69,00
	до 8,0	XIV и	78,40	89,10	100,00	111,0	44,80
	8,01—10,0	выше	91,90	105,00	119,00	132,0	50,70
	10,01—12,0		106,00	122,00	138,00	154,0	56,60
	12,01—14,0		119,00	138,00	157,00	176,0	62,40
	14,01—16,0		132,00	153,00	175,00	197,0	68,50
	16,01 и более		146,00	170,00	195,00	219,0	74,40
Итого $t_о+t_в$...	до 8,0	до VIII	113,00	124,00	135,00	146,0	81,50
	8,01—10,0		133,00	146,00	160,00	173,0	93,70
	10,01—12,0		152,00	169,00	185,00	201,0	106,00
	12,01—14,0		171,00	190,00	209,00	228,0	118,00
	14,01—16,0		191,00	213,00	234,00	256,0	130,00
	16,01 и более		211,00	235,00	260,00	283,0	142,00
	до 8,0	IX—XIII	120,00	130,00	141,00	152,0	86,60
	8,01—10,0		140,00	153,00	167,00	180,0	99,10
	10,01—12,0		159,00	176,00	192,00	208,0	111,00
	12,01—14,0		179,00	198,00	217,00	236,0	124,00
	14,01—16,0		199,00	221,00	243,00	265,0	136,00
	16,01 и более		220,00	244,00	268,00	292,0	149,00
	до 8,0	XIV и	125,00	135,00	146,00	157,0	91,00
	8,01—10,0	выше	145,00	158,00	172,00	184,0	104,00
	10,01—12,0		166,00	182,00	198,00	214,0	116,00
	12,01—14,0		185,00	204,00	223,00	242,0	129,00
	14,01—16,0		205,00	226,00	248,00	270,0	142,00
	16,01 и более		226,00	250,00	275,00	299,0	154,00

Крепление горных выработок неполными деревянными рамами

Таблица 79

Подготовительно-заключительные операции

Наименование операций	Норматив времени на смену, мин.
Прием и сдача смены. Осмотр и приведение в безопасное состояние рабочего места. Замер содержания метана. Получение и уборка инструмента. Уборка временной крепи. Зачистка рабочего места	10

Норматив времени на отдых — 12% от оперативного времени.

Таблица 80

Основные и вспомогательные операции

Наименование операций	Площадь сечения выработки в проходке, м²	Категория горных пород по буримости	Крепление вразбежку с затяжкой и забутовкой. Расстояние между рамами, м: до 0,7	0,71—0,9	0,91 и более	Крепление вразбежку без затяжки и забутовки	Крепление всплошную с забутовкой
			Норматив времени на 1 раму, чел.-мин.				
1	2	3	4	5	6	7	8
Основные							
Установка стоек	до 4,0	Для всех категорий горных пород по буримости	2,77				
	4,01—6,0		4,40				
	6,01—8,0		6,03				
	8,01—10,0		7,66				
	10,01—12,0		9,30				
	12,01—14,0		10,90				
	14,01—16,0		12,60				
	16,01 и более		14,20				
Укладка верняка	до 4,0	»	2,83				
	4,01—6,0		4,62				
	6,01—8,0		6,41				
	8,01—10,0		8,19				
	10,01—12,0		9,98				
	12,01—14,0		11,80				
	14,01—16,0		13,60				
	16,01 и более		15,40				

Те же нормативы для всех видов крепления

»

Продолжение табл. 80

1	2	3	4	5	6	7	8
Забивка клиньев	Для всех площадей сечений выработок	Для всех категорий горных пород по буримости	4,36	Те же нормативы для всех видов крепления			
Забивка распор			2,87		»		
Итого t_o...	до 4,0	»	12,80				
	4,01—6,0		16,20				
	6,01—8,0		19,70				
	8,01—10,0		23,10		»		
	10,01—12,0		26,50				
	12,01—14,0		29,90				
	14,01—16,0		33,40				
	16,01 и более		36,80				
Вспомогательные							
Подноска крепежных материалов	до 4,0	»	4,97	Те же нормативы для всех расстояний между рамами		2,55	2,55
	4,01—6,0		6,75			3,46	3,46
	6,01—8,0		8,53			4,38	4,38
	8,01—10,0		10,30			5,29	5,29
	10,01—12,0		12,10			6,20	6,20
	12,01—14,0		13,90			7,12	7,12
	14,01—16,0		15,60			8,03	8,03
	16,01 и более		17,40			8,94	8,94
Выравнивание боков и кровли выработки	до 4,0	до VIII	3,82		»	2,56	2,56
	4,01—6,0		5,03			3,37	3,37
	6,01—8,0		6,24			4,18	4,18
	8,01—10,0		7,45			4,99	4,99
	10,01—12,0		8,66			5,80	5,80
	12,01—14,0		9,87			6,61	6,61
	14,01—16,0		11,10			7,41	7,41
	16,01 и более		12,30			8,22	8,22
Выравнивание боков и кровли выработки	до 4,0	IX—XIII	6,93		»	4,64	4,64
	4,01—6,0		8,57			5,75	5,75
	6,01—8,0		10,20			6,85	6,85
	8,01—10,0		11,90			7,95	7,95
	10,01—12,0		13,50			9,05	9,05
	12,01—14,0		15,20			10,20	10,20
	14,01—16,0		16,80			11,20	11,20
	16,01 и более		18,50			12,40	12,40

Продолжение табл. 80

1	2	3	4	5	6	7	8
Выравнивание боков и кровли выработки	до 4,0	XIV и более	8,25	Те же нормативы для всех расстояний между рамами		5,52	5,52
	4,01—6,0		10,20			6,83	6,83
	6,01—8,0		12,10			8,13	8,13
	8,01—10,0		14,10			9,45	9,45
	10,01—12,0		16,10			10,80	10,80
	12,01—14,0		18,00			12,00	12,00
	14,01—16,0		19,90			13,40	13,40
	16,01 и более		22,00			14,70	14,70
Подготовка лунок	Для всех площадей сечений выработок	до VIII	8,55	Те же нормативы для всех видов крепления			
		IX—XIII	11,00				
		XIV и более	14,10				
Установка и разборка подмостей	Для всех площадей сечений выработок, кроме первой градации	Для всех категорий горных пород по буримости	2,69	»			
Заготовка клиньев	Для всех площадей сечений выработок	»	3,82	»			
Заготовка распор	»	»	2,76	»			
Сплошная затяжка кровли и боков выработки с забутовкой; при сплошном крепле-	до 4,0	»	9,85	15,80	19,70	—	5,20
	4,01—6,0		14,30	22,90	28,60	—	5,20
	6,01—8,0		18,80	30,00	37,50	—	5,20
	8,01—10,0		23,30	37,20	46,50	—	5,20
	10,01—12,0		27,70	44,30	55,40	—	5,20
	12,01—14,0		32,20	51,40	64,30	—	5,20
	14,01—16,0		36,60	58,60	73,20	—	5,20
	16,01 и более		41,10	65,80	82,20	—	5,20

Продолжение табл. 80

1	2	3	4	5	6	7	8
нии — забутовка пустот за рамами							
Сплошная затяжка кровли, боков выработки — вразбежку с забутовкой	до 4,0	Для всех категорий горных пород по буримости	5,50	8,80	11,00	—	—
	4,01—6,0		8,07	12,90	16,10	—	—
	6,01—8,0		10,60	17,00	21,30	—	—
	8,01—10,0		13,20	21,10	26,40	—	—
	10,01—12,0		15,80	25,20	31,50	—	—
	12,01—14,0		18,30	29,30	36,70	—	—
	14,01—16,0		20,90	33,50	41,80	—	—
	16,01 и более		23,50	37,60	46,90	—	—
Сплошная затяжка и забутовка только кровли выработки	до 4,0	»	2,83	4,53	5,66	—	—
	4,01—6,0		4,39	7,02	8,78	—	—
	6,01—8,0		5,95	9,52	11,90	—	—
	8,01—10,0		7,50	12,00	15,00	—	—
	10,01—12,0		9,10	14,60	18,20	—	—
	12,01—14,0		10,60	17,00	21,30	—	—
	14,01—16,0		12,20	19,50	24,40	—	—
	16,01 и более		13,80	22,00	27,50	—	—
Проверка правильности установки крепи	Для всех площадей сечений выработок	»	2,20	Те же нормативы для всех видов крепления			
Заделка элементов крепи в шахте	до 4,0	»	9,68		»		
	4,01—6,0		11,2				
	6,01—8,0		12,7				
	8,01—10,0		14,3				
	10,01—12,0		15,8				
	12,01—14,0		17,3				
	14,01—16,0		18,8				
	16,01 и более		20,4				
Итого $t_в$: при креплении вразбежку со сплошной затяжкой и забутовкой							

Продолжение табл. 80

1	2	3	4	5	6	7	8
кровли и боков выработки; при сплошном креплении — с забутовкой пустот за рамами:							
а) при заделке элементов крепи на поверхности	до 4,0	до VIII	36,00	41,90	45,80	22,40	27,60
	4,01—6,0		46,10	54,70	60,40	26,80	32,00
	6,01—8,0		53,60	64,80	72,30	28,60	33,80
	8,01—10,0		61,10	75,00	84,30	30,30	35,50
	10,01—12,0		68,50	85,10	96,20	32,00	37,20
	12,01—14,0		76,00	95,20	108,00	33,70	38,90
	14,01—16,0		83,30	105,00	120,00	35,50	40,70
	16,01 и более		90,80	116,00	132,00	37,20	42,40
	до 4,0	IX—XIII	41,50	47,50	51,40	27,00	32,20
	4,01—6,0		52,10	60,70	66,40	31,70	36,90
	6,01—8,0		60,00	71,20	78,70	33,70	38,90
	8,01—10,0		68,00	81,90	91,20	35,70	40,90
	10,01—12,0		75,80	92,40	104,00	37,70	42,90
	12,01—14,0		83,40	103,00	116,00	39,80	45,00
	14,01—16,0		91,50	114,00	128,00	41,70	46,90
	16,01 и более		99,50	124,00	141,00	43,80	49,00
	до 4,0	XIV и более	46,00	51,90	55,80	30,90	36,10
	4,01—6,0		56,80	65,40	71,10	35,90	41,10
	6,01—8,0		65,00	76,20	83,70	38,10	43,30
	8,01—10,0		73,30	87,20	96,50	40,30	45,50
	10,01—12,0		81,50	98,10	109,00	42,60	47,80
	12,01—14,0		89,70	109,00	122,00	44,70	49,90
	14,01—16,0		97,70	120,00	134,00	47,00	52,20
	16,01 и более		106,00	131,00	147,00	49,20	54,40
б) при заделке элементов крепи в шахте	до 4,0	до VIII	45,60	51,60	55,90	32,10	37,30
	4,01—6,0		57,30	65,90	71,60	38,00	43,20
	6,01—8,0		66,30	77,50	85,00	41,30	46,50
	8,01—10,0		75,40	89,30	98,60	44,60	49,80
	10,01—12,0		84,30	101,00	112,00	47,80	53,00
	12,01—14,0		93,30	112,00	125,00	51,00	56,20
	14,01—16,0		102,00	124,00	139,00	54,30	59,50
	16,01 и более		111,00	136,00	152,00	57,60	62,80
	до 4,0	IX—XIII	51,20	57,20	61,10	36,70	41,90
	4,01—6,0		63,30	71,90	77,60	42,90	48,10
	6,01—8,0		72,70	83,90	91,40	46,40	51,60
	8,01—10,0		82,30	96,20	106,00	50,00	55,20

Продолжение табл. 80

1	2	3	4	5	6	7	8
	10,01—12,0		91,60	108,00	119,00	53,50	58,70
	12,01—14,0		101,00	120,00	133,00	57.10	62,30
	14,01—16,0		110,00	132,00	147,00	60,50	65,70
	16,01 и более		120,00	145,00	161,00	64,20	69,40
	до 4,0	XIV и	55,60	61,60	65,50	40,60	45,80
	4,01—6,0	более	68,00	76,60	82,30	47,10	52,30
	6,01—8,0		77,70	88,90	96,40	50,80	56,00
	8,01—10,0		87,60	102,00	111,00	54,60	59,80
	10,01—12,0		97,30	114,00	125,00	58,40	63,60
	12,01—14,0		107,00	126,00	139,00	62,00	67,20
	14,01—16,0		116,00	138,00	153,00	65,80	71,00
	16,01 и более		126,00	151,00	168,00	69,60	74,80
При креплении вразбежку со сплошной затяжкой кровли, боков выработки вразбежку с забутовкой:							
а) при заделке элементов крепи на поверхности	до 4,0	до VIII	31,60	34,90	37,10	—	—
	4,01—6,0		39,90	44,70	47,90	—	—
	6,01—8,0		45,40	51,80	56,10	—	—
	8,01—10,0		51,00	58,90	64,20	—	—
	10,01—12,0		56,60	66,00	72,30	—	—
	12,01—14,0		62,10	73,10	80,50	—	—
	14,01—16,0		67,60	80,20	88,50	—	—
	16,01 и более		73,20	87,30	96,60	—	—
	до 4.0	IX—XIII	37,20	40,50	42,70	—	—
	4,01—6,0		45,90	50,70	53,90	—	—
	6,01—8,0		51,80	58,20	62,50	—	—
	8,01—10,0		57,90	65,80	71,10	—	—
	10,01—12,0		63,90	73,30	79,60	—	—
	12,01—14,0		69,90	80,90	88,30	—	—
	14,01—16,0		75,80	88,40	96,70	—	—
	16,01 и более		81,90	96,00	105,00	—	—
	до 4,0	XIV и	41,60	44,90	47,10	—	—
	4,01—6,0	более	50,60	55,40	58,60	—	—
	6,01—8,0		56,80	63,20	67,50	—	—
	8,01—10,0		63,20	71,10	76,40	—	—
	10,01—12,0		69,60	79,00	85,30	—	—
	12,01—14,0		75,80	86,80	94,20	—	—
	14,01—16,0		82,00	94,60	103,00	—	—
	16,01 и более		88,50	103,00	112,00	—	—

Продолжение табл. 80

1	2	3	4	5	6	7	8
б) при заделке элементов крепи в шахте	до 4,0	до VIII	41,30	44,60	46,80	—	—
	4,01—6,0		51,10	55,90	59,10	—	—
	6,01—8,0		58,10	64,50	68,80	—	—
	8,01—10,0		65,30	73,20	78,50	—	—
	10,01—12,0		72,40	81,80	88,10	—	—
	12,01—14,0		79,40	90,40	97,80	—	—
	14,01—16,0		86,40	99,00	107,00	—	—
	16,01 и более		93,60	108,00	117,00	—	—
	до 4,0	IX—XIII	46,90	50,20	52,40	—	—
	4,01—6,0		57,10	61,90	65,10	—	—
	6,01—8,0		64,50	70,90	75,20	—	—
	8,01—10,0		72,20	80,10	85,40	—	—
	10,01—12,0		79,70	89,10	95,40	—	—
	12,01—14,0		87,20	98,20	106,00	—	—
	14,01—16,0		94,60	107,00	116,00	—	—
	16,01 и более		102,00	116,00	126,00	—	—
	до 4,0	XIV и более	51,30	54,60	56,80	—	—
	4,01—6,0		61,80	66,60	69,80	—	—
	6,01—8,0		69,50	75,90	80,20	—	—
	8,01—10,0		77,50	85,40	90,70	—	—
	10,01—12,0		85,40	94,80	101,00	—	—
	12,01—14,0		93,10	104,00	112,00	—	—
	14,01—16,0		101,00	113,00	122,00	—	—
	16,01 и более		109,00	123,00	132,00	—	—
При креплении вразбежку со сплошной затяжкой и забутовкой только кровли выработки:							
а) при заделке элементов крепи на поверхности	до 4,0	до VIII	29,00	30,60	31,80	—	—
	4,01—6,0		36,20	38,80	40,60	—	—
	6,01—8,0		40,70	44,30	46,70	—	—
	8,01—10,0		45,30	49,80	52,80	—	—
	10,01—12,0		49,90	55,40	59,00	—	—
	12,01—14,0		54,40	60,80	65,10	—	—
	14,01—16,0		58,90	66,20	71,10	—	—
	16,01 и более		63,50	71,70	77,20	—	—
	до 4,0	IX—XIII	34,50	36,20	37,30	—	—
	4,01—6,0		42,20	44,80	46,60	—	—
	6,01—8,0		47,20	50,70	53,10	—	—
	8,01—10,0		52,20	56,70	59,70	—	—

Продолжение табл. 80

1	2	3	4	5	6	7	8
	10,01—12,0		57,20	62,70	66,30	—	—
	12,01—14,0		62,20	68,60	72,90	—	—
	14,01—16,0		67,10	74,40	79,30	—	—
	16,01 и более		72,20	80,40	85,90	—	—
	до 4,0	XIV и	38,90	40,60	41,80	—	—
	4,01—6,0	более	46,90	49,50	51,30	—	—
	6,01—8,0		52,10	55,70	58,10	—	—
	8,01—10,0		57,50	62,00	65,00	—	—
	10,01—12,0		62,90	68,40	72,00	—	—
	12,01—14,0		68,10	74,50	78,80	—	—
	14,01—16,0		73,30	80,60	85,50	—	—
	16,01 и более		78,80	87,00	92,50	—	—
б) при заделке элементов крепи в шахте	до 4,0	до VIII	38,60	40,30	41,50	—	—
	4,01—6,0		47,40	50,00	51,80	—	—
	6,01—8,0		53,40	57,00	59,40	—	—
	8,01—10,0		59,60	64,10	67,10	—	—
	10,01—12,0		65,70	71,20	74,80	—	—
	12,01—14,0		71,70	78,10	82,40	—	—
	14,01—16,0		77,70	85,00	89,90	—	—
	16,01 и более		83,90	92,10	97,60	—	—
	до 4,0	IX—XIII	44,20	45,90	47,00	—	—
	4,01—6,0		53,40	56,00	57,80	—	—
	6,01—8,0		59,80	63,40	65,80	—	—
	8,01—10,0		66,50	71,00	74,00	—	—
	10,01—12,0		73,00	78,50	82,10	—	—
	12,01—14,0		79,50	85,90	90,20	—	—
	14,01—16,0		85,90	93,20	98,10	—	—
	16,01 и более		92,60	101,00	106,00	—	—
	до 4,0	XIV и	48,60	50,30	51,40	—	—
	4,01—6,0	более	58,10	60,70	62,50	—	—
	6,01—8,0		64,80	68,40	70,80	—	—
	8,01—10,0		71,80	76,30	79,30	—	—
	10,01—12,0		78,70	84,20	87,80	—	—
	12,01—14,0		85,40	91,80	96,10	—	—
	14,01—16,0		92,10	99,40	104,00	—	—
	16,01 и более		99,20	107,00	113,00	—	—
Итого $t_o+t_в$...							
При креплении вразбежку со сплошной затяжкой и забутовкой							

Продолжение табл. 80

1	2	3	4	5	6	7	8
кровли и боков выработки; при сплошном креплении с забутовкой пустот за рамами:							
а) при заделке элементов крепи на поверхности	до 4,0	до VIII	48,80	54,70	58,60	35,20	40,40
	4,01—6,0		62,30	70,90	76,60	43,00	48,20
	6,01—8,0		73,30	84,50	92,00	48,30	53,50
	8,01—10,0		84,20	98,10	107,00	53,40	58,60
	10,01—12,0		95,00	112,00	123,00	58,50	63,70
	12,01—14,0		106,00	125,00	138,00	63,60	68,80
	14,01—16,0		117,00	139,00	153,00	68,90	74,10
	16,01 и более		128,00	152,00	169,00	74,00	79,20
	до 4,0	IX—XIII	54,30	60,30	64,20	39,80	45,00
	4,01—6,0		68,30	76,90	82,60	47,80	53,10
	6,01—8,0		79,70	90,90	98,40	53,40	58,60
	8,01—10,0		91,10	105,00	114,00	58,80	64,00
	10,01—12,0		102,00	119,00	130,00	64,20	69,40
	12,01—14,0		114,00	133,00	146,00	69,70	74,90
	14,01—16,0		125,00	147,00	162,00	75,10	80,30
	16,01 и более		136,00	161,00	177,00	80,60	85,80
	до 4,0	XIV и	58,80	64,70	68,60	43,70	48,90
	4,01—6,0	более	73,00	81,60	87,30	52,10	57,30
	6,01—8,0		84,70	95,90	103,00	57,80	63,00
	8,01—10,0		96,40	110,00	120,00	63,40	68,60
	10,01—12,0		108,00	125,00	136,00	69,10	74,30
	12,01—14,0		120,00	139,00	152,00	74,60	79,80
	14,01—16,0		131,00	153,00	168,00	80,40	85,60
	16,01 и более		143,00	168,00	184,00	86,00	91,20
б) при заделке элементов крепи в шахте	до 4,0	до VIII	58,40	64,40	68,70	44,90	50,10
	4,01—6,0		73,50	82,10	87,80	54,20	59,40
	6,01—8,0		86,00	97,20	105,00	61,00	66,20
	8,01—10,0		98,50	112,00	122,00	67,70	72,90
	10,01—12,0		111,00	127,00	138,00	74,30	79,50
	12,01—14,0		123,00	142,00	155,00	80,90	86,10
	14,01—16,0		136,00	158,00	172,00	87,70	92,90
	16,01 и более		148,00	173,00	189,00	94,40	99,60
	до 4,0	IX—XIII	64,00	70,00	73,90	49,50	54,70
	4,01—6,0		79,50	88,10	93,80	59,10	64,30
	6,01—8,0		92,40	104,00	111,00	66,10	71,30
	8,01—10,0		105,00	119,00	129,00	73,10	78,30

Продолжение табл. 80

1	2	3	4	5	6	7	8
	10,01—12,0		118,00	135,00	146,00	80,00	85,20
	12,01—14,0		131,00	150,00	163,00	87,00	92,20
	14,01—16,0		144,00	166,00	180,00	93,90	99,10
	16,01 и более		157,00	181,00	198,00	101,00	106,00
	до 4,0	XIV и	68,40	74,40	78,30	53,40	58,60
	4,01—6,0	более	84,20	92,80	99,50	63,30	68,50
	6,01—8,0		97,40	109,00	116,00	70,50	75,70
	8,01—10,0		111,00	125,00	134,00	77,70	82,90
	10,01—12,0		124,00	140,00	152,00	84,90	90,10
	12,01—14,0		137,00	156,00	169,00	91,90	97,10
	14,01—16,0		150,00	172,00	186,00	99,20	104,00
	16,01 и более		163,00	188,00	204,00	106,00	112,00
При креплении вразбежку со сплошной затяжкой кровли, боков выработки вразбежку с забутовкой:							
а) при заделке элементов крепи на поверхности	до 4,0	до VIII	44,40	47,70	49,90	—	—
	4,01—6,0		56,10	60,90	64,10	—	—
	6,01—8,0		65,10	71,50	75,80	—	—
	8,01—10,0		74,10	82,00	87,30	—	—
	10,01—12,0		83,10	92,50	98,80	—	—
	12,01—14,0		92,00	103,00	110,00	—	—
	14,01—16,0		101,00	114,00	122,00	—	—
	16,01 и более		110,00	124,00	133,00	—	—
	до 4,0	IX—XIII	50,00	53,30	55,50	—	—
	4,01—6,0		62,10	66,90	70,10	—	—
	6,01—8,0		71,50	77,90	82,20	—	—
	8,01—10,0		81,00	88,90	94,20	—	—
	10,01—12,0		90,40	99,80	106,00	—	—
	12,01—14,0		99,80	111,00	118,00	—	—
	14,01—16,0		109,00	122,00	130,00	—	—
	16,01 и более		119,00	133,00	142,00	—	—
	до 4,0	XIV и	54,40	57,70	59,90	—	—
	4,01—6,0	более	66,80	71,60	74,80	—	—
	6,01—8,0		76,50	82,90	87,20	—	—
	8,01—10,0		86,30	94,20	99,50	—	—
	10,01—12,0		96,10	106,00	112,00	—	—
	12,01—14,0		106,00	117,00	124,00	—	—
	14,01—16,0		115,00	128,00	136,00	—	—
	16,01 и более		125,00	139,00	149,00	—	—

Продолжение табл. 80

1	2	3	4	5	6	7	8
б) при заделке элементов крепи в шахте	до 4,0	до VIII	54,10	57,40	59,60	—	—
	4,01—6,0		67,30	72,10	75,30	—	—
	6,01—8,0		77,80	84,20	88,50	—	—
	8,01—10,0		88,40	96,30	102,00	—	—
	10,01—12,0		98,90	108,00	115,00	—	—
	12,01—14,0		109,00	120,00	128,00	—	—
	14,01—16,0		120,00	132,00	141,00	—	—
	16,01 и более		130,00	144,00	154,00	—	—
	до 4,0	IX—XIII	59,70	63,00	65,20	—	—
	4,01—6,0		73,30	78,10	81,30	—	—
	6,01—8,0		84,20	90,60	94,90	—	—
	8,01—10,0		95,30	103,00	108,00	—	—
	10,01—12,0		106,00	116,00	122,00	—	—
	12,01—14,0		117,00	128,00	136,00	—	—
	14,01—16,0		128,00	141,00	149,00	—	—
	16,01 и более		139,00	153,00	162,00	—	—
	до 4,0	XIV и более	64,10	67,40	69,60	—	—
	4,01—6,0		78,00	82,80	86,00	—	—
	6,01—8,0		89,20	95,60	99,90	—	—
	8,01—10,0		101,00	108,00	114,00	—	—
	10,01—12,0		112,00	121,00	128,00	—	—
	12,01—14,0		123,00	134,00	141,00	—	—
	14,01—16,0		134,00	137,00	155,00	—	—
	16,01 и более		146,00	160,00	169,00	—	—
При креплении вразбежку со сплошной затяжкой и забутовкой только кровли выработки:							
а) при заделке элементов крепи на поверхности	до 4,0	до VIII	41,80	43,40	44,60	—	—
	4,01—6,0		52,40	55,00	56,80	—	—
	6,01—8,0		60,40	64,00	66,40	—	—
	8,01—10,0		68,40	72,90	75,90	—	—
	10,01—12,0		76,40	81,90	85,50	—	—
	12,01—14,0		84,30	90,70	95,00	—	—
	14,01—16,0		92,30	99,60	104,00	—	—
	16,01 и более		100,00	108,00	114,00	—	—
	до 4,0	IX—XIII	47,30	49,00	50,10	—	—
	4,01—6,0		58,40	61,00	62,80	—	—
	6,01—8,0		66,90	70,40	72,80	—	—

Продолжение табл. 80

1	2	3	4	5	6	7	8
	8,01—10,0		75,30	79,80	82,80	—	—
	10,01—12,0		83,70	89,20	92,80	—	—
	12,01—14,0		92,10	98,50	103,00	—	—
	14,01—16,0		100,00	108,00	113,00	—	—
	16,01 и более		109,00	117,00	123,00	—	—
	до 4,0	XIV и	51,70	53,40	54,60	—	—
	4,01—6,0	более	63,10	65,70	67,50	—	—
	6,01—8,0		71,80	75,40	77,80	—	—
	8,01—10,0		80,60	85,10	88,10	—	—
	10,01—12,0		89,40	94,90	98,50	—	—
	12,01—14,0		98,00	104,00	109,00	—	—
	14,01—16,0		107,00	114,00	119,00	—	—
	16,01 и более		116,00	124,00	129,00	—	—
б) при	до 4,0	до VIII	51,40	53,10	54,30	—	—
заделке	4,01—6,0		63,60	66,20	68,00	—	—
элементов	6,01—8,0		73,10	76,70	79,10	—	—
крепи в	8,01—10,0		82,70	87,20	90,20	—	—
шахте	10,01—12,0		92,20	97,70	101,00	—	—
	12,01—14,0		102,00	108,00	112,00	—	—
	14,01—16,0		111,00	118,00	123,00	—	—
	16,01 и более		121,00	129,00	134,00	—	—
	до 4,0	IX—XIII	57,00	58,70	59,80	—	—
	4,01—6,0		69,60	72,20	74,00	—	—
	6,01—8,0		79,50	83,10	85,40	—	—
	8,01—10,0		89,60	94,10	97,10	—	—
	10,01—12,0		99,50	105,00	109,00	—	—
	12,01—14,0		109,00	116,00	120,00	—	—
	14,01—16,0		119,00	127,00	132,00	—	—
	16,01 и более		129,00	138,00	143,00	—	—
	до 4,0	XIV и	61,40	63,10	64,20	—	—
	4,01—6,0	более	74,30	76,90	78,70	—	—
	6,01—8,0		84,50	88,10	90,50	—	—
	8,01—10,0		94,90	99,40	102,00	—	—
	10,01—12,0		105,00	111,00	114,00	—	—
	12,01—14,0		115,00	122,00	126,00	—	—
	14,01—16,0		126,00	133,00	138,00	—	—
	16,01 и более		136,00	144,00	150,00	—	—

Крепление горных выработок металлической анкерной крепью

Таблица 81

Подготовительно-заключительные операции

Наименование операций	Норматив времени на смену, мин.
Прием смены. Подноска инструмента и приспособлений. Осмотр и приведение в безопасное состояние рабочего места. Уборка инструмента и приспособлений. Зачистка рабочего места и сдача смены	8,5

Норматив времени на отдых — 12% от оперативного времени.

Таблица 82

Основные и вспомогательные операции

Наименование операций	Состав комплекта крепи: одиночные анкеры с металлической подкладкой	анкеры с металлической подкладкой и навеской металлической сетки	анкеры с металлической подкладкой под металлический подхват	анкеры с металлической подкладкой под металлический подхват с затяжкой деревом кровли и боков выработки	анкеры с металлической подкладкой под металлический подхват с затяжкой кровли металлической сеткой	анкеры с металлической подкладкой под деревянный подхват	анкеры с металлической подкладкой под деревянный подхват с затяжкой деревом кровли или боков выработки	анкеры с металлической подкладкой под деревянный подхват с затяжкой кровли металлической сеткой
	Норматив времени на 1 анкер, чел./мин.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Основные								
Установка и расклинивание анкеров	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40
Установка металлических подкладок и навинчивание гаек	3,09	—	—	—	—	—	—	—
Установка металлических или деревянных подхватов, металлических подкладок и навинчивание гаек	—	—	3,59	—	0,50	3,40	—	0,31
Установка металлических или деревянных подхватов, металлических								

Продолжение табл. 82

1	2	3	4	5	6	7	8	9
подкладок и навинчивание гаек с затяжкой деревом кровли или боков выработки	—	—	—	8,41	—	—	8,22	—
Навешивание и закрепление металлическими подкладками и гайками металлической сетки	—	5,20	—	—	5,20	—	—	5,20
Итого t_o...	5,49	7,60	5,99	10,8	8,10	5,80	10,6	7,91
Вспомогательные								
Подноска, раскатывание по почве и подготовка к навеске металлической сетки	—	4,48	—	—	4,48	—	—	4,48
Подноска элементов крепи	0,58	0,58	1,26	2,13	1,26	0,94	1,81	0,94
Устройство, разборка и переноска подмостей или подгон и отгон погрузочной машины или вагонетки	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68
Разметка и сверление отверстий в деревянных подхватах	—	—	—	—	—	2,12	2,12	2,12
Итого: $t_в$	2,26	6,74	2,94	3,81	7,42	4,74	5,61	9,22

Продолжение табл. 82

1	2	3	4	5	6	7	8	9
$t_в$ без устройства подмостей	0,58	—	1,26	2,13	—	3,06	3,93	—
$t_в$ без сверления отверстий в деревянных подхватах	—	—	—	—	—	2,62	3,49	7,10
$t_в$ без устройства подмостей и сверления отверстий в деревянных подхватах	—	—	—	—	—	0,94	1,81	—
Итого: $t_о+t_в$	7,75	14,30	8,93	14,60	15,50	10,50	16,20	17,10
$t_о+t_в$ без устройства подмостей	6,07	—	7,25	12,90	—	8,86	14,50	—
$t_о+t_в$ без сверления отверстий в деревянных подхватах	—	—	—	—	—	8,42	14,10	15,00
$t_о+t_в$ без устройства подмостей и сверления отверстий в деревянных подхватах	—	—	—	—	—	6,74	12,40	—

Крепление восстающих выработок срубовой крепью

Таблица 83

Подготовительно-заключительные, основные и вспомогательные операции

Наименование операций	Площадь сечения восстающей выработки в проходке, м²	Норматив времени			
		на смену, мин.	на венец сруба, чел.-мин.		
			Количество стенок сруба		
			4	5	6
Подготовительно-заключительные					
Прием смены. Замер содержания метана. Осмотр и приведение в безопасное состояние рабочего места. Зачистка рабочего места. Подготовка, уборка инструмента и сдача смены	—	14,7	—	—	—
Устройство и разборка рабочего полка	до 2,5	16,4	—	—	—
	2,51—4,0	21,0	—	—	—
	4,01—6,0	27,0	—	—	—
	6,01—8,0	34,2	—	—	—
Итого $T_{пвс}$...	до 2,5	31,1	—	—	—
	2,51—4,0	35,7	—	—	—
	4,01—6,0	41,7	—	—	—
	6,01—8,0	48,9	—	—	—
Основная					
Установка венцов	до 2,5	—	9,10	—	—
	2,51—4,0	—	12,60	15,70	—
	4,01—6,0	—	16,70	20,90	25,10
	6,01—8,0	—	21,30	26,60	32,00
Вспомогательные					
Подача крепежных материалов в пределах рабочего места	до 2,5	—	6,10	—	—
	2,51—4,0	—	6,94	8,68	—
	4,01—6,0	—	7,94	9,93	11,90
	6,01—8,0	—	9,07	11,30	13,60
Проверка правильности установки крепи	Независимо от площади сечения восстающей выработки	—	2,00	2,00	2,00

Продолжение табл. 83

Наименование операций	Площадь сечения восстающей выработки в проходке, м²	Норматив времени			
		на смену, мин.	на венец сруба, чел.-мин.		
			Количество стенок сруба		
			4	5	6
Выравнивание боков выработки	до 2,5	—	3,54	—	—
	2,51—4,0	—	4,32	4,32	—
	4,01—6,0	—	5,24	5,24	5,24
	6,01—8,0	—	6,27	6,27	6,27
Расклинивание венцов и забутовка пустот	до 2,5	—	3,75	—	—
	2,51—4,0	—	4,95	4,95	—
	4,01—6,0	—	6,30	6,30	6,30
	6,01—8,0	—	7,88	7,88	7,88
Итого $t_в$...	до 2,5	—	15,40	—	—
	2,51—4,0	—	18,20	20,00	—
	4,01—6,0	—	21,50	23,50	25,40
	6,01—8,0	—	25,20	27,50	29,70
Итого $t_о+t_в$...	до 2,5	—	24,50	—	—
	2,51—4,0	—	30,8	35,7	—
	4,01—6,0	—	38,2	44,4	50,5
	6,01—8,0	—	46,5	54,1	61,7

Норматив времени на отдых — 12% от оперативного времени.

Проведение и крепление водоотливных канавок

Таблица 84

Подготовительно-заключительные операции

Наименование операций	Способ отбойки			Крепление
	ручной	отбойным молотком	взрывной	
	Норматив времени на смену, мин.			
Прием смены. Осмотр и приведение в безопасное состояние рабочего места. Подготовка инструмента к работе и уборка его в конце смены. Сдача смены.	10	11	12	11

Норматив времени на отдых, % от оперативного времени:
а) при проведении водоотливной канавки — 17,
б) при креплении канавки — 12.

Таблица 85

а) при проведении водоотливных канавок

Наименование операций	Площадь сечения канавки, м²	Способ отбойки: ручной	Способ отбойки: отбойным молотком	Способ отбойки: взрывной
		Норматив времени на 1 м канавки, чел.-мин.		
Основные				
Отбойка горной массы	до 0,15	5,42	8,80	—
	0,16 и более	10,20	17,60	—
Оформление канавки	до 0,15	1,20	0,84	5,85
	0,16 и более	2,00	1,36	7,00
Итого t_o...	до 0,15	6,62	9,64	5,85
	0,16 и более	12,20	19,00	7,00
Вспомогательные				
Выкидка горной массы из канавки	до 0,15	0,90	0,90	0,90
	0,16 и более	1,80	1,80	1,80
Погрузка горной массы вручную в вагонетку (на конвейер)	до 0,15	1,50	1,50	1,50
	0,16 и более	3,00	3,00	3,00
Расчистка места работы и спуск воды	Независимо от площади сечения канавки	0,465	0,465	0,465
Откачка воды	»	0,022	0,022	0,022
Замер глубины канавки	»	0,290	0,290	0,290
Итого $t_в$...	до 0,15	3,18	3,18	3,18
	0,16 и более	5,58	5,58	5,58
Итого $t_o+t_в$...	до 0,15	9,80	12,80	9,03
	0,16 и более	17,80	24,50	12,60

Таблица 86

б) при креплении водоотливных канавок

Наименование операций	Норматив времени	
	на смену, мин.	на 1 м канавки, чел.-мин.
Основная		
Укладка желобов в канавку и укладка настилов	—	3,80
Вспомогательные		
Забутовка пустот за желобами	—	2,60
Подноска деревянных желобов и настилов в пределах рабочего места	—	1,83
Примерка и обрезка желобов	—	0,27
Итого $t_в$...	—	4,70
Итого $t_о+t_в$...	—	8,50
Технологический перерыв		
Ожидание обмена составов вагонеток при проведении водоотливных канавок для всех способов отбойки горных пород	2	—

Проведение и крепление дренажных канав и колодцев

Таблица 87

Подготовительно-заключительные операции и технологические перерывы

Наименование операций	Способ отбойки		Погрузка горной массы в вагонетки вручную	Крепление
	ручной	отбойным молотком		
	Норматив времени на смену, мин.			
Подготовительно-заключительные				
Прием смены. Подноска и подготовка инструмента к работе. Осмотр и приведение в безопасное состояние рабочего места. Подключение освещения. Уборка инструмента и сдача смены	7,2	12,9	8,1	8,7
Технологический перерыв				
Ожидание обмена вагонеток	1,7	1,7	1,7	1,7

Норматив времени на отдых, % от оперативного времени:

а) при отбойке и погрузке горной массы — 17,

б) при креплении дренажных канав и колодцев — 12.

Основные и вспомогательные операции

Таблица 88

а) при отбойке горной массы

Наименование операций	Вид дренажной выработки				
	канава			колодец	
	Глубина дренажной выработки, м				
	до 0,7	0,71—1,4	1,41 и более	до 2,0	2,01 и более
	Норматив времени на 1 м³ в плотном теле, чел.-мин.				
Основная					
Отбойка горной массы					
а) вручную	46,00	52,60	59,40	64,00	72,00
б) отбойным молотком	29,00	34,00	39,00	42,40	48,20
Вспомогательные					
Расчистка места работы и спуск воды	3,80	3,44	3,08	2,76	2,76
Выбивка (вырубка) лежней, шпал, мешающих проведению канавы	2,63	2,12	1,79	—	—
Откачка воды	0,63	0,63	0,63	1,04	1,04
Замер глубины выработки	0,21	0,21	0,21	0,42	0,42
Итого $t_в$...	7,27	6,40	5,71	4,22	4,22
Итого $t_o+t_в$:					
а) вручную	53,30	59,00	65,10	68,20	76,20
б) отбойным молотком	36,30	40,40	44,70	46,60	52,40

Таблица 89

б) при погрузке горной массы в вагонетки вручную

Наименование операций	Вид дренажной выработки							
	канава						колодец	
	Глубина дренажной выработки, м							
	до 0,7	0,71—0,9	0,91—1,1	1,11—1,4	1,41—1,8	1,81 и более	до 2,0	2,01 и более
	Норматив времени на 1 т горной массы, чел.-мин.							
Основная								
Погрузка горной массы в вагонетки вручную с проталкиванием их в пределах рабочего места	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	17,1	17,1
Вспомогательная								
Выкидка горной массы	6,8	11,8	15,0	19,2	25,0	30,0	21,4	34,4
Итого $t_o+t_в$...	22,9	27,9	31,1	35,3	41,1	46,1	38,5	51,5

Таблица 90

в) при креплении дренажных канав и колодцев

Наименование операций	Вид дренажной выработки							
	канава						колодец	
	Глубина дренажной выработки, м							
	до 0,7	0,71—0,9	0,91—1,1	1,11—1,4	1,41—1,8	1,81 и более	до 2,0	2,01 и более
	Норматив времени на 1 м дренажной выработки, чел.-мин.							
Основные								
Установка рам крепи в канаву (колодец)	1,70	2,10	2,50	3,00	3,65	4,35	26,40	36,4

Продолжение табл. 90

Наименование операций	Вид дренажной выработки: канава						колодец	
	Глубина дренажной выработки, м: до 0,7	0,71—0,9	0,91—1,1	1,11—1,4	1,41—1,8	1,81 и более	до 2,0	2,01 и более
	Норматив времени на 1 м дренажной выработки, чел.-мин.							
Затяжка боков и верха горбылем (досками)	4,00	5,20	6,30	7,80	9,80	11,90	33,30	36,5
Итого t_o...	5,70	6,30	8,80	10,80	13,40	16,20	59,70	62,9
Вспомогательные								
Засыпка канавы щебнем или другим фильтрующим материалом	1,80	2,60	3,50	4,70	6,20	7,75	—	—
Укладка выбитых лежней или шпал	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	—	—
Подноска лесоматериалов	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	5,00	5,0
Примерка и обрезка лесоматериалов	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	10,00	10,0
Откачка воды	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,7
Итого $t_в$...	7,79	8,59	9,49	10,70	12,20	13,80	15,70	15,7
Итого $t_o+t_в$...	13,50	14,90	18,30	21,50	25,60	30,00	75,40	78,6

Навеска и снятие вентиляционных труб

Таблица 91

Подготовительно-заключительные операции

Наименование операций	Норматив времени на смену, мин.
Прием смены. Подготовка инструмента к работе. Осмотр и приведение в безопасное состояние рабочего места. Уборка инструмента и сдача смены	8

Норматив времени на отдых — 10% от оперативного времени.

Таблица 92

Основные и вспомогательные операции

Наименование операций	Диаметр труб, мм	
	500—600	800—1000
	Норматив времени на 1 м, чел.-мин.	
Навеска вентиляционных труб		
Основная		
Навеска, соединение и крепление вентиляционных труб	0,828	1,230
Вспомогательные		
Подноска и разматывание вентиляционных труб	0,250	0,376
Растягивание троса и подвеска его к рамам постоянной крепи	0,350	0,350
Проверка качества соединения труб вентиляционного става	0,095	0,095
Устройство, переноска и разборка подмостей	0,058	0,058
Итого $t_в$...	0,753	0,879
Итого $t_о+t_в$...	1,580	2,110
Снятие вентиляционных труб		
Основная		
Рассоединение и снятие вентиляционных труб	0,432	0,643
Вспомогательные		
Снятие троса и сматывание его в бухту с отноской при полном демонтаже става	0,187	0,187
Сматывание и относка вентиляционных труб	0,250	0,376
Устройство и разборка подмостей	0,058	0,058
Итого $t_в$:		
при полном демонтаже става	0,495	0,621
при наращивании става	0,308	0,434
Итого $t_о+t_в$:		
при полном демонтаже става	0,927	1,260
при наращивании става	0,740	1,080

Наращивание скребковых конвейеров

Таблица 93

Подготовительно-заключительные операции

Наименование операций	Норматив времени на смену, мин.
Прием смены. Осмотр и приведение в безопасное состояние рабочего места. Подготовка инструмента к работе. Опробование конвейера. Уборка инструмента и сдача смены	12

Норматив времени на отдых — 10% от оперативного времени.

Таблица 94

Основные и вспомогательные операции

Наименование операций	Тип конвейера	Количество рештаков, укладываемых за одно наращивание				
		1	2	3	4	5
		Норматив времени на 1 м конвейерного става, чел.-мин.				
Основные						
Ослабление и рассоединение конвейерной цепи	одноцепной	1,100	0,548	0,366	0,274	0,219
	двухцепной	2,860	1,430	0,952	0,715	0,571
Раскрепление натяжной головки	одноцепной	0,844	0,422	0,281	0,211	0,169
	двухцепной	1,510	0,755	0,502	0,377	0,301
Отсоединение натяжной головки от конвейерного става	одноцепной	1,080	0,540	0,360	0,270	0,216
	двухцепной	1,930	0,965	0,643	0,482	0,386
Перемещение натяжной головки от конвейерного става	независимо от типа конвейера	1,430	1,430	1,430	1,430	1,430
Укладка наращиваемых рештаков	одноцепной	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020
	двухцепной	3,370	3,370	3,370	3,370	3,370

Продолжение табл. 94

Наименование операций	Тип конвейера	Количество рештаков, укладываемых за одно наращивание				
		1	2	3	4	5
		Норматив времени на 1 м конвейерного става, чел.-мин.				
Соединение рештаков с конвейерным ставом	одноцепной	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080
	двухцепной	1,930	1,930	1,930	1,930	1,930
Соединение рештаков с натяжной головкой	одноцепной	1,360	0,680	0,453	0,340	0,272
	двухцепной	2,430	1,210	0,810	0,607	0,486
Укладка дополнительных отрезков цепи	одноцепной	0,836	0,836	0,836	0,836	0,836
	двухцепной	1,190	1,190	1,190	1,190	1,190
Соединение и натяжение конвейерной цепи	одноцепной	2,350	1,170	0,784	0,588	0,470
	двухцепной	7,710	3,860	2,570	1,930	1,540
Закрепление натяжной головки	одноцепной	1,650	0,826	0,550	0,413	0,330
	двухцепной	2,950	1,480	0,983	0,738	0,590
Итого t_o...	одноцепной	12,700	8,550	7,160	6,460	6,040
	двухцепной	27,300	17,60	14,40	12,80	11,80
Вспомогательные						
Подноска приспособлений	одноцепной	0,568	0,284	0,189	0,142	0,114
	двухцепной	1,010	0,505	0,338	0,254	0,203
Установка (уборка) приспособлений для ослабления (натяжения) цепи и передвижки головки	одноцепной	0,748	0,374	0,249	0,187	0,150
	двухцепной	1,340	0,668	0,445	0,334	0,267
Подноска рештаков	одноцепной	1,280	1,280	1,280	1,280	1,280
	двухцепной	2,290	2,290	2,290	2,290	2,290

Продолжение табл. 94

Наименование операций	Тип конвейера	Количество решетаков, укладываемых за одно наращивание				
		1	2	3	4	5
		Норматив времени на 1 м конвейерного става, чел.-мин.				
Подноска звеньев конвейерной цепи	одноцепной	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
	двухцепной	1,920	1,920	1,920	1,920	1,920
Очистка от угля и породы натяжной головки и места для ее установки и укладки решетаков	независимо от типа конвейера	2,550	2,550	2,550	2,550	2,550
Подноска и подкладывание горбылей (досок, чураков)	»	0,375	0,375	0,375	0,375	0,375
Уборка горбылей (досок, чураков)	»	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149
Итого $t_в$...	одноцепной	6,870	6,210	5,990	5,890	5,820
	двухцепной	9,630	8,460	8,070	7,900	7,750
Итого $t_о+t_в$...	одноцепной	19,600	14,800	13,200	12,300	11,900
	двухцепной	36,900	26,100	22,500	20,700	19,600

Глава 2. ТРАНСПОРТНЫЕ РАБОТЫ

Откатка горной массы электровозами

Таблица 95

Подготовительно-заключительные операции

Наименование операций	Норматив времени на смену, мин.
Прием смены и электровоза. Осмотр электровоза. Засыпка песка в песочницы. Смазка отдельных узлов электровоза. Проверка тормозной системы электровоза. Проверка исправности световой и звуковой сигнализации. Перегон электровоза к месту работы в начале смены и заезд в гараж в конце смены. Сдача смены и электровоза	23,2

Норматив времени на отдых — 7% от оперативного времени.

Нормы выработки на откатку горной массы электровозами рассчитываются по формуле:

$$П = \frac{(T_{см} - T_{пзс} - T_{лн} - T_{пт}) \cdot q \cdot n}{\left(\frac{2L}{v} + t_р + t_м - t_у + t_с + t_в\right)(1 + K_о)}, \text{ т/смену,}$$

где $T_{см}$ — нормативная продолжительность рабочей смены, мин.;

$T_{пзс}$ — нормативная продолжительность подготовительно-заключительных операций, выполняемых в начале и в конце рабочей смены, мин.;

$T_{лн}$ — нормативные затраты времени на личные надобности работающего в течение смены (10 мин. на смену);

$T_{пт}$ — нормативная продолжительность замены аккумуляторных батарей в течение смены (для контактных электровозов $T_{пт}=0$), мин.;

q — вместимость вагонетки, т;

n — количество вагонеток в составе, шт.;

L — расстояние откатки, м;

v — средняя скорость движения электровоза, м/мин.;

$t_р$ — нормативная продолжительность движения электровоза резервом, мин.;

$t_м$ — нормативная продолжительность маневров, мин. на состав;

$t_у$ — нормативная продолжительность получения указаний от диспетчера или горного мастера ВШТ, мин. на состав;

$t_с$ — нормативная продолжительность прицепки и отцепки составов, мин. на состав;

$t_в$ — нормативная продолжительность сцепки и расцепки вагонеток, мин. на состав; —

$K_о$ — коэффициент отдыха.

Пример расчета:

Электровозом 13 АРП-1 (12 АРП-1) производится откатка горной массы плотностью до 1,5 т/м³ составами на расстояние 1800 м в вагонетках вместимостью 3,3 м³.

Наименование операций	Норматив времени, мин.
Основная $\left(t_о = \frac{2L}{v}\right)$ на рейс	
Управление электровозом при откатке груженых и порожних составов	$\frac{1800 \times 2}{76} = 47{,}4$
Вспомогательные $t_в$ на рейс	
Движение электровоза резервом	$0{,}001 \times 1800 = 1{,}80$
Получение указаний от диспетчера или горного мастера	2,11
Прицепка и отцепка составов	5,53
Сцепка и расцепка порожних и груженых вагонеток в составе	0,13
Маневры в околоствольных выработках	$0{,}7 \times 26 = 18{,}2$
Итого $t_в$...	27,8
Итого $t_о + t_в$...	75,2
Итого $(t_о + t_в)(1 + K_о)$...	80,4
На смену:	
Подготовительно-заключительные операции	23,2
Норматив времени на личные надобности	10,0
Замена аккумуляторной батареи	20,8

Продолжение

Наименование операций	Норматив времени, мин.

Расчетные данные:

Вместимость вагонетки 2,690 т
Количество вагонеток в составе — 26

Подставляя в формулу числовые значения, получим:

$$Н_{выр.} = \frac{(420—23{,}2—10—20{,}8)\times 26\times 2{,}690}{80{,}4} = 318 \text{ т.}$$

Таблица 96

Расчетные данные электровозов

Марка электровоза	Сцепной вес, т	Рабочая скорость движения электровоза, м/мин.
	Контактные	
7КР-1, 7КР-2	7,0	131
10КР-1, 10КР-2	10,0	131
14КР-1, 14КР-2	14,0	158
	Аккумуляторные	
8АРП-1, 8АРП-3	8,8	85
АМ-8 (8АРП)	8,0	85
13АРП-1 (12АРП-1)	12,0	76

Таблица 97

Вспомогательные операции

Наименование операций	Ед. изм.	Норматив времени на единицу измерения, мин.
Получение указаний от диспетчера, горного мастера	на рейс	2,110
Прицепка и отцепка составов	»	5,530

Продолжение таблицы 97

Наименование операций	Ед. изм.	Норматив времени на единицу измерения, мин.
Сцепка и расцепка порожних и груженых вагонеток в составе	на рейс	0,130
Движение электровоза резервом	на 1 м откатки	0,001
Маневры в околоствольных выработках, на разминовках, на погрузочных, разгрузочных и обменных пунктах	на вагонетку вместимостью, м³:	
	до 3,0	0,600
	3,01 и более	0,700
Разгрузка вагонеток с откидными днищами	на 1 вагонетку	0,300
Технологический перерыв		
Замена аккумуляторных батарей в течение смены		20,800

Таблица 98

Вместимость вагонетки в зависимости от плотности горной массы, т

Вместимость вагонетки, м³			Плотность горной массы, т/м³			Масса вагонетки (расчетная), т
от	до	расчетная	до 1,50 (1,35)	1,51—1,80 (1,65)	1,81 и более (2,0)	
—	1,5	1,3	1,059	1,294	1,570	0,627
1,51	2,0	1,6	1,303	1,594	1,932	0,773
2,01	3,0	2,5	2,037	2,491	3,020	1,208
3,01	4,0	3,3	2,690	3,288	3,986	1,594
4,01 и более	—	5,0	4,076	4,982	6,039	2,415

Примечание. При расчете норм выработки приняты: коэффициент наполнения вагонетки $K_н = 0{,}93$, коэффициент разрыхления горной массы $K_р = 1{,}54$.

Таблица 99

Расчетное количество вагонеток в составе (n)

Марка электровоза	Вместимость вагонетки, м³	Плотность горной массы, т/м³		
		до 1,5	1,51—1,80	1,81 и более
		Количество вагонеток в составе, шт.		
7КР-1	до 1,5	35	30	27
7КР-2	1,51—2,0	28	25	22
	2,01 и более	20	17	15
8АРП-1,	до 1,5	40	35	30
8АРП-3,	1,51—2,0	32	28	25
АМ-8 (8АРП)	2,01—3,0	21	19	16
	3,01 и более	18	16	14
10КР-1,	до 2,0	40	35	31
10КР-2	2,01—3,0	28	24	21
	3,01 и более	22	19	17
13АРП-1 (12АРП-1)	до 2,0	49	43	38
	2,01—3,0	32	28	25
	3,01 и более	26	23	20
14КР-1,	до 3,0	42	37	32
14КР-2	3,01—4,0	37	32	28
	4,01 и более	27	24	21

Откатка горной массы в вагонетках лебедками в горизонтальных выработках

Таблица 100

Подготовительно-заключительные операции

Наименование операций	Норматив времени на смену, мин.
Прием смены. Проверка крепления лебедки. Проверка исправности прицепного устройства. Проверка каната. Проверка сигнализации. Проверка освещения рабочего места и стрелочных переводов. Осмотр, смазка и опробование лебедки. Сдача смены	14,3

Норматив времени на отдых — 8% от оперативного времени.

Таблица 101

Основные и вспомогательные операции

Наименование операций	Расстояние откатки, м					
	до 50	51—70	71—100	101—150	151—200	201—300
	Норматив времени на рейс, мин.					
Основные						
Управление лебедкой и сопровождение при откатке составов вагонеток:						
а) груженых	1,070	1,430	2,020	2,980	4,160	5,950
б) порожних	1,070	1,430	2,020	2,980	4,160	5,950
Вспомогательные						
Прицепка и отцепка каната	0,828	0,828	0,828	0,828	0,828	0,828
Переход от лебедки к лебедке	0,639	0,852	1,210	1,780	2,480	3,550
Маневры на обменных пунктах и перевод стрелок	0,524	0,524	0,524	0,524	0,524	0,524
Итого $t_в$...	1,910	2,200	2,560	3,130	3,830	4,900
Итого $t_о+t_в$...	4,130	5,060	6,600	9,090	12,10	16,80

Откатка горной массы немеханизированным способом

Таблица 102

Подготовительно-заключительные операции

Наименование операций	Норматив времени на смену, мин.
Прием смены. Осмотр и приведение в безопасное состояние рабочего места. Наладка освещения. Уборка рабочего места и сдача смены	9

Норматив времени на отдых — 17% от оперативного времени.

Таблица 103

Основные и вспомогательные операции

Наименование операций	Расстояние откатки, м	Вместимость вагонетки, м³	Плотность горной массы, т/м³			
			до 1,39	1,40—1,79	1,80—2,19	2,20 и более
			Норматив времени на 1 м³ в плотном теле, чел.-мин.			
1	2	3	4	5	6	7
Основные						
Откатка груженых и подкатка порожних вагонеток с переводом стрелок	до 10	до 0,89	2,10	2,36	2,71	3,20
	11—30	»	2,69	3,02	3,61	4,12
	31—50	»	3,44	3,92	4,57	5,26
	51—70	»	4,40	5,01	5,85	6,70
	71—90	»	5,60	6,31	7,34	8,66
	91—120	»	7,32	8,50	9,20	10,80
	121—150	»	8,41	10,10	11,30	13,20
	151—185	»	10,60	12,20	14,20	16,30
	186—225	»	12,80	14,10	16,90	19,20
	226—270	»	15,40	17,20	19,80	23,30
	271—330	»	17,50	19,40	24,40	26,90
	до 10	0,90—1,59	1,98	2,23	2,62	3,02
	11—30	»	2,58	2,90	3,41	3,89
	31—50	»	3,30	3,72	4,33	4,99
	51—70	»	4,24	4,78	5,57	6,32
	71—90	»	5,36	5,99	7,05	8,20
	91—120	»	7,06	7,93	8,69	10,10
	121—150	»	8,46	9,53	10,60	12,30
	151—185	»	10,50	11,60	13,10	15,10
	186—225	»	11,90	13,40	15,70	17,80
	226—270	»	14,80	16,30	18,40	21,80
	271—330	»	16,90	19,00	21,20	25,70
	до 10	1,60—2,00	1,64	1,87	2,19	2,72
	11—30	»	2,13	2,40	2,81	3,52
	31—50	»	2,75	3,11	3,59	4,46
	51—70	»	3,59	4,02	4,62	5,63
	71—90	»	4,61	5,16	6,05	7,13
	91—120	»	6,11	6,85	7,64	8,97
	121—150	»	7,43	8,32	9,54	11,40
	151—185	»	8,95	10,00	11,30	13,70
	186—225	»	10,90	11,90	13,50	16,60
	226—270	»	12,40	13,80	15,80	18,90
	271—330	»	14,90	16,30	18,50	23,20

Продолжение табл. 103

1	2	3	4	5	6	7
Откатка груженых и подкатка порожних вагонеток с переводом стрелок	до 10	2,01—2,50	1,24	1,40	1,74	2,22
	11—30	»	1,67	1,90	2,27	2,86
	31—50	»	2,21	2,48	2,95	3,68
	51—70	»	2,78	3,28	3,83	4,68
	71—90	»	3,83	4,31	5,02	6,10
	91—120	»	4,98	5,60	6,38	7,50
	121—150	»	6,37	7,10	8,01	9,52
	151—185	»	7,46	8,35	9,58	11,40
	186—225	»	8,98	10,10	11,60	13,70
	226—270	»	10,90	12,40	13,60	16,60
	271—330	»	12,40	13,90	15,80	18,90
	до 10	2,51—3,00	0,996	1,13	1,42	1,83
	11—30	»	1,36	1,54	1,86	2,36
	31—50	»	1,81	2,03	2,42	3,02
	51—70	»	2,29	2,70	3,17	3,86
	71—90	»	3,16	3,56	4,15	5,06
	91—120	»	4,11	4,63	5,29	6,23
	121—150	»	5,27	5,89	6,65	7,92
	151—185	»	6,19	6,92	7,96	9,51
	186—225	»	7,45	8,37	9,64	11,40
	226—270	»	9,05	10,30	11,30	13,90
	271—330	»	10,30	11,60	13,20	15,70
	до 10	3,01 и более	0,911	1,04	1,31	1,67
	11—30	»	1,24	1,42	1,72	2,16
	31—50	»	1,66	1,87	2,24	2,80
	51—70	»	2,10	2,47	2,93	3,56
	71—90	»	2,89	3,28	3,83	4,66
	91—120	»	3,79	4,27	4,88	5,73
	121—150	»	4,86	5,43	6,13	7,30
	151—185	»	5,70	6,38	7,35	8,77
	186—225	»	6,86	7,72	8,89	10,50
	226—270	»	8,33	9,47	10,40	12,30
	271—330	»	9,48	10,60	12,20	14,50
Вспомогательные						
Зачистка пути и уборка просыпавшейся горной массы	Для всех расстояний откатки	Для вагонеток всех вместимостей	0,200	0,200	0,200	0,200
Сцепка и расцепка вагонеток	»	до 0,89	0,342	0,388	0,449	0,526
		0,90—1,59	0,205	0,232	0,269	0,316
		1,60—2,00	0,142	0,162	0,186	0,219
		2,01—2,50	0,114	0,129	0,150	0,175

Продолжение табл. 103

1	2	3	4	5	6	7
	Для всех расстояний откатки	2,51—3,00	0,0936	0,106	0,123	0,144
		3,01 и более	0,0787	0,0892	0,103	0,121
Итого $t_в$...	»	до 0,89	0,542	0,588	0,649	0,726
		0,90—1,59	0,405	0,432	0,469	0,516
		1,60—2,00	0,342	0,362	0,386	0,419
		2,01—2,50	0,314	0,329	0,350	0,375
		2,51—3,00	0,294	0,306	0,323	0,344
		3,01 и более	0,279	0,289	0,303	0,321
Итого $t_о+t_в$...	до 10	до 0,89	2,64	2,95	3,36	3,93
	11—30	»	3,23	3,61	4,26	4,85
	31—50	»	3,98	4,51	5,22	5,99
	51—70	»	4,94	5,60	6,50	7,43
	71—90	»	6,14	6,90	7,99	9,39
	91—120	»	7,86	9,09	9,85	11,50
	121—150	»	8,95	10,70	11,90	13,90
	151—185	»	11,10	12,80	14,80	17,00
	186—225	»	13,30	14,70	17,50	19,90
	226—270	»	15,90	17,80	20,40	24,00
	271—330	»	18,00	20,00	25,00	27,60
	до 10	0,90—1,59	2,38	2,66	3,09	3,54
	11—30	»	2,98	3,33	3,88	4,41
	31—50	»	3,70	4,15	4,80	5,51
	51—70	»	4,64	5,21	6,04	6,84
	71—90	»	5,77	6,42	7,52	8,72
	91—120	»	7,47	8,36	9,16	10,60
	121—150	»	8,86	9,96	11,10	12,80
	151—185	»	10,90	12,00	13,60	15,60
	186—225	»	12,30	13,80	16,20	18,30
	226—270	»	15,20	16,70	18,90	22,30
	271—330	»	17,30	19,40	21,70	26,20
	до 10	1,60—2,00	1,98	2,23	2,58	3,14
	11—30	»	2,47	2,76	3,20	3,94
	31—50	»	3,09	3,47	3,98	4,88
	51—70	»	3,93	4,38	5,01	6,05
	71—90	»	4,95	5,52	6,44	7,55
	91—120	»	6,45	7,21	8,03	9,39
	121—150	»	7,77	8,68	9,93	11,80
	151—185	»	9,29	10,40	11,70	14,10
	186—225	»	11,20	12,30	13,90	17,00
	226—270	»	12,70	14,20	16,20	19,30
	271—330	»	15,20	16,70	18,90	23,60

Продолжение табл. 103

1	2	3	4	5	6	7
	до 10	2,01—2,50	1,55	1,73	2,09	2,60
	11—30	»	1,98	2,23	2,62	3,23
	31—50	»	2,52	2,81	3,30	4,06
	51—70	»	3,09	3,61	4,18	5,05
	71—90	»	4,14	4,64	5,37	6,48
	91—120	»	5,29	5,93	6,73	7,88
	121—150	»	6,68	7,43	8,36	9,90
	151—185	»	7,77	8,68	9,93	11,80
	186—225	»	9,29	10,40	11,90	14,10
	226—270	»	11,20	12,70	13,90	17,00
	271—330	»	12,70	14,20	16,20	19,30
	до 10	2,51—3,00	1,29	1,44	1,74	2,17
	11—30	»	1,65	1,85	2,18	2,70
	31—50	»	2,10	2,34	2,74	3,36
	51—70	»	2,58	3,01	3,49	4,20
	71—90	»	3,45	3,87	4,47	5,40
	91—120	»	4,40	4,94	5,61	6,57
	121—150	»	5,56	6,20	6,97	8,26
	151—185	»	6,43	7,23	8,28	9,85
	186—225	»	7,74	8,68	9,96	11,70
	226—270	»	9,34	10,60	11,60	14,20
	271—330	»	10,60	11,90	13,50	16,00
	до 10	3,01 и более	1,19	1,33	1,61	1,99
	11—30	»	1,52	1,71	2,02	2,48
	31—50	»	1,94	2,16	2,54	3,12
	51—70	»	2,38	2,76	3,23	3,88
	71—90	»	3,17	3,57	4,13	4,98
	91—120	»	4,07	4,56	5,18	6,05
	121—150	»	5,14	5,72	6,43	7,62
	151—185	»	5,98	6,67	7,65	9,09
	186—225	»	7,14	8,01	9,19	10,80
	226—270	»	8,61	9,76	10,70	13,10
	271—330	»	9,76	10,90	12,50	14,80

Настилка постоянного и временного пути

Таблица 104

Подготовительно-заключительные операции

Наименование операций	Норматив времени на смену, мин.
Прием смены. Подготовка инструмента к работе. Осмотр и приведение в безопасное состояние рабочего места. Зачистка рабочего места. Уборка инструмента и сдача смены	12,3

Норматив времени на отдых — 10% от оперативного времени.

Таблица 105

Основные и вспомогательные операции

Наименование операций	Расстояние между шпалами, м	Марка рельсов			
		Р-24		Р-33	
		Ширина колеи, мм			
		600	900	600	900
		Норматив времени на 1 м пути, мин.			
Основные					
Укладка шпал	0,60	2,79	3,26	2,79	3,26
	0,65	2,57	3,00	2,57	3,00
	0,70	2,39	2,79	2,39	2,79
Укладка рельсов	0,60	1,90	1,90	2,91	2,91
	0,65	1,90	1,90	2,91	2,91
	0,70	1,90	1,90	2,91	2,91
Скрепление рельсов планками	0,60	2,36	2,36	3,10	3,10
	0,65	2,36	2,36	3,10	3,10
	0,70	2,36	2,36	3,10	3,10
Пришивка рельсов к шпалам	0,60	7,44	7,44	9,18	9,18
	0,65	6,86	6,86	8,47	8,47
	0,70	6,37	6,37	7,86	7,86
Итого t_o...	0,60	14,50	15,00	18,00	18,40
	0,65	13,70	14,10	17,00	17,50
	0,70	13,00	13,40	16,30	16,70
Вспомогательные					
Выравнивание и зачистка полотна пути под шпалы	0,60	6,69	7,44	6,69	7,44
	0,65	6,69	7,44	6,69	7,44
	0,70	6,69	7,44	6,69	7,44
Подноска шпал на расстояние до 20 м	0,60	1,90	2,58	1,90	2,58
	0,65	1,76	2,39	1,76	2,39
	0,70	1,63	2,22	1,63	2,22
Подноска рельсов на расстояние до 20 м	0,60	1,74	1,74	2,32	2,32
	0,65	1,74	1,74	2,32	2,32
	0,70	1,74	1,74	2,32	2,32
Подбор и подноска костылей, планок, болтов	0,60	0,60	0,60	0,73	0,73
	0,65	0,60	0,60	0,73	0,73
	0,70	0,60	0,60	0,73	0,73
Проверка пути по шаблону, ватерпасу	0,60	0,88	0,88	0,88	0,88
	0,65	0,88	0,88	0,88	0,88
	0,70	0,88	0,88	0,88	0,88

Продолжение табл. 105

Наименование операций	Расстояние между шпалами, м	Марка рельсов			
		Р-24		Р-33	
		Ширина колеи, мм			
		600	900	600	900
		Норматив времени на 1 м пути, мин.			
Рихтовка пути и подбивка балласта	0,60	1,80	2,38	1,80	2,38
	0,65	1,80	2,38	1,80	2,38
	0,70	1,80	2,38	1,80	2,38
Засыпка пространства между шпалами	0,60	2,64	3,27	2,64	3,27
	0,65	2,64	3,27	2,64	3,27
	0,70	2,64	3,27	2,64	3,27
Итого $t_в$...	0,60	16,20	19,00	17,00	19,60
	0,65	16,10	18,70	16,80	19,40
	0,70	16,00	18,50	16,70	19,20
Итого $t_о+t_в$...	0,60	30,70	33,80	34,90	38,00
	0,65	29,80	32,80	33,90	36,90
	0,70	29,00	32,00	33,00	35,90

Срыв постоянного и временного пути

Таблица 106

Подготовительно-заключительные операции

Наименование операций	Норматив времени на смену, мин.
Прием смены. Подготовка инструмента к работе. Осмотр и приведение в безопасное состояние рабочего места. Зачистка рабочего места. Уборка инструмента и сдача смены	12,3

Норматив времени на отдых — 10% от оперативного времени.

Таблица 107

Основные и вспомогательные операции

Наименование операций	Тип пути	Марка рельсов							
		Р-24				Р-33			
		Расстояние между шпалами							
		0,8	0,7	0,65	0,6	0,8	0,7	0,65	0,6
		Норматив времени на 1 м пути, чел.-мин.							
Основные									
Извлечение костылей	постоянный	—	2,14	2,31	2,50	—	3,09	3,33	3,61
	временный	1,88	—	—	—	2,70	—	—	—
Разболчивание рельсов	постоянный	—	2,77	2,77	2,77	—	3,06	3,06	3,06
	временный	2,77	—	—	—	3,06	—	—	—
Итого t_o...	постоянный	—	4,91	5,08	5,27	—	6,15	6,39	6,67
	временный	4,65	—	—	—	5,76	—	—	—
Вспомогательные									
Раскайловка балласта	постоянный	—	1,75	1,75	1,75	—	1,75	1,75	1,75
	временный	—	—	—	—	—	—	—	—
Извлечение шпал, относка их на расстояние до 20 м и складирование в штабель	постоянный	—	1,63	1,76	1,90	—	1,63	1,76	1,90
	временный	1,42	—	—	—	1,42	—	—	—
Относка рельсов на расстояние до 20 м и укладка в штабель	постоянный	—	1,74	1,74	1,74	—	2,32	2,32	2,32
	временный	1,74	—	—	—	2,32	—	—	—
Итого $t_в$...	постоянный	—	5,12	5,25	5,39	—	5,70	5,83	5,97
	временный	3,16	—	—	—	3,74	—	—	—
Итого $t_с+t_в$...	постоянный	—	10,00	10,30	10,70	—	11,80	12,20	12,60
	временный	7,81	—	—	—	9,50	—	—	—

Осадка пути с подрывкой почвы без перестилки

Таблица 108

Подготовительно-заключительные операции

Наименование операций	Норматив времени на смену, мин.
Осмотр и приведение в безопасное состояние рабочего места. Подноска инструмента и приспособлений. Установка предупредительных сигналов. Зачистка рабочего места. Уборка инструмента в конце смены	12,3

Норматив времени на отдых — 14% от оперативного времени.

Таблица 109

Основные и вспомогательные операции

Наименование операций	Ширина колеи, мм									
	600					900				
	Глубина подрывки, м									
	0,10	0,11—0,20	0,21—0,30	0,31—0,50	0,51—0,70	0,10	0,11—0,20	0,21—0,30	0,31—0,50	0,51—0,70
	Норматив времени на 1 м пути, чел.-мин.									
Основные										
Подрывка почвы выработки с откидкой породы в сторону	6,29	9,43	15,7	25,2	37,7	8,91	13,6	22,0	35,6	53,4
Осадка пути	3,72	3,72	3,72	3,72	3,72	3,72	3,72	3,72	3,72	3,72
Итого t_o...	10,00	13,20	19,40	28,90	41,40	12,60	17,30	25,70	39,30	57,10
Вспомогательные										
Погрузка породы в вагонетки с откаткой на расстояние до 10 м	5,92	8,87	14,80	23,70	35,50	8,38	12,80	20,70	33,50	50,30
Передвижка шпал, мешающих подрывке почвы выработки	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65
Выкладка костров под шпалами на глубину подрывки	0,41	0,62	1,02	1,64	2,46	0,41	0,62	1,02	1,64	2,46
Итого $t_в$...	8,51	11,70	18,00	27,50	40,10	11,40	16,10	24,40	37,80	55,40
Итого $t_o+t_в$...	18,50	24,90	37,40	56,40	81,50	24,10	33,40	50,10	77,70	112,0

Замена шпал

Таблица 110

Подготовительно-заключительные операции

Наименование операций	Норматив времени на смену, мин.
Осмотр и приведение в безопасное состояние рабочего места. Подноска инструмента и приспособлений. Установка предупредительных сигналов. Зачистка рабочего места. Уборка инструмента и приспособлений в конце смены	12,3

Норматив времени на отдых — 10% от оперативного времени.

Таблица 111

Основные и вспомогательные операции

Наименование операций	Ширина колеи, мм			
	600		900	
	Марка рельсов			
	Р-24	Р-33	Р-24	Р-33
	Норматив времени на шпалу, чел.-мин.			
Основные				
Извлечение костылей	1,50	2,16	1,50	2,16
Извлечение старых шпал	1,05	1,05	1,13	1,13
Укладка новых шпал	1,67	1,67	1,95	1,95
Пришивка рельсов к шпалам	4,46	5,50	4,46	5,50
Итого t_o...	8,68	10,4	9,04	10,7
Вспомогательные				
Раскайловка балласта	0,63	0,63	0,94	0,94
Подбивка балласта	0,68	0,68	0,98	0,98
Итого $t_в$...	1,31	1,31	1,92	1,92
Итого $t_o+t_в$...	9,99	11,7	11,0	12,7

Укладка стрелочных переводов (съездов)

Таблица 112

Подготовительно-заключительные операции

Наименование операций	Норматив времени на смену, мин.
Осмотр и приведение в безопасное состояние рабочего места. Подноска инструмента. Установка предупредительных сигналов. Зачистка рабочего места и уборка инструмента в конце смены	12,3

Норматив времени на отдых — 10% от оперативного времени.

Таблица 113

Основные и вспомогательные операции

Наименование операций	Переводы односторонние								
	Ширина колеи, мм								
	600			900					
	Марка рельсов								
	Р-24							Р-33	
	Марка крестовины								
	1/2	1/3	1/4	1/2	1/3	1/4	1/5	1/4	1/5
	Норматив времени на комплект, чел.-мин.								
Основные									
Укладка брусьев	39,0	46,7	50,6	49,5	58,5	67,5	76,5	67,5	76,5
Укладка, соединение и пришивка элементов стрелочного перевода, съезда	333,0	361,0	374,0	347,0	374,0	402,0	430,0	528,0	562,0
Итого $t_о$...	372,0	408,0	425,0	396,0	432,0	470,0	506,0	596,0	638,0
Вспомогательные									
Выравнивание, зачистка полотна и устройство канавок под брусья	32,6	40,4	69,5	46,8	54,5	90,7	110,0	97,4	116,0
Подноска брусьев на расстояние до 10 м	8,5	10,2	11,0	10,2	12,1	13,9	15,8	13,9	15,8
Подноска элементов стрелочного перевода, съезда на расстояние до 10 м	19,7	24,2	34,6	24,6	27,6	40,5	48,4	58,7	71,1
Засыпка балласта между брусьями и его подбивка	31,0	38,4	66,2	47,6	55,5	92,3	112,0	99,2	118,0
Проверка правильности укладки и рихтовка стрелочного перевода	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5
Итого $t_в$...	105,0	127,0	195,0	143,0	163,0	251,0	300,0	283,0	334,0
Итого $t_о+t_в$...	477,0	535,0	620,0	539,0	595,0	721,0	806,0	879,0	972,0

Продолжение табл. 113

Наименование операций	Переводы симметричные					Съезды односторонние				
	Ширина колеи, мм									
	600		900			600	900			
	Марка рельсов									
	Р-24				Р-33	Р-24			Р-33	
	Марка крестовины									
	3/5	1/3	3/5	1/3	1/3	1/4	1/4	1/5	1/4	1/5
	Норматив времени на комплект, чел.-мин.									
Основные										
Укладка брусьев	31,2	46,8	40,50	58,5	58,5	89,6	112,0	171,0	139,0	171,0
Укладка, соединение и пришивка элементов стрелочного перевода, съезда	305,0	361,0	319,00	374,0	492,0	707,0	735,0	914,0	1072,0	1195,0
Итого t_o...	336,0	408,0	360,00	432,0	550,0	797,0	847,0	1085,0	1211,0	1366,0
Вспомогательные										
Выравнивание, зачистка полотна и устройство канавок под брусья	25,3	46,9	36,60	66,2	70,7	122,0	149,0	195,0	154,0	197,0
Подноска брусьев на расстояние до 10 м	6,8	10,2	8,37	12,1	12,1	19,5	23,2	35,3	28,8	35,3
Подноска элементов стрелочного перевода, съезда на рассгояние до 10 м	20,8	26,2	22,50	32,1	46,6	64,6	73,3	90,6	109,0	137,0
Засыпка балласта между брусьями и его подбивка	24,1	44,6	37,30	67,4	71,9	117,0	152,0	198,0	157,0	201,0
Проверка правильности укладки и рихтовка стрелочного перевода	13,5	13,5	13,50	13,5	13,5	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0
Итого $t_в$...	90,5	141,0	118,00	192,0	215,0	350,0	424,0	546,0	476,0	597,0
Итого $t_o+t_в$...	426,0	549,0	478,00	624,0	765,0	1147,0	1271,0	1631,0	1687,0	1963,0

Снятие стрелочных переводов (съездов)

Таблица 114

Подготовительно-заключительные операции

Наименование операций	Норматив времени на смену, мин.
Осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние. Подноска инструмента. Установка предупредительных сигналов. Зачистка рабочего места и уборка инструмента в конце смены.	12,3

Норматив времени на отдых — 10% от оперативного времени.

Таблица 115

Основные и вспомогательные операции

Наименование операций	Переводы односторонние								
	Ширина колеи, мм								
	600			900					
	Марка рельсов								
	Р-24							Р-33	
	Марка крестовины								
	1/2	1/3	1/4	1/2	1/3	1/4	1/5	1/4	1/5
	Норматив времени на комплект, чел.-мин.								
Основные									
Извлечение костылей	25,50	31,50	34,50	28,5	34,50	40,5	46,5	58,3	67,0
Рассоединение и снятие элементов стрелочного перевода, съезда	61,40	61,40	61,40	61,4	61,40	61,4	61,4	83,0	83,0
Итого t_o...	86,90	92,90	95,90	89,9	95,90	102,0	108,0	141,0	150,0
Вспомогательные									
Раскайловка балласта	4,47	5,52	9,52	5,9	6,87	11,4	13,9	12,3	14,7
Извлечение брусьев	9,20	11,00	11,90	10,1	11,90	13,8	15,6	13,8	15.6
Относка элементов стрелочного перевода, съезда на расстояние до 10 м	19,70	24,20	34,60	24,6	27,60	40,5	48,4	58,7	71,1
Относка брусьев на расстояние до 10 м	8,50	10,20	11,00	10,2	12,10	14,0	15,8	14,0	15,8
Итого $t_в$...	41,90	50,90	67,00	50,8	58,50	79,7	93,7	98,8	117,0
Итого $t_o+t_в$...	129,00	144,00	163,00	141,0	154,00	182,0	202,0	240,0	267,0

Продолжение табл. 115

Наименование операций	Переводы симметричные					Съезды односторонние				
	Ширина колеи, мм									
	600		900			600		900		
	Марка рельсов									
	Р-24				Р-33	Р-24			Р-33	
	Марка крестовины									
	3/5	1/3	3/5	1/3	1/3	1/4	1/4	1/5	1/4	1/5
	Норматив времени на комплект, чел.-мин.									
Основные										
Извлечение костылей	19,50	31,50	22,50	34,50	49,7	69,0	81,0	93,0	117,0	134,0
Рассоединение и снятие элементов стрелочного перевода, съезда	61,40	61,40	61,40	61,40	83,0	123,0	123,0	123,0	166,0	166,0
Итого t_o...	80,90	92,90	83,90	95,90	133,0	192,0	204,0	216,0	283,0	300,0
Вспомогательные										
Раскайловка балласта	3,47	6,41	4,61	8,32	8,9	16,8	18,7	24,5	19,4	24,8
Извлечение брусьев	7,36	11,00	8,28	11,90	11,9	21,2	23,0	34,9	28,5	34,9
Относка элементов стрелочного перевода, съезда на расстояние до 10 м	20,80	26,20	22,50	32,10	46,6	64,6	73,3	90,6	109,0	137,0
Относка брусьев на расстояние до 10 м	6,80	10,20	7,65	12,10	12,1	19,5	23,2	35,3	28,8	35,3
Итого $t_в$...	38,40	53,80	43,50	64,40	79,5	122,0	138,0	185,0	186,0	232,0
Итого $t_o+t_в$...	119,00	147,00	127,00	160,00	212,0	314,0	342,0	401,0	469,0	532,0

Гибка рельсов прессом

Таблица 116

Подготовительно-заключительные операции

Наименование операций	Норматив времени на смену, мин.
Прием смены. Подготовка инструмента и приспособлений к работе. Осмотр и приведение в безопасное состояние рабочего места. Уборка инструмента и приспособлений и сдача смены	12,0

Норматив времени на отдых — 10% от оперативного времени.

Таблица 117

Основные и вспомогательные операции

Наименование операций	Ручным прессом		Гидравлическим прессом	
	Марка рельсов			
	Р-24	Р-33	Р-24	Р-33
	Норматив времени на 1 выгиб, чел.-мин.			
Основная				
Гибка рельсов	6,36	8,06	3,60	4,95
Вспомогательные				
Укладка рельсов на шпалы	0,52	0,71	0,52	0,71
Установка пресса	0,70	0,70	0,79	0,79
Установка вкладыша	0,12	0,12	—	—
Передвижка пресса по рельсу	0,55	0,55	1,02	1,02
Снятие пресса	0,03	0,03	0,05	0,05
Итого $t_в$...	1,92	2,11	2,38	2,57
Итого $t_о+t_в$...	8,28	10,20	5,98	7,52

Рубка рельсов с помощью пресса

Таблица 118

Подготовительно-заключительные операции

Наименование операций	Норматив времени на смену, мин.
Прием смены. Подготовка инструмента и приспособлений к работе. Осмотр и приведение рабочего места в безопасное состояние. Уборка инструмента и приспособлений и сдача смены	12,0

Норматив времени на отдых — 10% от оперативного времени.

Таблица 119

Основные и вспомогательные операции

Наименование операций	Ручным прессом		Гидравлическим прессом	
	Марка рельсов			
	Р-24	Р-33	Р-24	Р-33
	Норматив времени на 1 переруб, чел.-мин.			
Основная				
Рубка рельсов	6,96	9,40	5,10	7,00
Вспомогательные				
Укладка рельсов на шпалы	1,17	1,32	1,17	1,32
Установка пресса	1,32	1,32	1,32	1,32
Снятие пресса	0,23	0,23	0,23	0,23
Итого $t_в$...	2,72	2,87	2,72	2,87
Итого $t_о+t_в$...	9,68	12,30	7,82	9,87

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

МЕТОДИКА РАСЧЕТА

типовых норм выработки на горноподготовительные и транспортные работы для угольных шахт

В зависимости от вида типовых норм расчет их производится по следующим формулам общего вида:

а) нормы выработки

$$H_в = \frac{T_{см} - T_{пзс} - T_{лн} - T_{пт}}{(T' + T'')\ (1 + K_о) + \frac{T' + T''}{t'}\left(t_{пт} + \frac{T_{пзц}}{Q}\right)};$$

б) нормы выработки машин, механизмов и оборудования

$$H_п = \frac{T_{см} - T_{пзс} - T_{лн} - T_{пт}}{\sum_{i=1}^{n} t'_i(1 + K_{oi}) + t_{пт} + \frac{T_{пзц}}{Q}};$$

в) нормы времени

$$H_{вр} = \frac{T_{см} \cdot a}{H_в \cdot 60};$$

где $H_в$ — сменная норма выработки, единиц объема за чел.-смену;

$H_п$ — сменная норма выработки машины, механизма, оборудования, единиц объема за смену;

$H_{вр}$ — норма времени на единицу объема, чел.-час.;

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

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

$T_{пзц}$ — нормативная продолжительность подготовительно-заключительных операций, выполняемых в начале и в конце цикла, мин./цикл;

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

$T_{пт}$ — нормативная продолжительность перерывов, обусловленных технологией, не зависящих от объема проектируемой работы, мин./смену;

$t_{пт}$ — нормативная продолжительность перерывов, обусловленных технологией, зависящих от объема проектируемой работы, минут на единицу объема;

Q — объем проектируемой работы на цикл, в выбранных единицах измерения;

T' — суммарная нормативная трудоемкость основных и вспомогательных операций I группы (предопределяющих продолжительность проектируемой работы), чел.-мин. на единицу объема работы;

T'' — суммарная нормативная трудоемкость основных и вспомогательных операций II группы (совмещаемых с операциями I группы), чел.-мин. на единицу объема работы;

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

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

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

a — состав звена, чел.;

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

При наличии рассредоточенных в течение смены технологических перерывов, с которыми может быть совмещен отдых рабочих (без нарушения режима труда и отдыха), нормативное значение коэффициента отдыха, учитываемое в расчетных формулах, необходимо корректировать.

Скорректированное значение коэффициента отдыха в таких случаях рассчитывается по формуле:

$$K_{oc}=\frac{\sum_{i=1}^{n} t'_i K_{oi}}{\sum_{i=1}^{n} t'_i}-\frac{t_{пт}}{\sum_{i=1}^{n} t'_i}-\frac{T_{пт}}{T_{см}-T_{пзс}-T_{лн}}.$$

Если в результате $K_{oc}>0$, его величина учитывается при определении норм затрат труда.

В случаях, когда $K_{oc} \leqslant 0$, это значит, что отдых полностью совмещен с технологическими перерывами, рассредоточенными в течение смены.

С учетом особенностей выполнения отдельных работ приведенные выше общие формулы расчета типовых норм выработки приобретают следующий вид:

Закладка породы в раскоску скреперной закладочной установкой ЗУ-1

$$H_п=\frac{T_{см}-T_{пзс}-T_{лн}}{\left[\frac{K_р\cdot(2L_c+v_c\cdot t_ц)}{60v_c\cdot E\cdot K_н}+t_в\right]\cdot\left(1+\frac{K_o}{100}\right)},\ м^3 \text{ в плотном теле,}$$

где L_c — расстояние скреперования (в один конец), м;
v_c — средняя скорость движения рабочего и хвостового канатов (скорость скреперования), м/сек.;
E — вместимость скрепера, м³;
$t_ц$ — нормативная продолжительность пауз, переключений, загрузки и разгрузки скрепера, сек. на 1 цикл скреперования;
$t_в$ — нормативная продолжительность выполнения неперекрываемых вспомогательных операций, мин./м³ в плотном теле;
$K_н$ — коэффициент наполнения скрепера;
$K_р$ — коэффициент разрыхления угля, породы.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Характеристики горных пород по категориям буримости и отбойности

1. Характеристика углей по буримости

Категория угля по буримости	Характеристика углей
до IV	Угли весьма мягкие, подвергнувшиеся тектоническим нарушениям, без каких-либо включений колчедана, кварцита, почек, глинистого сланца и др; буровая мука отделяется легко
IV	Угли хрупкие, без каких-либо включений колчедана, почек, глинистого сланца и др.; буровая мука отделяется легко
V	Угли хрупкие, без каких-либо включений, частично разбитые трещинами
VI	Угли рыхлые или влажные; буровая мука слипается
VII	Антрациты и вязкие угли с отдельными мелкими инородными включениями не по всей площади забоя (гнездами)
VIII	Вязкие, крепкие антрациты и угли с мелкими инородными включениями по всей площади забоя
IX	Антрациты и угли монолитные с большим количеством включений по всей площади забоя

2. Характеристика горных пород по буримости

Категория горных пород по буримости	Горные породы
I	Глина сухая, рыхлая в отвалах. Лёсс рыхлый, влажный. Песок. Супесь рыхлая. Торф и растительный слой без корней

Продолжение

Категория горных пород по буримости	Горные породы
II	Гравий. Суглинок легкий, лёссовидный. Торф и растительный слой с корнями или с небольшой примесью мелкой гальки и щебня
III	Галька размером от 10 до 40 мм. Глина мягкая, жирная. Песчано-глинистые грунты. Дресва. Лед. Суглинок тяжелый. Щебень различных размеров
IV	Галька размером от 41 до 100 мм. Глина сланцеватая, моренная. Галечно-щебенистые грунты, связанные глиной. Песчано-глинистые грунты с включением гальки, щебня и валунов. Соли мелко- и среднезернистые. Суглинки тяжелые с примесью щебня.
V	Алевролиты глинистые, слабо сцементированные. Аргиллиты слабые. Конгломераты осадочных пород. Марганцевые окисные руды. Мергель глинистый. Мерзлые породы I—II категорий. Песчаники слабо сцементированные с песчано-глинистым цементом. Мелкие желваки фосфорита
VI	Гипс пористый. Доломиты, затронутые выветриванием. Железная руда-синька. Известняки отталкованные. Мерзлые породы III—V категорий. Меловые породы мягкие. Мергель неизмененный. Руды охристо-глинистые с включением желваков бурого железняка до 50%. Пемза. Сланцы углистые. Трепел
VII	Алевролиты плотные глинистые. Гипс плотный. Глины песчанистые. Доломиты неизмененные. Мартитовые руды мягкие. Змеевики отталкованные. Известняки мягкие. Ил плотный, мелководный. Конгломераты слабых осадочных пород с известково-глинистым цементом. Мергель известковистый. Опоки топкозернистые. Сильвиниты с прослойками каменной соли. Сланцы сильно выветрелые: аспидные, хлоритовые, слюдистые. Сланцы охристые и углистые с прослойками глины. Соль каменная с мергелистыми прослойками и включением ангидрита. Солончак плотный
VIII	Аргиллиты средней плотности. Глины отвердевшие. Железные руды мягкие. Змеевики с включением асбеста. Колчеданы зоны выщелачивания. Карналлит. Ракушечник. Свинцово-цинковые окисленные руды. Сильвиниты мелкокристаллические. Сланцы: метаморфизированные хлоритовые, кальцито-хлоритовые, серицитовые, кварцево-серицитовые и серицито-хлоритовые, глинистые, углисто-глинистые, слабые, песчанистые. Туфы выветрелые. Мерзлые породы VI—VII категорий

Продолжение

Категория горных пород по буримости	Горные породы
IX	Алевролиты песчано-глинистые. Совершенно выветрелые каолинизированные: граниты, гранодиориты, диориты. Диабазы совершенно выветрелые. Выветрелые: железные руды пористые, известняки мергелистые. Лимониты. Мел плотный. Песчаники выветрелые каолинизированные и глинистые крупнозернистые. Совершенно выветрелые каолинизированные: порфириты, сиениты. Соль калийная. Туфы, затронутые выветриванием.
X	Апатитовая сахаровидная руда. Брекчии рудные. Граниты сильно выветрелые. Гипсо-ангидрид. Дуниты сильно выветрелые. Руды бурожелезняковые солитовые. Змеевики сильно выветрелые. Известняки мергелистые средней крепости. Конгломераты с глинистым цементом. Сланцы глинистые, кристаллические, слюдяные, серицитовые и талько-хлоритовые, углистые и горючие. Сульфидные брекчиевидные и сульфидно-медно-никелевые руды. Фосфориты слабо сцементированные желваковые. Церусситовые руды. Перидотиты сильно выветрелые. Песчаники с глинистым цементом
XI	Алевролиты с включением кварца. Амфиболиты выветрелые. Аргиллиты плотные. Березиты выветрелые. Бокситы слабо уплотненные. Брекчии джаспероидно-кварцевые и роговиковые кварцевые в значительной степени раздробленные. Гнейсы биотитовые и пироксеновые разрушенные. Сильно выветрелые: гранодиориты, диабазы. Дуниты выветрелые. Руды гематитовые и мартитовые. Змеевики выветрелые. Известняки крупнозернистые, мраморизованные, доломитизированные. Кварциты выветрелые минерализованные. Колчеданные руды выветрелые. Марганцевые руды крупнозернистые. Перидотиты выветрелые. Песчаники с известковым цементом. Роговики выщелоченные железистые. Сланцы известково-хлоритовые, известково-глинистые, серицитовые и кварцево-серицитовые, амфиболовые, плотные глинистые. Сульфидные свинцово-цинковые, медно-никилевые руды. Туфы альбитофировые. Филлиты неокварцованные
XII	Выветрелые андезиты. Апатито-нефелиновая руда. Аргиллиты весьма плотные. Ангидриты. Базальты, затронутые выветриванием. Березиты слабо выветрелые. Бокситы плотные. Выветрелые: габбро, гнейсы, граниты, диабазы. Диориты выветрелые крупнозернистые. Доломиты плотные. Дуниты сильно серпентизированные. Змеевики неизмененные. Известняки среднезернистые плотные доломитизированные. Кварцево-турмалиновые выветрелые породы и кварцевые жильные породы с преобладанием сульфидов. Кварцево-карбонатные породы. Кварциты слабо выветрелые минерализованные. Медноколчеданные

Продолжение

Категория горных пород по буримости	Горные породы
	руды. Конгломераты с галькой из изверженных пород с известковым цементом. Липариты сильно выветрелые. Песчаники аркозовые медистые. Полиметаллические руды среднезернистые. Порфиры сильно выветрелые кварцевые. Роговики пироксенплагиоклазовые. Выветрелые: сиениты, скарны. Сланцы бескварцевые: хлоритовые, хлорито-серицитовые, крепкие глинистые. Фосфориты пластовые. Слабые хромитовые руды в серпентинитах
XIII	Амфиболиты среднезернистые. Андезиты крупнозернистые выветрелые. Березиты невыветрелые. Габбро крупнозернистые выветрелые. Слабо выветрелые: граниты, гранодиориты, диабазы. Диориты выветрелые среднезернистые. Железные руды магнетитовые крупнозернистые и мартитовые плотные. Известняки мелкозернистые доломитизированные плотные. Известняки мелкозернистые доломитизированные и слабо скарнированные. Кварциты крупнозернистые выветрелые. Кератофиры оруденелые кварцевые. Колчедан медный. Липариты выветрелые крупнозернистые. Змеевики плотные. Магнезиты мелкокристаллические. Мончикиты выветрелые. Руды пентландитовые и пирротиновые медно-никелевые. Песчаники медистые мелкозернистые, с известково-кремнистым цементом. Пироксениты оруденелые. Руды полиметаллические с кварцем. Порфиры выветрелые крупнозернистые, кварцевые. Роговики оруденелые баритоносные. Сиениты выветрелые крупнозернистые. Сидериты неизмененные. Руды сульфидные массивные. Хромитовые руды в серпентинитах.
XIV	Андезиты среднезернистые выветрелые. Березиты плотные. Габбро измененные. Крупнозернистые: гнейсы, граниты, гранодиориты. Джаспероиды дробленые и интенсивно трещиноватые. Диабазы крупнозернистые. Руды крупнозернистые магнетито-гематитовые. Змеевики весьма плотные. Известняки тонкозернистые баритизированные плотные и доломитизированные очень плотные. Кварцевые золотоносные жилы с большим содержанием сульфидов. Кварциты трещиноватые минерализованные. Липариты выветрелые среднезернистые. Магнезиты окварцованные. Медно-порфировые крупнозернистые руды. Опоки кремнистые. Пегматиты слюдистые оловосодержащие. Перидотиты слабо выветрелые. Песчаники плотные среднезернистые. Пироксениты измененные. Порфиры выветрелые среднезернистые кварцевые. Роговики оруденелые. Сиениты среднезернистые. Скарны слабо выветрелые. Сланцы окварцованные: глинистые, углисто-глинистые, слюдистые, хлоритовые, серицитовые, крепкие глинистые, песчанистые, филлиты. Суль-

Продолжение

Категория горных пород по буримости	Горные породы
	фидно-магнетитовые руды. Титано-магнетитовые руды крупнозернистые. Туфо-песчаники. Плотные хромитовые руды в серпентинитах
XV	Альбитофиры неизмененные. Амфиболиты мелкозернистые. Березиты окварцованные золотосодержащие. Среднезернистые: граниты, гранодиориты. Джаспероиды трещиноватые. Джеспилиты затронутые выветриванием. Диабазы среднезернистые. Доломиты окварцованные. Руды рассланцованные магнетитовые, гематитовые и окремнелые бурые железняки. Мраморы. Кварц жильный трещиноватый. Кератофиры неизмененные. Колчедан окварцованный. Конгломераты из галек изверженных пород с кремнистым цементом. Руды браунит-псиломелановые. Мончикиты, не затронутые выветриванием. Пироксениты оловосодержащие. Руды полиметаллические мелкозернистые с преобладанием пирита. Гранит-порфиры весьма плотные мелкозернистые кварцевые. Руды свинцово-цинковые и сурьмяные с прожилками кварца. Скарны с оруденением. Сланцы аспидные. Туфы порфировые. Туффиты известковые пористые. Туфо-брекчии альбитофиров. Филлиты
XVI	Альбитофиры кварцевые. Базальты пористые. Габбро среднезернистые. Габбро-амфиболиты. Среднезернистые гнейсы. Диориты с включением рудных минералов. Дуниты среднезернистые. Магнетитовые руды с включением скарновых минералов. Известняки сильно окварцованные. Кварцево-турмалиновые породы и кварцевые жилы с небольшим содержанием сульфидов. Кварциты вторичные и с прослойками железной руды. Кварциты мелкозернистые. Колчеданы сильно окварцованные. Липариты мелкозернистые. Руды браунитовые. Перидотиты среднезернистые. Песчаники кремнистые. Порфиры среднезернистые кварцевые. Порфириты среднезернистые. Роговики гидрогематитовые. Сидериты окремненные. Скарны гранато-пироксеновые. Фосфориты окремненные. Хромитовые руды мелкозернистые
XVII	Альбитофиры плотные кварцевые. Базальты среднезернистые. Мелкозернистые: габбро, граниты, гранодиориты. Грейзены среднезернистые. Джаспероиды сильно окремненные. Джеспилиты плотные. Диабазы мелкозернистые. Диориты окварцованные. Дуниты плотные. Руды мелкозернистые магнетито-гематитовые. Змеевики окремненные. Известняки кремнистые. Кварц жильный без сульфидов. Микрокварциты с сульфидами. Колчеданы тонко-зернистые окварцованные. Пегматиты слабые. Песчаники кремнистые плотные. Порфиры очень плотные кварцевые. Роговики с кварц-турмалиновыми прожилка-

Продолжение

Категория горных пород по буримости	Горные породы
	ми. Сиениты плотные и нефелиновые. Скарны датолито-геденбергитовые. Сланцы кремнистые. Трахиты среднезернистые. Яшмы плотные.
XVIII	Андезиты плотные. Базальты мелкозернистые. Гнейсы биотитовые, биотит-гранатовые и пироксеновые окварцованные. Грейзены кварцевые. Мелкозернистые диориты. Кварцевые брекчии с кварцевым цементом. Микрокварциты с прожилками кварца. Кератофиры мелкозернистые. Песчаники плотные кварцитовидные. Сиенит-порфиры. Порфиры кварцевые. Порфириты мелкозернистые весьма плотные. Роговики железистые. Сиениты весьма плотные мелкозернистые. Скарны мелкозернистые. Сланцы яшмовидные кремнистые. Титано-магнетитовые руды мелкозернистые. Трахиты мелкозернистые весьма плотные. Яшмы весьма плотные.
XIX	Альбитофиры сильно окварцованные мелкозернистые. Весьма плотные: андезиты, базальты. Микрограниты. Джеспилиты очень плотные. Весьма плотные: диабазы, диориты. Руды плотные гематитовые, микрокварциты неизмененные. Колчеданы мелкозернистые сильно окварцованные, брекчиевидные руды. Песчаники неизмененные кварцитовидные. Порфириты весьма плотные, совершенно не затронутые выветриванием. Роговики весьма плотные железистые. Скарны окремненные. Титано-магнетитовые руды весьма плотные. Яшмы неизмененные
XX	Неизмененные сливные: андезиты, джеспилиты. Базальты. Железные руды неизмененные гематито-сливные. Кварц сливной. Кремень. Микрокварциты очень плотные сливные. Роговики магнетито-рогово-обманковые и магнетитовые. Скарны интенсивно-окремненные. Титано-магнетитовые неизмененные сливные руды. Яшмы в высшей степени плотные сливные

Примечание: Строительные отходы (так называемый культурный слой), искусственные образования и т. п. приравниваются к категориям горных пород по основному (чистому) времени бурения 1 м шпура.

3. Характеристика горных пород по категориям отбойности

Категория горных пород по отбойности	Горные породы
Iа, I	Угли с большим количеством развитых трещин, свободно отбиваются, могут отбиваться вручную. Глина жирная, мягкая. Грунты глинисто-песчанистые с включением гальки, щебня и небольших валунов массой до 5 кг, при наличии валунов до 30% в объеме. Дресва. Лед. Отвалы породы II и более высоких категорий. Суглинок тяжелый. Суглинок смешанный со щебнем и галькой.
II	Угли с явно выраженным кливажем по двум и более плоскостям и развитыми трещинами, отбиваются большими глыбами. Галька, гравий и щебень. Глина тяжелая, ломовая. Глина жирная и суглинок тяжелый с примесью щебня или гальки и валунов массой до 25 кг с содержанием валунов до 10%. Глины мореные с валунами массой до 50 кг при количестве их от 10 до 30% от объема породы. Глина сланцеватая
III	Угли со слабо выраженными кливажем и трещинами, хорошо отбиваются без предварительного подбоя. Галька крупная размером до 90 мм, чистая или с примесью валунов массой до 10 кг. Породы мелкоразборные IV и более высоких категорий. Породы, превращенные в дресву или мелкие продукты выветривания. Продукты механического разрушения коренных пород слабо связанные
IV	Антрациты с явно выраженным кливажем и угли, при выемке которых необходимо производить подбой, отбиваются крупными кусками. Алевролиты глинистые, слабо сцементированные. Аргиллиты слабые. Конгломераты осадочных пород и песчаники, слабосцементированные песчано-глинистым цементом. Мергели мягкие. Песчано-глинистые породы с включением мелких желваков фосфорита, сидерита и других пород
V	Антрациты со слабо выраженным кливажем и вязкие угли, не имеющие кливажа и трещин, требующие предварительного подбоя, отбиваются кусками средней величины. Гипс пористый. Железная руда-синька. Мергели. Мерзлые породы I—III категорий. Меловые породы, мягкие. Пемза. Сланцы углистые. Трепел
VI	Антрациты плотные и весьма вязкие угли, не имеющие кливажа и трещин, с большим количеством включений колчедана и почек, выемка которых требует производства предварительного подбоя, отбиваются мелкими кусками и мелочью Алевролиты плотные глинистые. Глины песчанистые. Гипс. Змеевики отталькованные. Ил плотный мелководный. Известняки мягкие. Конгломераты слабых осадочных пород с известково-глинистым цементом. Мартитовые руды мягкие

Продолжение

Категория горных пород по отбойности	Горные породы
VII	Антрациты плотные и весьма вязкие угли, не имеющие кливажа и трещин, с большим количеством включений колчедана и почек, сильно спаянные с боковыми породами, выемка которых требует производства предварительного подбоя, отбиваются мелкими кусками и мелочью. Мергель крепкий. Опоки, сланцы охристые и углистые с прослойками глины, сильно выветрелые, аспидные, хлоритовые, слюдистые сланцы. Солончаки плотные
VIII	Антрациты плотные и весьма вязкие угли, не имеющие кливажа и трещин, с большим количеством включений колчедана и почек, сильно спаянные с боковыми породами, выемка которых требует производства предварительного подбоя, отбиваются мелкими кусками и мелочью. Аргиллиты. Глины отвердевшие. Железные руды мягкие. Колчеданы зоны выщелачивания. Сажистые руды. Свинцово-цинковые окисленные руды. Туфы выветрелые
IX	Антрациты плотные (слитные) и весьма вязкие угли, не имеющие кливажа и трещин, с большим количеством включений колчедана и почек, сильно спаянные с боковыми породами, выемка которых требует производства предварительного подбоя, отбиваются мелкими кусками и мелочью. Алевролиты. Совершенно выветрелые каолинизированные: граниты, диориты, песчаники, порфириты, сиениты. Известняки мергелистые. Железные руды пористые, сильно выветрелые. Лимониты. Мел плотный. Песчаники глинистые крупнозернистые. Сланцы глинистые и углисто-глинистые. Слабые песчанистые сланцы. Соль калийная и каменная
X	Сланцы метаморфизированные хлоритовые, серицитовые, кварцево-серицитовые и серицито-хлоритовые. Апатитовая сахаровидная руда. Сланцы глинистые и кристаллические: аспидные, слюдяные, серицитовые, талько-хлоритовые. Сланцы углистые и горючие. Фосфориты желваковые слабосцементированные
XI	Доломиты. Сильно выветрелые: дуниты, змеевики, перидотиты. Известняки мергелистые средней крепости. Конгломераты и песчаники с глинистым цементом. Руды буро-железняковые солитовые. Руды церуситовые. Алевролиты с включением кварца. Аргиллиты крепкие. Бокситы. Выщелоченные железистые роговики и джеспилиты. Известняки доломитизированные сильно выветрелые. Песчаники с известковым цементом. Руды крупнозернистые, сульфидные, марганцевые и свинцово-цинковые

Продолжение

Категория горных пород по отбойности	Горные породы
	Ангидриты. Бокситы плотные. Слабо выветрелые березиты, апатито-нефелиновые руды. Змеевики, кварцит минерализованный слабо выветрелый. Кварцевые жильные породы с преобладанием сульфидов. Мартитовые руды, слабые хромитовые руды в серпентинитах. Сланцы бескварцевые: хлоритовые, хлорито-серицитовые и др. Сланцы глинистые, крепкие, фосфориты. Руды гематитовые и мартитовые с прослойками сланцев

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

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

Общие положения

1. Основным условием для введения типовых норм выработки является установление категорий горных пород по буримости и отбойности. В этих целях шахты и производственные объединения до введения типовых норм выработки должны единовременно опробовать машинами и механизмами (буровыми установками, ручными бурильными перфораторами, колонковыми и ручными электросверлами и отбойными молотками) все горные породы в подготовительных забоях и составить карты распределения горных пород по категориям буримости и отбойности.

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

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

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

Составленные карты утверждаются главным инженером производственного объединения и являются, наряду со сборником типовых норм, основными документами для применения норм выработки.

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

При установлении количества забоев необходимо руководствоваться следующим: по каждому шахтопласту должны быть охвачены все применяемые машины и механизмы по бурению и отбойке горных пород.

Количество забоев для проведения исследований по каждому показателю определяется согласно методическим указаниям настоящей инструкции.

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

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

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

5. В обязанности шахтной комиссии входит:

а) разработка календарного графика опробования горных пород в подготовительных забоях по данной шахте с указанием даты начала и окончания наблюдений по каждому забою в отдельности, фамилий назначенных для проведения опробования рабочих и хронометражистов;

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

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

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

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

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

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

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

Сравнивая полученные средние величины с соответствующими величинами классификации, отделы нормирования труда и заработной платы производственных объединений составляют карты шахтопластов и горных пород по буримости и отбойности. Формы карт распределения горных пород по категориям прилагаются (см. форму 3).

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

Методические указания

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

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

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

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

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

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

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

При определении категорий буримости горных пород ручными пневматическими бурильными перфораторами и бурильными установками вращательно-ударного действия типов БУ и БУР:

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

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

в) давление сжатого воздуха у бурильного перфоратора — 5 ати, у бурильной машины — 4,5—5 ати;

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

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

е) бурение осуществляется с промывкой водой. Расход воды должен быть постоянным: при бурении перфораторами — не менее 5 л/мин., при бурении бурильной машиной — не менее 12 л/мин.;

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

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

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

л) давление сжатого воздуха фиксируется по показаниям манометра во время работы бурильного перфоратора, машины трижды: в начале, в середине и при окончании бурения шпура.

Нормальным снижением давления сжатого воздуха во время бурения считается 0,2 ати, при таком изменении показаний манометра рабочим следует считать давление, показанное манометром до включения бурильного перфоратора, машины в работу, а при большем снижении давления — показания манометра во время бурения.

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

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

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

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

а) на давление сжатого воздуха

Давление сжатого воздуха, ати	Поправочный коэффициент
Для перфораторов	
4,0	0,77
4,5	0,88
5,0	1,00
5,5	1,14
6,0	1,27
6,5	1,41
7,0	1,55
Для бурильных машин	
до 4,5	0,88
4,5—5,0	1,00
5,1—5,5	1,13
5,6—6,0	1,26
6,1—6,5	1,40
6,6 и более	1,54

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

б) на направление шпура для перфораторов при бурении без пневмоподдержки

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

в) на диаметр коронки

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

При определении категорий горных пород электрическими (пневматическими), колонковыми электросверлами и бурильными электровращательными установками типов БУЭ и КБМ:

а) бурение должно производиться новыми резцами заводского изготовления диаметром 42 мм, получившими наибольшее распространение в бассейне, армированными пластинками твердого сплава;

б) число оборотов шпинделя, инструмента должно быть: для колонковых электросверл и бурильных электровращательных машин — максимально допустимое; для ручных сверл — в пределах 650—750 об/мин.;

в) шпуры бурятся с углом заложения ± 35° к горизонту;

г) давление сжатого воздуха у пневмосверла должно быть 5 ати.

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

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

Обуривание забоя ручными электросверлами (пневмосверлами) должно производиться одним рабочим.

Наблюдения и запись времени следует вести непрерывно по каждому шпуру в отдельности.

При заполнении актов определения фактических средних затрат основного (чистого) времени на бурение 1 м шпура по каждому забою должно быть рассчитано время бурения, приведенное к стандартным условиям. Для получения этого времени необходимо фактические затраты основного (чистого) времени (в минутах) на бурение 1 м шпура умножать на следующие поправочные коэффициенты:

а) на число оборотов шпинделя сверла (при бурении ручными электросверлами):

Число оборотов шпинделя в минуту	Поправочный коэффициент
280—360	0,6
500—560	0,8
600—750	1,0
Более 750	1,1

Примечание. На бурение колонковыми электросверлами и бурильными электровращательными установками приведенные коэффициенты на число оборотов шпинделя не распространяются.

б) на диаметр резца:

Диаметр резца, мм	36	38	40	42—43	44	46
Поправочный коэффициент	1,36	1,22	1,10	1,0	0,91	0,83

в) на направление (угол заложения) шпура (для ручных электросверл и пневмосверл):

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

г) на давление сжатого воздуха (для пневмосверла):

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

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

Определение категорий отбойности горных пород производится при следующих стандартных условиях:

а) при давлении сжатого воздуха у молотка 5 ати;

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

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

г) длина уступа (ширина забоя) 8,01—12,0 м;

д) угол наклона выработки ±10°.

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

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

а) на давление сжатого воздуха:

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

б) на длину уступа (ширину забоя):

Длина уступа (ширина забоя), м	Поправочный коэффициент
До 2,0	0,510
2,01—4,0	0,575
4,01—5,0	0,750
5,01—6,0	0,850
6,01—8,0	0,950
8,01—12,0	1,000
12,01—16,0	1,050

в) на угол наклона выработки:

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

Форма 1

Утверждаю
Главный инженер шахты

. . . . . .
(подпись)

«. . . .» . . . . . 197 г.

АКТ

ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФАКТИЧЕСКИХ СРЕДНИХ ЗАТРАТ ВРЕМЕНИ НА БУРЕНИЕ 1 м ШПУРА ПНЕВМАТИЧЕСКИМИ БУРИЛЬНЫМИ ПЕРФОРАТОРАМИ И БУРИЛЬНЫМИ УСТАНОВКАМИ ТИПОВ БУ И БУР

Число . . . . . месяц . . . . . год . . .

1. Производственное объединение . . . . . .
2. Шахта . . . . . .
3. Участок . . . . . , горизонт . . . , забой . . .
4. Наименование горной породы и ее краткая характеристика . . . . . .
5. Структура, напластование, трещиноватость, вязкость и кливаж . . . . . .
6. Тип и марка бурильного перфоратора, машины . . . . . .
7. Тип пневмоподдержки . . . . . .
8. Бурение (с продувкой, с промывкой) . . . . . .
9. Буровая коронка (твердосплавная, стальная) . . . . . , тип, форма . . . . . , угол заточки . . . . . , диаметр коронки бура: начальный . . . . мм, конечный . . . . мм, марка твердого сплава . . . . . .
10. Эскиз забоя (в двух проекциях), расположение и направление шпуров.

11. Результаты бурения

Шпуры		Направление (угол заложения) шпура, град.	Среднее давление сжатого воздуха, ати	Средний диаметр коронки бура, мм	Фактическое основное (чистое) время бурения, мин.		Поправочные коэффициенты			Общий поправочный коэффициент	Приведенное к стандартным условиям основное (чистое) время бурения (с учетом общего коэффициента), мин.	
№ п. п.	Глубина (без забуривания), м				всего	на 1 м шпура	на направление (угол заложения) шпура	на давление сжатого воздуха	на диаметр коронки		всего	на 1 м шпура

Итого...

Председатель комиссии *(подпись)*

Члены комиссии *(подписи)*

Форма 1

Утверждаю
Главный инженер шахты

. . . . . .
(подпись)

«. . . .» . . . . . 197 г.

АКТ

ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФАКТИЧЕСКИХ СРЕДНИХ ЗАТРАТ ВРЕМЕНИ НА БУРЕНИЕ 1 м ШПУРА КОЛОНКОВЫМИ И РУЧНЫМИ ЭЛЕКТРОСВЕРЛАМИ (ПНЕВМОСВЕРЛАМИ) И БУРИЛЬНЫМИ УСТАНОВКАМИ ТИПОВ БУЭ И КБМ

Число . . . . . месяц . . . . . год . . .

1. Производственное объединение . . . . . .
2. Шахта . . . . . .
3. Участок . . . . . , горизонт . . . , забой . . .
4. Наименование горной породы и ее краткая характеристика . . . . . .
5. Структура, напластование, трещиноватость, вязкость и кливаж . . . . . .
6. Тип и марка сверла, машины . . . . . .
7. Тип и марка резца . . . . . , марка твердого сплава . . . . . , угол заточки . . . . град., диаметр . . . . мм.
8. Число оборотов шпинделя в минуту по паспорту . . . . . и фактически при определении категории горных пород . . . . .
9. Эскиз забоя (в двух проекциях), расположение и направление шпуров.

10. Результаты бурения

Шпуры		Диаметр резца, мм	Число оборотов шпинделя в мин.	Направление (угол заложения) шпура, град.	Фактическое основное (чистое) время бурения, мин.		Поправочные коэффициенты			Общий поправочный коэффициент	Приведенное к стандартным условиям основное (чистое) время бурения с учетом общего коэффициента, мин.	
№ п. п.	Глубина, м				всего	на 1 м шпура	на число оборотов шпинделя	на диаметр резца	на направление (угол заложения) шпура		всего	на 1 м шпура

Итого..

Председатель комиссии *(подпись)*

Члены комиссии *(подписи)*

Форма 1

Утверждаю
Главный инженер шахты
. . . . . .
(подпись)
«. . . .» . . . . . 197 г.

Акт
ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФАКТИЧЕСКИХ СРЕДНИХ ЗАТРАТ ВРЕМЕНИ НА ОТБОЙКУ 1 м³ ГОРНЫХ ПОРОД ОТБОЙНЫМИ МОЛОТКАМИ

Число . . . . . , месяц . . . . . , год . . . .

1. *Производственное объединение* . . . . . .
2. Шахта . . . . . .
3. Участок . . . . . , забой . . . . . .
4. Наименование горной породы и ее краткая характеристика . . . . . .
5. Тип и марка отбойного молотка . . . . . .
6. Результаты отбойки:

№ наблюдения	Дата наблюдения	Длина уступа (ширина забоя), м	Угол наклона выработки, град.	Давление сжатого воздуха, ати	Основное (чистое) время отбойки, мин.	Объем горной породы, отбитой за чистое время отбойки, м³	Среднее время отбойки 1 м³ горных пород, мин.

Продолжение

Поправочные коэффициенты			Общий поправочный коэффициент	Приведенное к стандартным условиям основное (чистое) время отбойки 1 м³ горных пород с учетом общего коэффициента
на давление сжатого воздуха	на длину уступа (ширину забоя)	на угол наклона выработки		

Председатель комиссии (подпись)

Члены комиссии (подписи)

Форма 2

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

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

Начальник отдела нормирования труда и заработной платы производственного объединения (подпись)

Начальник НИС (подпись)

* Форма 2 заполняется по каждому виду машин и механизмов или по группам, объединенным в нормах выработки по чистому времени бурения или отбойности.

Форма 3

Согласовано
Председатель теркома профсоюза рабочих угольной промышленности
. . . . . .
(подпись)
« . . . » . . . . . 197 г.

Утверждаю
Главный инженер производственного объединения . . . . . .
. . . . . .
(подпись)
« . . . » . . . . . 197 г.

КАРТА

распределения шахтопластов, горных пород по категориям буримости и отбойности на шахтах производственного объединения . . . . . для технического нормирования горных работ

Наименование, символ пласта	Бурильные установки				Пневматические бурильные перфораторы			
	БУ и БУР		БУЭ и КБМ		ПР30		ПР24, ПР25	
	приведенное время, мин./м шпура	категория горных пород по буримости	приведенное время, мин./м шпура	категория горных пород по буримости	приведенное время, мин./м шпура	категория горных пород по буримости	приведенное время, мин./м шпура	категория горных пород по буримости

Продолжение

Ручные электросверла (пневмосверла)		Колонковые электросверла и электрогидравлические буры		Отбойные молотки		Наименование и характеристика горных пород
приведенное время, мин./м шпура	категория горных пород по буримости	приведенное время, мин./м шпура	категория горных пород по буримости	приведенное время, мин./м³ горных пород	категория горных пород по отбойности	

Начальник отдела нормирования труда и заработной платы производственного объединения (подпись)

Примечание. Форма 3 составляется по материалам формы 2.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

СПРАВОЧНАЯ ТАБЛИЦА

коэффициентов разрыхления горных пород

Категория горных пород по буримости	Коэффициент разрыхления (ориентировочно)	Категория горных пород по буримости	Коэффициент разрыхления (ориентировочно)
I	1,10—1,20	XI	1,35—1,55
II	1,20—1,30	XII	1,35—1,55
III	1,25—1,35	XIII	1,40—1,60
IV	1,25—1,40	XIV	1,40—1,60
V	1,25—1,45	XV	1,40—1,60
VI	1,30—1,45	XVI	1,50—1,70
VII	1,30—1,45	XVII	1,50—1,80
VIII	1,35—1,50	XVIII	1,60—1,90
IX	1,35—1,50	XIX	1,70—2,00
X	1,35—1,50	XX	1,70—2,00

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

ПРИМЕРЫ

расчета комплексных норм выработки и расценок на проведение горных выработок

1. Двухпутный откаточный штрек

Факторы, влияющие на уровень норм выработки

Факторы	Характеристика факторов	Поправочный коэффициент к нормам выработки	Основание для установления поправочного коэффициента
Площадь сечения выработки, м²:			
в свету	12,1		
в проходке	15,5		
Угол наклона выработки, град.	0		
Подвигание забоя за цикл, м	2,0		
Категория горных пород по буримости	XIV		
Марка бурильной установки	БУР-2		
Диаметр коронки, мм	42		
Давление сжатого воздуха, ати	5,0		

Продолжение

Факторы	Характеристика факторов	Поправочный коэффициент к нормам выработки	Основание для установления поправочного коэффициента
Количество шпуров	51		
Глубина шпура, м	2,5		
Марка погрузочной машины	ППМ-4м		
Ширина выработки по почве, м	5,12		
Фронт погрузки машины, м	4,0	0,9	Табл. 8, п. 1
Способ транспортирования породы	в вагонетках		
Способ откатки вагонеток	вручную		
Расстояние откатки вагонеток, м	50		
Марка и вместимость вагонетки, м³	УВГ-2,5	1,1	Табл. 8, п. 5
Плотность породы, т/м³	2,8		
Марка крепи	АКП-3		
Расстояние между рамами, м	1,0		
Вид затяжки	сплошная		
Материал затяжки	дерево		
Количество путей в выработке	2	0,5	Табл. 40, п. 3
Марка рельсов	Р-33		
Расстояние между шпалами, м	0,70		
Ширина колеи, мм	900		
Материал шпал	железобетон	0,9	Табл. 40, п. 2
Площадь сечения водоотливной канавки, м²	0,20		
Способ проведения канавки	вместе с проведением штрека		
Материал вентиляционных труб	прорезиненные		
Количество горнопроходческих циклов в смену	1	0,85	стр. 3

Данные для расчета комплексной нормы выработки и расценки

Объемы работ по процессам на цикл

Бурение шпуров по породе, м шпура:

$$51 \times 2{,}5 = 127{,}5.$$

Уборка породы, м³:

$$15{,}5 \times 2 = 31{,}0.$$

Крепление забоя, рам:

$$2{,}0 : 1{,}0 = 2{,}0.$$

Настилка пути, м — 2.

Навеска вентиляционных труб, м — 2.

Проведение и крепление водоотливной канавки, м — 2.

Расчет комплексной нормы выработки и расценки

Вид работы	Ед. изм.	Норма выработки			Объем работ на цикл	Потребное количество чел.-смен по норме	Тарифная ставка, руб.-коп.	Расценка, руб.-коп.		Основание для установления нормы выработки
		по сборнику	«К» по сборнику	установленная				на 1 цикл	на 1 м	
Бурение шпуров по породе	м	191	—	191	127,5	0,668	9-34	6-24	—	Табл. 2, 7б
Бурение шпуров по породе	м	191	—	191	127,5	0,668	9-34	6-24	—	Табл. 2, 7б
Бурение шпуров по породе	м	191	—	191	127,5	0,668	8-17	5-46	—	Табл. 2, 7б
Погрузка породы	м³	69,4	0,9; 1,1	68,7	31,0	0,651	9-34	6-09	—	Табл. 8, 3б
Погрузка породы						0,435	8-17	3-55	—	Табл. 8, 3б
Крепление	рама	1,44	—	1,44	2,0	1,389	9-34	12-97	—	Табл. 19, 17в
Настилка пути	м	10,1	0,9; 0,5	4,54	2,0	0,441	8-17	3-60	—	Табл. 40, 2е
Крепление канавки	м	42	—	42	2,0	0,048	8-17	0-39	—	Табл. 24, 1г
Навеска вентиляционных труб	м	173	—	173	2,0	0,012	8-17	0-10	—	Табл. 28, 2а
Откатка породы	м³	70,5	—	70,5	31,0	0,439	8-17	3-59	—	Табл. 39, 36д
Комплексная норма	м			0,369		5,420		48-23	24-11	
Комплексная норма с учетом «К» на заряжание, взрывание и проветривание	м		0,85	0,314		6,369		56-67	28-34	

2. Вентиляционный штрек

Факторы, влияющие на уровень норм выработки

Факторы	Характеристика факторов	Поправочный коэффициент к нормам выработки	Основание для установления поправочного коэффициента
Площадь сечения выработки, м²:			
в свету	7,9		
в проходке	10,6		
в т. ч. породного забоя	7,1		
Угол наклона выработки, град.	0		
Высота выработки, м	2,5		
Вынимаемая мощность пласта, м	0,9		
Подвигание забоя за цикл, м	1,5		
Количество шпуров по породе, шпур	21		
Категория горных пород по буримости	VIII		
Марка бурильного механизма	ЭР-14Д		
Число оборотов шпинделя, об./мин.	860	1,05	Табл. 6, п. 1
Диаметр коронки, мм	42		
Глубина шпура, м	1,5		
Место уборки породы	в лаву		
Марка закладочной установки	ЗУ-1		
Вместимость скрепера, м³	0,20		
Ширина забучиваемой полосы, м	1,5		
Марка крепи	АКП-3		
Расстояние между рамами, м	0,5		
Материал затяжки	дерево		
Вид затяжки	всплошную		
Марка рельсов	Р-33		
Ширина колеи, мм	900		
Расстояние между шпалами, м	0,7		
Количество горнопроходческих циклов в смену	0,5	0,95	стр. 3

Данные для расчета комплексной нормы выработки и расценки

Объемы работ по процессам на цикл

Бурение шпуров по породе, м шпура:

$$21 \times 1{,}5 = 31{,}5.$$

Закладка породы в лаву, м³ в плотном теле:

$$7{,}1 \times 1{,}5 = 10{,}6.$$

Передвижка скреперной закладочной установки: одна передвижка на цикл.

Крепление забоя, рама:

$$1{,}5 : 0{,}8 = 1{,}88.$$

Настилка одноколейного рельсового пути, м — 1,5

Расчет комплексной нормы выработки и расценки

Вид работы	Ед. изм.	Норма выработки			Объем работ на цикл	Потребное количество чел.-смен по норме	Тарифная ставка, руб.-коп.	Расценка, руб.-коп.		Основание для установления нормы выработки
		по сборнику	«К» по сборнику	установленная				на 1 цикл	на 1 м	
Бурение шпуров по породе	м шпура	75,5	1,05	79,3	31,5	0,397	9-34	3-71	—	Табл. 6, 6в
Закладка породы в раскоску скреперной закладочной установкой	м³	18,0	—	18,0	10,6	0,589	9-34	5-50	—	Табл. 15, 2в
	м³	18,0	—	18,0	10,6	0,589	9-34	5-50	—	»
Передвижка скреперной закладочной установки	передвижка	8,1	—	8,1	1,0	0,123	9-34	1-15	—	Стр. 57
		8,1	—	8,1	1,0	0,123	9-34	1-15	—	»
Крепление забоя	рама	2,11	—	2,11	1,88	0,891	9-34	8-32	—	Табл. 19, 3б
Настилка рельсового пути	м	10,1	—	10,1	1,5	0,148	8-17	1-21	—	Табл. 40, 2е
Комплексная норма	м			0,524		2,860		26-54	17-69	
Комплексная норма с учетом «К» на заряжание, взрывание и проветривание	м		0,95	0,497		3,018		28-00	18-67	

ОГЛАВЛЕНИЕ

Общая часть 3
Техническая часть 6
Нормативная часть 20

Раздел I. Типовые нормы выработки

Глава 1. **Горноподготовительные работы** 20
§ 1. Бурение скважин буровыми станками (машинами) 20
§ 2. Бурение шпуров бурильными установками . . . 27
§ 3. Бурение шпуров пневматическими ручными перфораторами 30
§ 4. Бурение шпуров колонковыми электросверлами и электрогидравлическим буром ЭБГП-1 34
§ 5. Бурение шпуров ручными электросверлами (пневмосверлами) по углю и породе 37
§ 6. Отбойка угля и породы отбойными молотками 40
§ 7. Погрузка породы (угля) погрузочными машинами 43
§ 8. Уборка породы (угля) скреперными установками 52
§ 9. Закладка породы в раскоску скреперной закладочной установкой ЗУ-1, передвижка скреперной установки 55
§ 10. Уборка породы в раскоску немеханизированным способом 58
§ 11. Погрузка породы (угля) в вагонетки (скипы) или на конвейер (перегружатель) немеханизированным способом 60
§ 12. Перекидка угля (породы) немеханизированным способом 63
§ 13. Крепление горных выработок металлической арочной и кольцевой крепью 65
§ 14. Крепление горных выработок деревянной крепью, железобетонными стойками с металлическими или железобетонными верхняками 68
§ 15. Крепление горных выработок металлической анкерной крепью 75
§ 16. Крепление восстающих выработок срубовой крепью 78
§ 17. Проведение и крепление водоотливных канавок 80
§ 18. Проведение и крепление дренажных канав и колодцев 82
§ 19. Навеска и снятие вентиляционных труб . . . 86
§ 20. Наращивание скребковых конвейеров 88
§ 21. Доставка взрывчатых веществ в сумках по выработкам 91

Глава 2. **Транспортные работы** 91

§ 22. Откатка горной массы электровозами 91
§ 23. Откатка горной массы в вагонетках лебедками в горизонтальных выработках 100
§ 24. Откатка горной массы немеханизированным способом 103
§ 25. Настилка постоянного и временного пути . . 106
§ 26. Срыв постоянного и временного пути . . . 108
§ 27. Осадка пути с подрывкой почвы без перестилки 109
§ 28. Замена шпал 110
§ 29. Укладка стрелочных переводов (съездов) . . . 111
§ 30. Снятие стрелочных переводов (съездов) . . . 113
§ 31. Гибка рельсов прессом 115
§ 32. Рубка рельсов с помощью пресса 116

Раздел II. Организация выполнения операций по приемам 117

Раздел III. Расчетные нормативы времени по операциям рабочих процессов, учтенных нормами

Глава 1. **Горноподготовительные работы** 146

Бурение скважин буровыми станками (машинами) 146
Бурение шпуров бурильными установками 150
Бурение шпуров пневматическими ручными перфораторами 153
Бурение шпуров колонковыми электросверлами и электрогидравлическим буром ЭБГП-1 157
Бурение шпуров ручными электросверлами (пневмосверлами) по углю и породе 162
Отбойка угля и породы отбойными молотками . . . 166
Погрузка породы (угля) погрузочными машинами . . 168
Уборка породы (угля) скреперными установками . . 182
Закладка породы в раскоску скреперной закладочной установкой ЗУ-1, передвижка скреперной установки . . . 184
Уборка породы в раскоску немеханизированным способом 187
Погрузка породы (угля) в вагонетки (скипы) или на конвейер (перегружатель) немеханизированным способом . . 190
Перекидка угля (породы) немеханизированным способом 193
Крепление горных выработок металлической арочной крепью 195
Крепление горных выработок неполными деревянными рамами 199
Крепление горных выработок металлической анкерной крепью 211
Крепление восстающих выработок срубовой крепью . . 215
Проведение и крепление водоотливных канавок . . 216
Проведение и крепление дренажных канав и колодцев 218
Навеска и снятие вентиляционных труб 221
Наращивание скребковых конвейеров 223

Глава 2. **Транспортные работы** 226

Откатка горной массы электровозами 226
Откатка горной массы в вагонетках лебедками в горизонтальных выработках 230

Откатка горной массы немеханизированным способом 231
Настилка постоянного и временного пути 235
Срыв постоянного и временного пути 237
Осадка пути с подрывкой почвы без перестилки . . . 239
Замена шпал 241
Укладка стрелочных переводов (съездов) 241
Снятие стрелочных переводов (съездов) 244
Гибка рельсов прессом 247
Рубка рельсов с помощью пресса 247

Приложение 1. Методика расчета типовых норм выработки на горноподготовительные и транспортные работы для угольных шахт 251

Приложение 2. Характеристики горных пород по категориям буримости и отбойности 253

Приложение 3. Инструкция по определению категорий буримости и отбойности углей и пород для нормирования горных работ 261

Приложение 4. Справочная таблица коэффициентов разрыхления горных пород . . . 276

Приложение 5. Примеры расчета комплексных норм выработки и расценок на проведение горных выработок 276

Типовые нормы выработки на горноподготовительные и транспортные работы для угольных шахт

Ответственные за выпуск *Д. А. Ушаков, А. М. Анищенко*

Редактор *Б. М. Пипко*

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

Сдано в набор 4. II 1977 г. Подписано в печать 30.III 1977 г.
Формат 60×84 1/16. Печ. л. 18. Уч.-изд. л. 16,25 Зак. № 1247.
Тираж 2000. Бесплатно.

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

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

gost.e-ecolog.ru