

МОЗГОВИЙ ЄВГЕН СЕРГІЙОВИЧ

ПРОЕКТ СПОРУДЖЕННЯ КОМПЛЕКСУ ПІДГОТОВЧИХ ВИРО-
БОК ПЛАСТА С₁ ШАХТИ «ПАВЛОГРАДСЬКА» ВСП ШУ «ПАВ-
ЛОГРАДСЬКЕ» ПАТ «ДТЕК ПАВЛОГРАДВУГІЛЛЯ»

184 Гірництво
спеціаліст

2018

РЕФЕРАТ

Проектирование строительства выработок подготовки 100 лавы шахты «Павлоградская» является одной из первостепенных задач в данном угледобывающем регионе. Введение 100 лавы в эксплуатацию позволит шахте, как структурному подразделению объединения ЧАО «ДТЭК Павлоградуголь», повысить объёмы добычи угля, что повлечет за собой экономический рост региона в целом, т.к. возрастут поступления в бюджеты всех уровней, появятся дополнительные рабочие места и т.д.

При проектировании использованы технологические схемы, применяемые на шахте для проведения подготовительных выработок, учтены реальные возможности шахтного фонда горнопроходческого оборудования.

Тема выбрана на основании анализа плана горных работ на ближайший год.

В основе проекта заложена технологическая схема сооружения объекта в конкретных горно-геологических условиях (вмещающие породы, категорийность шахты, пучение пород почвы и т.д.). Исходя из этого, требуется специфический подход к организации и технологии ведения работ, умение грамотно и эффективно использовать материалы, оборудование и другие фонды, детально продумывая и обосновывая каждый выбор. Это позволит иметь относительную экономию всех фондов при обеспечении требуемого качества и сроков.

Проект выполнен при руководстве и консультации сотрудников кафедры СГГМ, а также благодаря документальной помощи сотрудников ш. «Павлоградская».

Данная работа состоит из пояснительной записки объёмом 96 машинописных страниц и 8 чертежа формата А1.

					БГГМ ПД. 18.03. Р. ПЗ			
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.		Мозговий С.С.			РЕФЕРАТ	Літ.	Лист	Листів
К. розд.		доц. Кравченко К.					1	1
Керівник.		доц. Кравченко К.						
Н. Контр.		доц. Григор'єв О.Є						
Зав. Каф.		проф. Гапєєв С.М.						
						ДВНЗ «НГУ» 184с-16з-7 184 «Гірництво»		

Содержание

ВВЕДЕНИЕ.....	6
РАЗДЕЛ I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	7
1.1. Общие сведения о шахте.....	7
1.2. Краткая геологическая характеристика месторождения.....	8
1.3. Подготовка шахтного поля и отработка пластов.....	12
1.4. Основные конструктивные решения.....	18
РАЗДЕЛ II. ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ВЫРАБОТОК.....	20
2.1. Характеристика подготовительных выработок, обоснование принятых решений и параметров.....	20
2.2. Режим работы.....	21
2.3. Приемка и сдача смены.....	21
2.4. Разрушение массива комбайном.....	23
2.5. Погрузка угля и породы в вагонетки при электровозной откатке.....	24
2.6. Погрузка угля и породы в вагонетки при канатной откатке.....	25
2.7. Возведение крепи.....	27
2.8. Возведение рамно-анкерной крепи.....	28
2.9. Нарращивание рельсового пути.....	31
2.10. Нарращивание вентиляционного трубопровода.....	32
2.11. Нарращивание пожарно-оросительного трубопровода.....	33
2.12. Передвижка концевого блока напочвенной канатной дороги ДКНУ-2.....	34
2.13. Обслуживание компрессорной установки УКВШ-5/7.....	34
2.14. Определение объемов работ.....	35
2.15. Трудоемкость выполнения нормируемых процессов на заходку.....	39
2.15.1. При проведении вентиляционного (конвейерного) штреков.....	39
2.15.2. Проведение монтажной камеры 100 лавы.....	42
2.15.2.1. Организация работ в забое.....	42
2.15.2.2. Проходческие операции.....	44
2.15.2.3. Технология выполнения работ.....	50
2.15.2.4. Меры безопасности.....	51
2.16. Меры безопасности при ведении работ.....	53
2.17. Транспортирование угля и породы, материалов, оборудования и перевозка людей.....	56
РАЗДЕЛ III. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТ.....	58
3.1. Влияние вредных газов.....	58
3.2. Радиационная безопасность.....	59
3.3. Запыленность воздуха в выработке.....	59

					БГГМ ПД. 18.03. Р. ПЗ	Лист
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

	5
3.4. Шумовая нагрузка	60
3.5. Влияние вибрации.....	61
3.6. Освещение.....	61
3.7. Контроль за соблюдением пылегазового режима.....	61
3.8. Противопожарная защита.....	62
3.9. Противопылевые мероприятия в забое.....	62
3.9.1. Очистка от пыли вентиляционного потока воздуха.....	62
3.9.2. Организация противопылевой службы на участке.....	63
3.9.3. Пылевой контроль.....	64
3.9.4. Техника безопасности.....	65
3.10. Противоаварийная защита.....	65
3.10.1. Пожар или взрыв.....	66
3.10.2. Обрушение.....	67
3.10.3. Затопление водой.....	68
3.10.4. Загазирование.....	68
3.10.5 Поражение электротоком.....	70
3.10.6. Застревание клетки.....	70
3.10.7. Поражение ядовитыми химическими веществами.....	71
3.10.8. Оповещение людей об аварии.....	71
3.10.9. Действие людей при аварии.....	71
3.10.10. Коллективные средства защиты.....	71
3.10.11. Индивидуальные средства защиты.....	72
РАЗДЕЛ IV. ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ.....	73
4.1. Исходные данные.....	73
4.2. Расчет стоимости строительства.....	76
4.3. Расчет продолжительности строительства.....	77
4.4. Расчет экономического эффекта.....	78
4.5. Экономические показатели строительства.....	79
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	80
Сметы.....	82

ВВЕДЕНИЕ

Угольная отрасль является самой проблемной в промышленности Украины. В то же время уголь – единственный вид топливного сырья, запасов которого в недрах Украины достаточно для покрытия стратегических потребностей основных секторов экономики.

Однако украинские месторождения характеризуются чрезвычайно сложными горногеологическими условиями эксплуатации, а большинство угледобывающих предприятий – незначительной производственной мощностью и низким техническим уровнем. Кроме того, более 80% промышленных запасов сосредоточено в пластах мощностью до 1.2м, которые в техническом отношении сложны при отработке, имеют значительную газоносность, опасны по взрывам угля и газа.

Одним из способов повышения мощности горного предприятия является увеличения количества одновременно работающих выемочных участков при условии качественной организации работ.

В настоящем комплексном проекте представлены основные решения, касающиеся технологии строительства комплекса выработок подготовки 100 лавы ш. «Павлоградской», что является одной из первостепенных задач на пути развития нового блока.

					БГГМ ПД. 18.03. ВВ. ПЗ			
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.		Мозговий С.С			ВВЕДЕНИЕ	Літ.	Лист	Листів
К. розд.		доц. Кравченко К.					1	1
Керівник.		доц. Кравченко К.						
Н. Контр.		доц. Григор'єв О.Є						
Зав. Каф.		проф. Гапєєв С.М.						
						ДВНЗ «НГУ» 184с-16з-7 184 «Гірництво»		

РАЗДЕЛ I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Общие сведения о шахте.

Поле шахты Павлоградской расположено на детально разведанном Вербском геологическом комплексе, входящем в состав Павлоградско-Петропавловского угольного района Западного Донбасса.

Шахта расположена на территории Павлоградского района, Днепропетровской области.

Ближайшими железнодорожными магистралями МПС являются: Павлоград–Красноармейск, расположенная в 6 км от проектируемой шахты, и Синельниково–Лозовая, проходящая вдоль северо-западной границы её.

В геологическом строении района и месторождения принимают участия породы докембрия и осадочный комплекс отложений палеозойского и мезозойского возрастов, представленных породами каменноугольной, пермской, триассовой и юрской систем, перекрытых повсеместно сплошным покровом более молодых отложений третичного и четвертичного возрастов.

Третичные отложения представлены сильно обводнёнными и обладающими свойствами пльвунов бурыми и темнобурыми песками бучакской свиты, известковыми глинами, реже мергелями киевской свиты и значительно обводнёнными песками харьковской свиты.

Четвертичные отложения имеют повсеместное распространение и представлены на видоразделах лёссовидными суглинками и краснобурыми глинами, а в долинах рекаллювиальными мелко- и крупнозернистыми песками.

					БГГМ ПД. 18.03. Р1. ПЗ			
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.		Мозговий С.С			РАЗДЕЛ I	Літ.	Лист	Листів
К. розд.		доц. Кравченко К.					1	13
Керівник.		доц. Кравченко К.				ДВНЗ «НГУ» 184с-16з-7 184 «Гірництво»		
Н. Контр.		доц. Григор'єв О.Є						
Зав. Каф.		проф. Гапсєв С.М.						

Мощность пород третично-четвертичной толщи на площади поля составляет 60–80 м.

Каменноугольные породы имеют преимущественно пологое залегание с падением пластов на северо-восток под углом 1–2°. Залегание пород осложнено рядом крупных и более мелких нарушений типа сбросов.

Угольные пласты, имеющие промышленное значение, приурочены к отложениям Самарской свиты C_1^3 .

Характеристики рабочих пластов приведены ниже.

№ № пп	Символ пласта	Мощность, м			Объёмный вес угля, т	Производи- тельность 1 м ² пласта	Расстояние по нормали до нижеле- жащего пласта, м
		Полная от-до	Полезная от-до	Средне – динами – ческая			
1. Рабочие пласты							
а) на участке между Богдаговским и Южно-Терновским сбросами							
1	C_9	0,70 – 1,20	0,70 – 1,20	0,91	1,11	1,01	
2	C_8^H	0,60 – 1,50	0,60 – 1,50	1,10	1,12	1,23	30
3	C_7^H	0,60 – 1,20	0,60 – 1,00	0,87	1,11	0,97	25
4	C_5	0,80 – 1,40	0,60 – 1,35	1,00	1,11	1,11	80
5	C_4^H	0,60 – 1,15	0,60 – 1,15	0,80	1,13	0,91	20
6	C_1	0,60 – 1,05	0,60 – 1,00	0,72	1,13	0,82	20
		Итого (а)		5,40		6,05	
На участке между Южно-Терновским и Павлоградско-Вязовским сбросами							
1	C_4^B	0,73 – 1,0	0,73 – 1,0	0,90	1,14	1,03	
2	C_1	0,60 – 1,0	0,60 – 1,0	0,80	1,14	0,91	35
		Итого (б)		1,70		1,94	
2. Резервные пласты							
1	C_8^B	0,55 – 0,90	0,55 – 0,90	0,73	1,12	0,82	
2	C_6^H	0,55 – 1,20	0,55 – 1,20	0,92	0,92	1,04	70
		Итого		1,65		1,86	

1.2. Краткая геологическая характеристика месторождения.

Границы и запасы участка шахты.

Границы шахтного поля установлены в соответствии с решениями комплексного проекта развития Западного Донбасса, в увязке с границами соседних шахт Западно-Донбасской и Терновской и с учётом рекоменда-

									Лист
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	БГГМ ПД. 18.03. Р1. ПЗ				

ции Госэкспертизы Госстроя СССР о целесообразности прирезки запасов пластов C_1 и C_4^B , расположенных между Южно-Терновским и Павлоградско-Вязовским сбросами, к полю ш. Павлоградской.

Границы шахтного поля приняты следующие:

а) по простиранию:

-на западе – условная линия, отстоящая от стволов ш. Павлоградской на расстоянии 1,1 км (общая с полем ш. Западно-Донбасской);

-на востоке – условная линия, отстоящая от стволов ш. Павлоградской на расстоянии 3,0 км (общая с полем ш. Терновской).

б) по восстанию и падению:

-на севере – Богдановский сброс

-на юге:

-по пластам C_9 , C_8^H , C_7^H , C_5 и C_4^H – Южно-Терновский сброс и выхода пластов под наносы;

-по пластам C_4^B и C_1 – Павлоградско-Вязовской сброс и выход пласта C_4^B на поверхность карбона.

Размеры поля: по простиранию – 4,1 км, по падению – 5,0 км.

Промышленные запасы участка шахты в указанных границах составляют 58,4 млн.т.

Организация работы и мощность шахты.

1. Режим работы и мощность.

Число дней в году – 300.

Число добычных смен – 3, четвёртая смена – ремонтная.

Продолжительность смены: под землёй – 5 часов, на поверхности – 6 часов.

2. Производственная мощность шахты.

Годовая производительность шахты по горногеологическим факторам принята 1,2 млн.т.

					БГГМ ПД. 18.03. Р1. ПЗ	Лист
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Расчётный срок службы шахты – 49 лет.

Вскрытие шахтного поля.

В выполненном в 1954 г. проектном задании ш. Павлоградской вскрытие месторождения было принято двумя центрально-сдвоенными стволами, причём местоположение стволов было определено по соображениям расположения их на незатапливаемой в паводковый период площадке и так, чтобы они не пересекали аллювиального водоносного горизонта.

В настоящее время проходание стволов уже закончено.

Необходимо отметить, что вследствие увеличения производственной мощности шахты с 600 тыс.т в год, принятой проектом 1954 г., до 1200 тыс.т в год намечается более интенсивная отработка шахтного поля и вследствие этого срок отработки верхней группы пластов C_8^H и C_7^H сократится.

По указанной причине уже через 8 лет возникает необходимость начать отработку нижней группы пластов C_5 , C_4^H и C_1 .

Для обеспечения своевременной подготовки нового горизонта было намечено пройти стволы на полную глубину – 320 м. Отработку всех пластов намечено осуществить на один горизонт 190 м, располагаемый в устойчивых породах.

На горизонте 190 м устраивается околоствольный двор, от которого по простиранию на западное крыло шахтного поля проходит полевой конвейерный штрек.

Центральными стволами шахты вскрываются 6 рабочих пластов: C_9 , C_8^H , C_7^H , C_5 , C_4^H и C_1 . Учитывая близкое расположение пласта C_9 от обводнённых наносов, в первую очередь намечается отработать сближенные пласты: C_8^H и C_7^H , потом C_5 , C_4^H и C_1 , и в последнюю очередь пласт C_9 .

					БГГМ ПД. 18.03. Р1. ПЗ	Лист
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Для вскрытия пластов C_8^H и C_7^H в месте пересечения их стволами устраиваются околоствольные двory: на горизонте 140 м для пласта C_8^H и на горизонте 160 м – для пласта C_7^H .

После отработки пластов C_8^H и C_7^H должны быть отработаны пласты C_5 , C_4^H и C_1 , для чего на гор.140, 180 и 320 м также устраиваются околоствольные двory.

Для отработки пласта C_9 околоствольный двор устраивается на гор.115 м.

С верхней группы пластов C_9 , C_8^H и C_7^H по углеспускным гезёнкам, а с нижней группы пластов – по наклонному конвейерному квершлагу уголь передается на основной горизонт 190 м.

Околоствольные двory горизонтов 140 м и 160 м, а в будущем и гор.240, 280, 320 и 115 м служат для возможности осуществления связи разрабатываемых пластов с поверхностью и горизонтом 190 м по доставке людей, материалов, оборудования и вентиляции, а также для выдачи полученной при подготовке пластов породы.

Вскрытие нижней группы пластов C_5 , C_4^H и C_1 осуществляется центральными стволами для выдачи угля на гор.190 м на пласты проходит конвейерный наклонный квершлаг. Выдача породы осуществляется с горизонта 280 м (пл. C_4^H); передача породы с пластов C_5 и C_1 (гор.320 м) на горизонт пласта C_4^H производится клетевыми подъёмами.

По нижней группе пластов C_5 , C_4^H и C_1 поле по восстанию в пределах шахтного поля равно 3,0 км.

При установленном положении центральных стволов и размере столба по восстанию, равном 1200 м в верхней части поля пластов C_5 , C_4^H и C_1 , остаются запасы, которые намечается вскрыть квершлагом с основного горизонта 190 м. Для обеспечения связи пластов с квершлагом горизонта

					БГГМ ПД. 18.03. Р1. ПЗ	Лист
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

190 м проходятся вентиляционный и слепой 'волы. Эти стволы и квершлаг горизонта 190 м намечается использовать для вскрытия запасов пластов C_4^B и C_1 на участке между Южно-Терновским и Павлоградско-Вязовским сбросами.

1.3. Подготовка шахтного поля и отработка пластов.

Подготовка шахтного поля.

Весьма пологое залегание пластов до 2° и принятая проектом схема вскрытия определяют для отработки пластов панельную схему подготовки. Панельные штреки проходятся по простиранию, а выемочные (сборные и бортовые) проходятся от панельных штреков по направлению восстания и падения.

Отработка пластов осуществляется длинными столбами по восстанию и падению обратным ходом.

Пласты попарно объединены между собой для совместной отработки. Уголь со сборных штреков верхних пластов намечено передать по углеспускным гезенкам на конвейеры сборных штреков нижних пластов, откуда на западном крыле шахтного поля уголь через углеспускные гезенки поступает на конвейер полевого штрека горизонта 190 м, а затем по наклонному квершлагу в бункер у главного ствола на восточном крыле уголь поступает на панельный конвейерный штрек и через гезенк на конвейер горизонта 190 м, а затем по тому же наклонному квершлагу в бункер главного ствола.

Свежая струя воздуха будет поступать в очистные забои по полевому конвейерному штреку горизонта 190 м и по панельным и сборным штрекам нижнего пласта C_7^H передаваться в очистные забои верхнего пласта C_8^H по вентиляционным отделениям углеспускных гезенков.

					БГГМ ПД. 18.03. Р1. ПЗ	Лист
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Исходящую струю воздуха из очистных забоев нижнего пласта намечено выводить по бортовым штрекам и вентиляционным гезенкам на верхний пласт и дальше по панельным штрекам верхнего пласта через вентиляционную сбойку в главный ствол.

Обеспечение проектной производительности шахты 1200 тыс.т в год достигается при одновременной разработке 10 лав (6 лав на пласте C_8^H и 4 - на пласте C_7^H).

К сдаче шахты в эксплуатацию подготавливаются 8 лав (по 4 лавы на восточном крыле каждого пласта).

Вагонетка.

Скорректированным проектом шахты Павлоградской рекомендовалось применение серийно выпускаемых вагонеток типа ВД-3,3 емкостью $3,3 \text{ м}^3$ с откидными днищами.

При рассмотрении проекта Госэкспертизой Госстроя СССР предложено вместо вагонеток ВД-3,3 м^3 , не включенных в типов, принять вагоны ВД-2,5 м емкостью $2,5 \text{ м}^3$.

Так как серийное изготовление этих вагонеток не могло быть обеспечено к сдаче шахты в эксплуатацию, предусматривалось к сдаче шахты применение вагонеток ёмкостью $3,3 \text{ м}^3$, с заменой в будущем на вагонетки емкостью $2,5 \text{ м}^3$, если это окажется целесообразным.

Для транспортировки и выдачи на поверхность мокрой породы, грязи от чистки выработок и водосборников применяются вагонетки с глухим кузовом.

Для перевозки людей приняты вагонетки типа ВЛ-18.

Подъёмы.

Участок шахты вскрывается двумя вертикальными стволами: главным и вспомогательным. Оба ствола проходятся до нижнего пласта C_1 , на глубину 320 м.

					БГГМ ПД. 18.03. Р1. ПЗ	Лист
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

В течение всего срока службы шахты вся добыча шахты выдается с гор.190 м. При разработке верхней свиты пластов C_9 , C_8^H и C_7^H уголь с этих пластов поступает на гор.190 м по углеспускным гезёнкам, а при разработке нижней свиты пластов C_5 , C_4^H и C_1 уголь с этих пластов поступает на гор.190 м по наклонному квершлагу.

Выдача породы при разработке пластов C_8^H и C_7^H будет производиться с гор.160 м, при разработке нижней свиты пластов с гор.240 м. При возможной разработке в дальнейшем пласта C_9 выдача породы будет производиться с гор.110 м. Спуск-подъем людей, доставка вспомогательных материалов будут производиться: при работе пластов C_8^H и C_7^H одновременно на гор.140 м, 160 м и 190 м и при работе пластов C_5 , C_4^H и C_1 – на гор.190 м, 240 м, 280 м и 320 м.

Главный ствол оборудуется одноканатным двух скиповым подъемом для выдачи всей добычи угля в скипах емкостью 9 т; подъемная машина двух барабанная типа 2Ц-4х1,8 с диаметром барабанов 4000 мм и шириной каждого 1800 мм.

Для подъема намечается привод с двумя двигателями мощностью по 400 квт,

Для выдачи породы в главном стволе оборудуется одноканатный одно-скиповой подъём (с противовесом) со скипом емкостью 5,3 т. Подъемная машина – однобарабанная типа 2Ц-4х1,8 с диаметром барабана 4000 мм и шириной каждого 1800 мм.

Для подъема намечается привод с двигателем мощностью 320 кВт.

Обе подъемные машины располагаются в одном здании.

Вспомогательный ствол оборудуется двумя одноканатными одноклетевыми подъемами (с противовесами).

					БГГМ ПД. 18.03. Р1. ПЗ	Лист
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

На каждый подъем устанавливается однобарабанная подъемная машина с разрезным барабаном типа ЦР-4х3,2/0,6 с диаметром барабана 4000 мм и шириной 3200 мм.

Обе подъемные машины располагаются в одном здании.

При эксплуатации гор.140–190 м подъемными сосудами служат одноэтажные клетки на одну трехтонную вагонетку в этаже. При переходе работ на гор.240 м и 320 м ,должна быть навешена 2-х этажная клеть.

Для одноклетевых подъемов намечается к установке привод с двигателем 500кВт; при навеске двухэтажной клетки устанавливается двигатель мощностью 800 кВт.

Шахтные стволы.

Шахтные стволы в настоящее время уже пройдены на полную глубину 320 м до пересечения с горизонтом нижнего пласта C_1 .

Углубка стволов в дальнейшем не предусматривается. В главном стволе, диаметром в свету 5,5 м, кроме двухскипового угольного подъема и односкипового (с противовесом) породного подъема размещаются лестничное отделение, кабели контрольные и связи. По стволу будет выводиться исходящая струя воздуха из шахты.

Армирование главного ствола металлическая: расстрелы из балок №27в и №20в двутаврового профиля, проводники из рельс Р-43. Шаг армировки – 4168 мм.

Во вспомогательном стволе, диаметром в свету 6,0 м, кроме двух одноклетевых подъемов (с противовесами), размещаются:

- а) три водоотливных стова диаметром по 250 мм;
- б) два стова диаметром по 100 мм для противопожарно-производственного водоснабжения;
- в) силовые кабели;
- г) кабели - контрольные и связи.

					БГГМ ПД. 18.03. Р1. ПЗ	Лист
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Армирование вспомогательного ствола – металлическая: шаг армировки – 4168 мм, расстрелы из балок № 27в и № 20в двутаврового профиля, проводники – из рельс Р-43.

По вспомогательному стволу будет подаваться свежая струя воздуха в шахту.

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Наименование шахтных стволов	
			главный	вспомогательный
1	2	3	4	5
1	Глубина ствола от поверхности: а) до основного горизонта б) конечная	м	190	190
		м	320	320
2	Полная глубина ствола (включая зумпф)	м	320	325
3	Диаметр ствола в свету	м	5,5	6,0
4	Вид крепи ствола: а) в наносах, пльвунах и коренных породах непосредственно под наносами б) в коренных породах		чугунные тубинги с бетонной забутовкой бетон	
5	Толщина крепи: а) в наносах, пльвунах и коренных породах непосредственно под наносами б) в коренных породах	мм	700	700
			400	500
6	Крепё устья ствола		железобетон	
7	Толщина крепи устья ствола	мм	1100	1100

Околоствольные дворы и камеры.

При разработке верхней группы пластов C_8^H и C_7^H околоствольные дворы проходятся: на основном горизонте 190 м, на гор. 160 м для пл. C_7^H и на гор. 140 м (для пл. C_8^H).

В околоствольном дворе горизонта 190 м принимается уголь, поступающий из очистных и подготовительных работ пластов C_8^H и C_7^H , а затем пластов C_5 , C_4^H и C_1 и скиповым подъемом главного ствола выдается на поверхность.

					БГГМ ПД. 18.03. Р1. ПЗ	Лист
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Доставка угля в околоствольном дворе осуществляется конвейером по полевому конвейерному штреку с западного крыла и по углеспускному гезёнку с восточного крыла; поступающий уголь по конвейерному квершлагу передается в загрузочное устройство главного ствола.

Кроме того, околоствольный двор служит для передачи породы от прохождения полевого конвейерного штрека на горизонте 160 м и выполнения вспомогательных операций по обслуживанию горизонта 190 м.

Кубатура двора – 11370 м^3 , в том числе камер – 6910 м^3 .

Околоствольный двор гор.160 м предназначен для приема и выдачи на поверхность породы от прохождения всех подготовительных выработок шахты и выполнения вспомогательных операций по обслуживанию работ пл. C_7^H

Кроме того, в околоствольном дворе принимается уголь и порода от проведения подготовительных выработок на горизонтах 140 и 190 м.

Кубатура двора – 12530 м^3 , в том числе камер – 3100 м^3 .

Околоствольный двор гор.140 м служит для передачи угля и породы от прохождения выработок вентиляционного горизонта на горизонт 160 м и выполнения вспомогательных операций по обслуживанию работ пласта C_8^H .

Кубатура двора – 9220 м^3 , в том числе камер – 1960 м^3 .

Откатка породы и вспомогательных грузов в околоствольных дворах производится электровозами типа АВ5-2.

В околоствольных дворах укладываются рельсы и стрелочные переводы типа 33 кг/п.м.

Все выработки околоствольных дворов запроектированы с каменным креплением стены из бетона, свод бетонный.

					БГГМ ПД. 18.03. Р1. ПЗ	Лист
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Транспорт по главным выработкам.

Проектом намечается конвейеризация транспортировки угля от выемочных участков до бункера загрузочного устройства угольного скипового подъема главного ствола.

Рельсовый транспорт в шахте предусматривается в околоствольных дворах

гор.140 м, 160 м и 190 м, по бортовым штрекам, по панельным штрекам пл. C_8^H и C_7^H и по полевому штреку гор.190 м.

Рельсовый транспорт служит для выполнения всех вспомогательных операций по откатке породы и угля из подготовительных забоев, доставке материалов и оборудования на выемочные участки, а также доставке людей, для откатки приняты аккумуляторные электровозы типа АВ5-2 со сцепным весом 5 т.

На момент освоения проектной добычи потребуется 7 рабочих электровозов и дежурных в противопожарном депо каждого горизонта.

Для выполнения вспомогательных операций на сборных штреках пл. C_8^H и C_7^H и панельных конвейерных штреках пл. C_7^H используется моно-рельсовый транспорт.

1.4. Основные конструктивные решения.

Краткая характеристика выработки и проектные показатели

Проектом предусмотрено проведения и крепление подготовительных выработок 100 лавы выполнен на основании «Проекта отработки запасов с учетом новых границ шахтного поля», «Программы развития горных работ на 2018 год» и соответствует требованиям «Правил безопасности в угольных шахтах», «Правил технической эксплуатации угольных шахт» и других действующих нормативных документов.

					БГГМ ПД. 18.03. Р1. ПЗ	Лист
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Выработки проводятся при помощи проходческого комбайна 1 ГПКС. Откатка горной массы и доставка материалов в забой производится с помощью канатной напочвенной дороги ДКНУ-2. (см. «Паспорт на эксплуатацию напочвенной канатной дороги ДКНУ-2 на период проведения 100 бортового и сборного штреков»).

Проветривание каждой из выработок осуществляется с помощью вентиляторов местного проветривания ВМ-6М по вентиляционным рукавам $d=0,8$ м, длиной 20 м.

Применяемая крепь Анкерно-рамная КШПУ 11,0 / анкерный ряд (6шт), что обусловлено горно – геологическими условиями.

Монтажная камера 100 лавы предназначена для монтажа комплекса КД 90. Проведение камеры производится с 100 сборного штрека в направлении 100 бортового штрека. Выработка проводится нарезным комплексом КН 78 по пл. С₁ высотой 1,43м, с шириной захвата 6,1м. Отбитый уголь по монтажной камере транспортируется скребковым конвейером типа СП-48 до 100 сборного штрека, где перегружается в вагонетки с донной выгрузкой ВДК-2,5.

Крепление камеры осуществляется рамками, состоящими из деревянных стоек $\emptyset 120\div 140$ мм, устанавливаемых под деревянные брусья сечением 110х240мм, L= 3,8м.

Проветривание выработки осуществляется с помощью вентилятора местного проветривания ВМ-6М по вентиляционным рукавам $\emptyset = 0,6$ м, L = 10÷20м.

					БГГМ ПД. 18.03. Р1. ПЗ	Лист
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РАЗДЕЛ II. ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ВЫРАБОТОК.

2.1. Характеристика подготовительных выработок, обоснование принятых решений и параметров.

Наименование параметра	Ед. изм	Значение параметра
Комбайн	шт	1 ГПКС
Перегрузатель ленточный	шт	ППЛ-1м
Тип крепи:		КШПУ-11,0
Сечение в свету	м ²	11,2
Сечение в проходке	м ²	12,7
Шаг крепления	м	1,0
Длина выработки	м	1700
Тип рельс		Р-34
Ширина колеи	мм	900
Тип шпал		Деревянные
Расстояние между шпалами	мм	700

При возникновении необходимости в выполнении работ по подрывке почвы, ремонту выработки работы ведутся по специальным паспортам

					БГГМ ПД. 18.03. Р2. ПЗ			
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.		Мозговий Є.С			РАЗДЕЛ II	Літ.	Лист	Листів
К. розд.		Доц.Кравченко К.					1	39
Керівник.		доц. Кравченко К.				ДВНЗ «НГУ» 184с-16з-7 184 «Гірництво»		
Н. Контр.		доц. Григор'єв О.Є						
Зав. Каф.		проф. Гапсєв С.М.						

2.2. Режим работы.

Проведение выработок ведется комплексной проходческой бригадой. Режим работы четырехсменный - три смены по проведению выработок и одна ремонтно-подготовительная. Продолжительность смены - 6 часов.

В ремонтно-подготовительную смену производится ремонт машин и механизмов, ревизия и ремонт электроаппаратуры, наращивание пожарно-оросительного и вентиляционного трубопроводов, настилка постоянного рельсового пути, доставка и выгрузка крепежных материалов и оборудования.

В остальные смены ведутся работы по проведению и креплению проводимой выработки.

2.3. Приемка и сдача смены.

Звено проходчиков каждой последующей смены по ходу движения по выработке производит визуальный осмотр по всей длине на предмет соответствия ее требованиям ПБ и данному «Паспорту...». Перед началом каждой рабочей смены в 5÷10 м от конца прицепного ленточного перегружателя по ходовой стороне выработки должен находиться суточный запас крепежных материалов, компактно соскладированных на настиле из деревянной затяжки, уложенной по почве. По прибытии в забой проходчики принимают смену у звена находящегося в забое. Проходчики отработавшие свою смену сообщают прибывшим о выполненных работах, количеству заготовленных материалов, обо всех сложностях и недостатках имевших место в течение смены и вносят коррективы для обеспечения дальнейшей бесперебойной и ритмичной работы забоя. При необходимости изменения наряда горный мастер звонит и сообщает об этом начальнику участка и горному диспетчеру.

					БГГМ ПД. 18.03. Р2. ПЗ	Лист
Зм.	Арк.	№ докум.	Подпис	Дата		

Забой выработки должен передаваться в закреплённом состоянии, порода в забое и в зоне действия исполнительного органа комбайна должна быть убрана. Проходчики проверяют состояние крепи, состояние вентиляционного трубопровода, исправность систем орошения и пылеподавления, исправность роликов и пригодность канатов ДКНУ-2 к эксплуатации и т. д.

Машинист комбайна обязан принять комбайн у предыдущей смены, а сменяемый машинист сообщить обо всех неполадках в работе комбайна за истекшую смену.

После окончания приемки сдачи смены звено предыдущей смены уходит из забоя, а прибывшее в забой звено приступает к работе.

Работа в смене начинается с осмотра забоя и приведения его в безопасное состояние. Проверяется состояние крепи и соответствие её паспорту крепления, оборудование и механизмы, средства пожарной защиты, средства пылеподавления и вентиляции, а также другое оборудование, применяемое при проведении выработки.

Ответственными за безопасную эксплуатацию комбайна являются МГВМ и звеньевой, электроаппаратуры и кабельного хозяйства - электрослесарь.

Машинист комбайна замеряет концентрацию СН₄ в забое, проверяет состояние и исправность электрической и механической частей комбайна, крепление перегружателя, цепей управления, сигнализации и блокировки, наличие масла в редукторах, производит смазку узлов, при необходимости заменяет зубки на исполнительном органе.

Выявленные нарушения, неисправности и отступления от паспорта крепления должны быть устранены до начала работ по проведению выработки.

					БГГМ ПД. 18.03. Р2. ПЗ	Лист
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

2.4. Разрушение массива комбайном.

Проходческое звено состоит из 6 человек: №1 - МГВМ; №2 - звеньевой; №3-№6 – проходчики. При неуккомплектованности звена, минимально допустимое количество людей в забое в рабочую смену – 4 человека (№1 - МГВМ; №2 - звеньевой; №3№4 -проходчики). При прибытии в рабочую смену менее 4-х человек – наряд согласовывается с начальником смены.

В состав обслуживающего персонала комбайна 1 ГПКС входят: машинист комбайна (МГВМ), электрослесарь.

Включение комбайна в работу производится в соответствии с «Инструкцией по эксплуатации проходческого комбайна 1 ГПКС». При разработке массива следует соблюдать следующую расстановку рабочих:

№1. Машинист комбайна (1) находится у пульта управления комбайном.

№2. Звеньевой (2) находится в конце ленточного перегружателя, наблюдает за погрузкой горной массы в вагонетки, при необходимости кнопкой «Стоп» ленточного перегружателя отключает комбайн, контролирует направление и репер.

№3. Проходчик (3) находится слева в 1,5 м сзади пульта управления комбайном, наблюдает за работой перегружателя, развешивает и направляет кабель комбайна, предохраняет его от повреждений. В случае необходимости разбивает негабаритные куски породы, зачищает почву выработки слева от комбайна.

№4. Проходчик (4) находится справа за комбайном, наблюдает за работой перегружателя. Разбивает негабаритные куски породы, зачищает почву выработки справа от комбайна.

Работы по зачистке и дроблению негабаритных кусков породы под перегружателем комбайна разрешается вести только при отключенном комбайне.

					БГГМ ПД. 18.03. Р2. ПЗ	Лист
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

№5,№6. Проходчики подготавливают крепежные материалы за зоной действия перегружателя. Каждую стойку и верхняк шатровой крепи проходчики должны переносить вдвоем на плечах.

При отсутствии проходчиков №5,№6 их функциональные обязанности выполняют проходчики №3 и №4.

2.5. Погрузка угля и породы в вагонетки при электровозной откатке.

После установки и полной затяжки очередной крепежной рамы в забое, под перегружатель комбайна электровозом АМ-8Д подается порожняя партия вагонеток

ВДК-2,5. При подаче порожней партии вагонеток под перегружатель, выполнении маневровых работ при погрузке и отправке грузеной партии, машинист электровоза руководствуется командами рабочего, ответственного за погрузку (звеньевой). Звеньевой находится в конце ленточного перегружателя, руководит погрузкой, подавая головным светильником условные световые сигналы машинисту комбайна и машинисту электровоза. Перед включением комбайна все люди должны быть выведены из забоя за пределы зоны действия комбайна. Затем голосом, или с помощью головного светильника ответственный за погрузку подает условный световой сигнал МГВМ на включение комбайна, перемещая при этом головной светильник сверху вниз и обратно несколько раз в вертикальной плоскости. МГВМ подает предупреждающий звуковой сигнал, после чего комбайн включается. Производится разработка забоя исполнительным органом комбайна. Отбитая горная масса грузится в вагонетки. Звеньевой следит за наполнением каждой вагонетки породой и при этом, ударяя тяжелым металлическим предметом по борту ближайшей от него вагонетки, подает машинисту электровоза следующие условные сигналы:

- 3 удара – тихо в забой;

					БГГМ ПД. 18.03. Р2. ПЗ	Лист
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- 2 удара – тихо из забоя;
- 1 удар – стоп.

Чтобы не допустить перегруза породой (при загрузке каждой вагонетки) звеньевой кнопкой «Стоп» (выключателя КУВ-92, который прикреплен к концу ленточного перегружателя) отключает комбайн и перегружатель.

После полной загрузки партии звеньевой открывает переносной барьер и даёт команду машинисту электровоза на отправку груженого состава к пункту разгрузки.

2.6. Погрузка угля и породы в вагонетки при канатной откатке.

Работы по погрузке породы и угля в вагонетки ВДК-2,5 могут производиться проходчиком, звеньевым или обученным горнорабочим (ответственным за погрузку горной массы).

При погрузке угля и породы в разные вагонетки ВДК-2,5 рабочий ответственный за погрузку находится у конца ленточного перегружателя на безопасном расстоянии от места погрузки (2-3 м), а машинист привода - у пульта управления дорогой ДКНУ-2.

При подаче команд машинисту привода (во время загрузки партии) ответственный за погрузку пользуется условными звуковыми сигналами:

- 3 – в забой;
- 3 редких – тихо в забой;
- 2 – от забоя;
- 2 редких – тихо от забоя;
- 1 – стоп.

Любой непонятный сигнал считать за «стоп».

Таблицы типовых сигналов находятся на рабочем месте машиниста привода и у конца прицепного ленточного перегружателя.

					БГГМ ПД. 18.03. Р2. ПЗ	Лист
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Рабочий ответственный за погрузку с помощью звуковой сигнализации дает команду машинисту привода на подачу порожней партии вагонеток в забой под погрузку. При подходе партии к барьеру ответственный за погрузку дает команду "Стоп". После остановки партии открывает барьер и дает команду "тихий ход", а после полной подачи партии под перегружатель – "Стоп". Перед включением комбайна все люди должны быть выведены из забоя за пределы зоны действия комбайна. Затем голосом, или с помощью головного светильника ответственный за погрузку подает условный световой сигнал МГВМ на включение комбайна, перемещая при этом головной светильник сверху вниз и обратно несколько раз в вертикальной плоскости. Подается предупреждающий звуковой сигнал, после чего комбайн включается. Производится разработка забоя исполнительным органом комбайна. Отбитая горная масса грузится в вагонетки. При загрузке каждой вагонетки ответственный за погрузку следит за наполнением вагонетки породой или углем, чтобы не допустить перегруза и своевременно кнопкой «Стоп» отключить комбайн и ленточный перегружатель.

В процессе погрузки МГВМ выполняет команды только ответственного за погрузку.

После полной загрузки партии звеньевой кнопкой "Стоп" отключает комбайн и перегружатель, открывает переносной барьер и подаёт звуковой сигнал машинисту привода на отправку груженого состава к пункту разгрузки.

Выдача партии груженых вагонеток из забоя и технология выгрузки их на пункте разгрузки производится в строгом соответствии с разделом 4. «Паспорта на эксплуатацию напочвенной канатной дороги ДКНУ-2 на период проведения 100 бортового штрека».

					БГГМ ПД. 18.03. Р2. ПЗ	Лист
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

2.7. Возведение крепи.

До начала работ по установке шатровой крепи комбайн должен быть обесточен, заблокирован кнопкой «Стоп», рабочий орган комбайна забурен в забой на глубину 0,4 м по центру выработки. Устанавливаются отвесы для проверки направления.

При установке каждой рамы крепления звеньевой, находясь под защитой постоянного крепления, должен следить за состоянием пород в месте ведения работ и при необходимости производить оборку кровли, боков от отслоившихся кусков породы (породооборником длиной не менее 2 м).

Установка шатровой крепи производится в следующей последовательности:

(расстановка рабочих указана на основном чертеже)

- проходчики №3 и №4 расчищают место для установки стоек крепи и выдалбливают лунки глубиной не менее 100 мм. При подготовке лунок под стойки крепи и других работах по креплению, рабочие должны находиться под закрепленной частью выработки, непрерывно наблюдая за состоянием боковых пород и, при необходимости, производить оборку отслоившихся кусков;
- рабочие №5 и №6 подносят к забою от места складирования элементы крепи;
- рабочий №2 подносит к забою от места складирования затяжку и метизы;
- рабочие №3 и №4 в боках выработки устанавливают в лунки стойки крепи и закрепляют их межрамными стяжками к ранее установленной раме.
- на рабочий орган комбайна устанавливается полук;
- рабочие №5 и №6 поднимаются на полук;

					БГГМ ПД. 18.03. Р2. ПЗ	Лист
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- рабочие №3 и №4 поднимают к кровле выработки верхняк, и с помощью рабочих №5 и №6 накидывают его на ранее установленные стойки и соединяют с предыдущей рамой межрамной стяжкой;
- устанавливаются хомуты, рама проверяется по направлению и реперам, элементы крепи затягиваются;
- проходчики №3 - №6 производят затяжку рамы, сначала кровли, затем боков, с тщательной расклинкой рамы и забутовкой пустот породой;

Рамы шатровой крепи соединяются между собой тремя межрамными стяжками, две из которых устанавливаются на переходе стойки из криволинейной части в прямолинейную, а третья – посередине верхняка.

Завинчивание гаек на хомутах производится стандартными ключами с длиной рукоятки 0,45 м. Резьбовые соединения перед завинчиванием смазываются солидолом или аналогичной смазкой.

Запрещается:

- использовать деформированные элементы полка;
- производить работы с неустойчивого полка.

Лестницы должны устанавливаться в закреплённом пространстве и прикрепляться цепями к рамам крепи.

2.8. Возведение рамно-анкерной крепи.

Для бурения шпуров и установки анкеров применяется пневматическая буровая установка вращательного бурения MQT-120. Установка подключается к ставу сжатого воздуха из металлических труб Ø100мм, наращиваемого вслед за подвиганием забоя. Сжатый воздух подается компрессорной установкой УКВШ 5/7.

					БГГМ ПД. 18.03. Р2. ПЗ	Лист
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Техническая характеристика пневматической буровой установки MQT-120

Предел рабочего давления воздуха	Мпа (атм)	0,4 ~ 0,63
Скорость вращения без нагрузки	Об/мин	≥650
Номинальное давление воздуха	Мпа	0,5
Номинальная скорость вращения	Об/мин	200
Вращательный момент	Нм	≥300
Опрокидывающий момент	Нм	≥260
Сила приведения в движение	кН	9,5
Расход воздуха	м3/мин	2,9-3,8
Уровень шума	дВ(А)	≤95
Посадочное гнездо под буровую штангу (патрон)	мм	19-22
Высота min	мм	1400
Высота max	мм	3600
Общий вес	кг	52

После окончания подготовительных работ и монтажа оборудования с приступают к проведению выработки с анкерно-рамным креплением. Исходное положение в забое перед каждой заходкой следующее:

- установлен и закреплен анкерный ряд;
- отставание анкерного ряда от груди забоя 0,7м;
- отставание последней установленной рамы крепи КШПУ-11,7 (КШПУ-11,0) - 0,2м;
- металлическая сетка (1000x550) подхвачена анкерами и выступает за пределы анкерного ряда на 0,7м.

Производим заходку на величину не более 1,0метра. После выемки и погрузки угля и породы машинист отгоняет комбайн от забоя на 2,0м. Исполнительный орган опускается на почву, комбайн выключается, пускатель блокируется. Подготавливается оборудование для бурения шпуров и установки анкеров. Перед бурением шпуров и установкой анкеров производится оборка массива от отслоившихся кусков породы и разметка точек забуривания. С шагом 0,5м от последней установленной рамы производится бурение шпуров в соответствии с паспортом и инструкцией на эксплуа-

					БГГМ ПД. 18.03. Р2. ПЗ	Лист
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

тацию MQT-120. Обслуживают буровую установку не менее двух человек. Первоначально забуривается центральный шпур, а затем боковые. В последнюю очередь крайние. Буровая установка устанавливается на почву выработки. Вставляют в зажимной патрон установки буровую штангу с коронкой. Коронку направляют в намеченную точку, включают подачу. Число оборотов двигателя и скорость подачи выбирают в зависимости от крепости пород таким образом, чтобы получить оптимальный режим бурения. После того, как буровая штанга полностью забурится в массив, производится её замена на следующий типоразмер. Смена штанги производится только при выключенной буровой установке. Новую штангу следует вставлять сначала в шпур, а затем в зажимной патрон. Бурится шпур на требуемую глубину. После выбуривания шпура на глубину 2,4м в него с помощью деревянного стержня вставляются хим. ампулы – одна ускоренная 0,6 SF 28/300 и две обычные 3,0 SF 28/500. Ампулы фиксируются в шпуре при помощи удерживающего устройства. Затем устанавливается анкер на всю длину путем вращения его с помощью буровой установки до схватывания. На концы наклонного и двух вертикальных анкеров навешивается сетчатая затяжка, насаживается подхват L=2,0м, сферические шайбы Ø100мм, и с помощью установки навинчиваются гайки до упора. На концы крайних анкеров насаживаются только сферические шайбы Ø200мм и навинчиваются гайки до упора.

После установки анкерного ряда звеньевой обязан осмотреть забой и при необходимости, находясь под защитой постоянного крепления, произвести обorkу кровли и боков выработки от отслоившихся кусков породы породоборником.

В забое с шагом 0,5м от последнего анкерного ряда устанавливают раму крепи КШПУ-11,7 (КШПУ-11,0).

Работы по установке рам шатровой крепи выполняются по обычной технологии в следующей последовательности:

					БГГМ ПД. 18.03. Р2. ПЗ	Лист
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- проходчики №3 и №4 (№1, №2 – при минимально допустимом количестве людей) устанавливают с обеих сторон выработки стойки на опорные плиты ОПК и прикрепляют их с помощью хомутов и межрамных стяжек длиной 1м к предыдущей раме;

- проходчики №5 и №6 (№3, №4 – при минимально допустимом количестве людей) размещаются на полке, рабочие №3 и №4 (№1, №2 – при минимально допустимом количестве людей) подают им верхняк крепи. Верхняк набрасывается на стойки крепи и соединяется с ними скобами с планкой. Устанавливается центральная межрамная стяжка.

- после проверки по направлению и реперу элементы арочной крепи окончательно затягиваются.

- проходчики №5 и №6 (№3, №4 – при минимально допустимом количестве людей) производят затягивание в первую очередь кровли металлической сеткой, а затем с проходчиками №3 и №4 (№1, №2 – при минимально допустимом количестве людей) боков, соединяя ее с предыдущим рядом затяжки с помощью специальных пружин. Металлическая сетка выступает за пределы рамы крепи на 0,2м.

- демонтируется полук, люди уходят за зону действия комбайна в безопасное место. Цикл повторяется.

2.9. Нарращивание рельсового пути.

Для устройства постоянного рельсового пути используются рельсы Р-34 длиной 8÷10м. Рельсы доставляются к месту складирования устройствами по доставке длинномерных материалов УДГ-9. Шпалы, подкладки, захваты, болты, костыли доставляются к месту складирования в вагонетках.

Доставка рельсов от места складирования осуществляется вручную специальными захватами (с расчета –6 чел. на 1 рельс), или с помощью канатной напочвенной дороги следующим образом: два рельса укладывают

					БГГМ ПД. 18.03. Р2. ПЗ	Лист
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

на междупутье, затем одним концом с помощью специальных крючьев подвешиваются к буферу первой от забоя вагонетки и по шпалам на малой скорости перемещаются к месту укладки.

В сменах откатка вагонеток производится по временному рельсовому пути. Шпалы, подкладки, захваты, болты, костыли переносятся вручную от места складирования к месту укладки. Для временного пути рельсы укладываются на шпалы, уложенные с шагом 0,7 м, боковой стороной яблоком к рельсам постоянного пути и расклиниваются между собой деревянной стойкой $\varnothing 10 \div 12$ см. По мере подвигания забоя рельсы временного пути выдвигаются. После подвигания забоя на $8 \div 10$ м временный путь перешивается на постоянный. При этом убираются распорки, на шпалы раскладывают подкладки, на них укладываются рельсы. При помощи захватов и шпилек М16 рельсы присоединяются к постоянному пути, после чего костылями пришиваются к шпалам. Ширина колеи контролируется шаблоном.

2.10. Нарращивание вентиляционного трубопровода

Проветривание забоя проводимой выработки осуществляется по вентиляционным прорезиненным трубам $\varnothing 800$ мм. Нарращивание вентиляционных труб в сменах производится по мере подвигания забоя отрезками длиной по $5 \div 10$ м. В ремонтную смену производится замена отрезков на целые трубы длиной 20 м. Отставание вентиляционного става от забоя не должно превышать 8 м.

Остановка вентилятора местного проветривания производится по разрешению главного инженера. Перед монтажом вент. става горный мастер ответственный за разгазирование сообщает горному диспетчеру. Монтаж и навеска вентиляционного трубопровода производится с проходческого полка звеном рабочих в количестве не менее 2-х человек (один из которых назначается старшим). Проходческий полк состоит из лест-

					БГГМ ПД. 18.03. Р2. ПЗ	Лист
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ницы, закрепленной к стойкам крепи, деревянных «козел» и щитов. Старший рабочий или его помощник становится на полку и производит подвеску вент. трубопровода на трос заземления с помощью крючков поставляющихся в комплекте с трубопроводом, или проволоки Ø2-3мм, а второй рабочий подает вент. трубу с почвы выработки.

Уплотнение соединений вент. труб производится отрезком проволоки L=2,6 м и Ø 2-3 мм. Отрезок проволоки должен быть увязан между двумя кольцами наращиваемой трубы.

2.11. Нарращивание пожарно-оросительного трубопровода.

Для пожаротушения и обеспыливания водой, по 100 бортовому штреку прокладывается пожарно-оросительный трубопровод Ø150 мм. Перед каждым наращиванием труб пожарно-оросительный трубопровод на заезде проводимой выработки перекрывается задвижкой. Нарращивание трубопровода производится в ремонтную смену оцинкованными быстроръемными трубами (секциями) ДУ-100 мм, длиной 10 м. Концы труб соединяются между собой с помощью специальных замков. Трубопровод подвешивается у борта выработки на высоте 600 - 800 мм на отрезках цепи или с помощью проволоки диаметром 6-8 мм к расстрелам рамной крепи. Каждая труба крепится на двух подвесках, на расстоянии от стыков не более 1 метра. Отставание трубопровода от забоя не должно превышать 40 м. Через 50 м устанавливаются пожарные краны, через 400 м задвижки, а на конце трубопровода монтируется отрезок трубы Ø150 мм, оборудованный двумя пожарными кранами (один для орошения, а второй для пожаротушения), манометром и пожарным стволом.

					БГГМ ПД. 18.03. Р2. ПЗ	Лист
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

2.12. Передвижка концевой блока напочвенной канатной дороги ДКНУ-2.

Передвижка концевой блока производится при необходимости по мере подвигания забоя. Работы производятся в следующей последовательности:

- Под буксировочную тележку устанавливаются стопорные башмаки;
- грузы натяжного устройства подтягиваются талью к кровле и фиксируются с помощью отрезков конвейерной цепи и соединительных звеньев;
- освобождается клиновой зажим каната на буксировочной тележке;
- убирается стойка крепления концевой блока и концевой блок передвигается в направлении забоя к новому месту установки с помощью домкрата, который крепится к раме комбайна. При этом одновременно разматывается канат на барабане буксировочной тележки;
- клиновым зажимом стопорится канат на буксировочной тележке;
- концевой блок крепится к почве выработки 4 анкерами $L=1,5$ м;
- освобождаются грузы натяжного устройства, убираются стопорные башмаки, производится опробывание дороги.

2.13. Обслуживание компрессорной установки УКВШ-5/7.

Эксплуатация компрессорной установки должна производиться в строгом соответствии с требованиями руководства по эксплуатации. Возле УКВШ-5/7 устанавливается телефонный аппарат. Пуск установки осуществляется нажатием кнопки "ВКЛ." кнопочного поста. Сжатый воздух поступит к раздаточным вентилям, когда давление в маслоотделителе превысит 0,45 МПа (4,5 кгс/см²), т.е. после открытия клапана минимального давления. Регулирование производительности установки осуществляется автоматически. Во время работы установки необходимо следить за

					БГГМ ПД. 18.03. Р2. ПЗ	Лист
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

показаниями приборов на пульте, параметры работы установки должны быть в следующих пределах:

- давление масла на входе в компрессор - 0,25 - 0,45 МПа (2,5 - 4,5 кгс/см²);
- давление воздуха в маслоотделителе - 0,45- 0,6 МПа (4,5-6,0 кгс/см²);
- температура масловоздушной смеси на нагнетании - 75 - 85°С.

Для остановки установки необходимо нажать кнопку "ОТКЛ." кнопочного поста. После аварийного отключения запуск установки разрешается только после обнаружения и устранения причины неисправности.

2.14. Определение объемов работ.

Для расчета стоимости строительства методикой «Правил определения стоимости строительства» предусмотрено формирование подборки работ, которая кроме самих работ включает объемы их выполнения.

Подбор работ выполнен с использованием программы «Будстандарт», в которой представлены ресурсные элементные сметные нормы.

Объем работ рассчитан исходя из следующих параметров выработок:

1. Бортовой штрек длиной 1300 м площадью сечения в проходке 12,7 м², в свету 11,2 м², закреплен арочной крепью КШПУ-11,0 с шагом установки 1 м (вес рамы из СВП22 – 209 кг), а также 6-ю анкерами длиной 2,4 м. Затяжка кровли (площадь затягивания 7,75 м²/п.м.) – металлические сетки, боков (площадь затягивания 2,4 м²/п.м.) – деревянные доски.
2. Сборный штрек длиной 1550 м имеет аналогичные размеры сечения и аид крепи. В обеих выработках предусматривается рельсовый путь и трубопроводы диаметром 63 мм.
3. Разрезная печь длиной 265 м площадью сечения в проходке 8,7 м², в свету 7,8 м², закреплена прямоугольной деревянной крепью

					БГГМ ПД. 18.03. Р2. ПЗ	Лист
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

(расход крепи 0,51 м³ на погонный метр). Затяжка кровли (площадь затягивания 6,1 м²/п.м.) –деревянные доски.

На соответствующую длину выработок исходя из расхода материалов рассчитаны объемы работ, представленные в таблицах 2.1-2.3.

Табл. 2.1.

Наборка работ для бортового штрека:

№	Наименование работ	Шифр	Ед.изм	Измеритель	Объем работ	Объем работ с учетом измерителя
1	Прохождение горизонтальных и наклонных выработок с углом наклона до 13 град., по смешанному забою, с погрузкой в вагонетки, площадью сечения до 25м ²	E35-6-14	м ³	100	16510	165,1
2	Постоянные рамные стальные арочные податливые крепи из спецпрофиля в горизонтальных и наклонных выработках, с углом наклона до 13 град., коэффициент крепости пород 2-6, площадью сечения до 35м ²	E35-38-25	т	1	271,7	271,7
3	Постоянные крепи из металлических штанг в кровле, с частичным заполнением шпуров ПНВ, в горизонтальных и наклонных выработках с углом наклона до 13 град., коэффициент крепости пород 2-6, длина штанг 2,4м	E35-43-25	шт	100	7800	78
4	Затяжка досками вплотную в горизонтальных и наклонных выработках, с углом наклона до 13 град., место установки - стены	E35-38-102	м ²	100	3120	31,2
5	Затяжка металлической решетчатой сеткой в горизонтальных и наклонных выработках, с углом наклона до 13 град., место установки - кровля	E35-38-105	м ²	100	10075	100,75
6	Навеска вентиляционных полихлорвиниловых труб диаметром 0,8м, угол наклона выработки до 13 град.	E35-54-9	м	100	1300	13,0

7	Укладка постоянных рельсовых путей шириной колеи 900мм на деревянных шпалах, тип рельсов Р-33, угол наклона выработки до 13 град.	E35-47-29	км	1	1,3	1,3
8	Прокладка трубопроводов водоснабжения из напорных полиэтиленовых труб высокого давления наружным диаметром 63 мм	E16-14-6	м	100	1300	1,3

Табл. 2.2.

Наборка работ для сборного штрека:

№	Наименование работ	Шифр	Ед.изм	Измеритель	Объем работ	Объем работ с учетом измерителя
1	Прохождение горизонтальных и наклонных выработок с углом наклона до 13 град., по смешанному забою, с погрузкой в вагонетки, площадью сечения до 25м ²	E35-6-14	м ³	100	19685	196,85
2	Постоянные рамные стальные арочные податливые крепи из спецпрофиля в горизонтальных и наклонных выработках, с углом наклона до 13 град., коэффициент крепости пород 2-6, площадью сечения до 35м ²	E35-38-25	т	1	323,95	323,95
3	Постоянные крепи из металлических штанг в кровле, с частичным заполнением шпуров ПНВ, в горизонтальных и наклонных выработках с углом наклона до 13 град., коэффициент крепости пород 2-6, длина штанг 2,4м	E35-43-25	шт	100	9300	93
4	Затяжка досками сплошную в горизонтальных и наклонных выработках, с углом наклона до 13 град., место установки - стены	E35-38-102	м ²	100	3720	37,2
5	Затяжка металлической решетчатой сеткой в горизонтальных и наклонных выработках, с углом наклона до 13 град., место установки - кровля	E35-38-105	м ²	100	12012,5	120,125
6	Навеска вентиляционных полихлорвиниловых труб диаметром 0,8м, угол наклона выработки до	E35-54-9	м	100	1550	15,5

	13 град.					
7	Укладка постоянных рельсовых путей шириной колеи 900мм на деревянных шпалах, тип рельсов Р-33, угол наклона выработки до 13 град.	E35-47-29	км	1	1,55	1,55
8	Прокладка трубопроводов водоснабжения из напорных полиэтиленовых труб высокого давления наружным диаметром 63 мм	E16-14-6	м	100	1550	15,5

Табл. 2.3.

Наборка работ для разрезной печи:

№	Наименование работ	Шифр	Ед.изм	Измеритель	Объем работ	Объем работ с учетом измерителя
1	Прохождение горизонтальных и наклонных выработок с углом наклона до 13 град., по смешанному забою, с погрузкой в вагонетки, площадью сечения до 25м ²	E35-6-14	м ³	100	2227,2	22,272
2	Деревянные рамы неполного дверного оклада в горизонтальных и наклонных выработках, с углом наклона до 13 град., коэффициент крепости пород 2-6, площадью сечения 8,1-12м ²	E35-38-74	м ³	100	130,56	1,3056
3	Затяжка досками сплошную в горизонтальных и наклонных выработках, с углом наклона до 13 град., место установки - кровля	E35-38-101	м ²	100	1561,6	15,616
4	Навеска вентиляционных полихлорвиниловых труб диаметром 0,8м, угол наклона выработки до 13 град.	E35-54-9	м	100	256	2,56
5	Прокладка трубопроводов водоснабжения из напорных полиэтиленовых труб высокого давления наружным диаметром 63 мм	E16-14-6	м	100	256	2,56

2.15. Трудоемкость выполнения нормируемых процессов на заходку

2.15.1. При проведении вентиляционного (конвейерного) штреков.

№ п/п	Проходческие процессы	Норма сборника	Ед. изм	Объём работ, Σ /п.м.	Нвр	Трудоёмкость, чел-час
1	Прохождение горизонтальных и наклонных выработок, площадью сечения до 15м ² , с углом наклона до 13град., комбайнами ГПКС по смешанному забою, с погрузкой в вагонетки	Е35-6-8	м ³	19685	0.52	6.6
				12.7		
2	Постоянные рамные податливые из спецпрофиля крепи в горизонтальных и наклонных выработках, с углом наклона до 13град., коэффициент крепости пород 2-6, площадь сечения до 35м ²	Е35-38-25	т	357	10.5	2.4
				0.23		
3	Постоянные крепи из металлических штанг в кровле, с заполнением шпуров ПНВ, в горизонтальных и наклонных выработках, с углом наклона до 13град., с коэффициентом крепости пород 4-6, длина штанг 2,4м	Е35-43-25	шт	6	0.30	1.5
				9300		
4	Затяжка металлической решетчатой сеткой кровли в горизонтальных и наклонных выработках, с углом наклона до 13град.	Е35-38-105	м ²	9657	0.29	1.8
				6.23		
5	Затяжка металлической решетчатой сеткой стен в горизонтальных и наклонных выработках, с углом накло-	Е35-38-106	м ²	4139	0.23	0.6
				2.67		

	на до 13град.					
6	Укладка постоянных рельсовых путей шириной колеи 900мм, на деревянных шпалах, тип рельсов Р-33, угол наклона выработки до 13град.	E35-47-29	м	1550 1	1.2	1.2
7	Прохождение водоотливных канавок отбойными молотками в горизонтальных выработках, коэффициент крепости пород 2-3, площадь сечения 0,15м ²	E35-49-9	м	1550 1	1.3	1.3
8	Крепление водоотливных канавок деревом, тип крепления отдельные щиты с перекрытием, угол наклона до 13 град., сечение в свету 0,061-0,12м ² , коэффициент крепости пород - 1(уголь)	E35-50-10	м	1550 1	0.34	0.34
9	Навеска вентиляционных полихлорвиниловых труб диаметром 0,6м, угол наклона выработки до 13град.	E35-54-5	м	1550 1	0.054	0.054
10	Прокладка трубопроводов сжатого воздуха из стальных бесшовных труб диаметром 200мм	E16-9-18	м	1	2.72	2.72
11	Прокладка трубопроводов ППС из стальных бесшовных труб диаметром 200мм	E16-9-7	м	1	2.72	2.72
Общая трудоемкость работ на цикл составляет:						21.23

Общая трудоемкость работ на цикл составляет:

$$\sum Q = 21.23 \text{ чел-час} = 3.5 \text{ чел-см.}$$

По расстановке принимаем 6 человек (Обоснование выбора изложено в п.2.7.2).

Продолжительность проходческого цикла составит:

$$T_{ц} = 3.5 / 6 = 0.58 \text{ смены}$$

					БГГМ ПД. 18.03. Р2. ПЗ	Лист
Зм.	Арк.	№ докум.	Подпис	Дата		

Продолжительность выполнения каждой операции цикла рассчитывается по формуле:

$$t_u = q_u / n$$

где q - трудоемкость выполнения работ по каждой операции;

n - численный состав проходческого звена; $n_{зв} = 6$ чел.

- | | | |
|----|----------------------------------|-----------------|
| 1. | Проведение выработки: | 6.6/6=1.1ч. |
| 2. | Крепление: | 2.4/6=0.4ч. |
| 3. | Крепление анкерами: | 1.5/6=0.25ч. |
| 4. | Затяжка: | 2.4/6=0.4ч. |
| 5. | Настилка пути: | 1.2/6=0.2ч. |
| 6. | Сооружение и перекрытие канавки: | 1.64/6=0.32ч. |
| 7. | Навеска вен. става: | 0.054/6=0.009ч. |
| 8. | Прокладка става ППС: | 2.72/6=0.45ч. |
| 9. | Прокладка става сж. воздуха: | 2.72/6=0.45ч. |

Продолжительность строительства для каждой из подготовительных выработок составит:

$$T_{\text{сборный}} = \frac{l}{\frac{t_{\text{см}}}{t_{\text{ц}}} \cdot n_{\text{ц}} \cdot N \cdot l_{\text{зах}}} = \frac{1550}{\frac{6}{3,5} \cdot 4 \cdot 25 \cdot 1,0} = 9,06 \text{ мес}$$

$$T_{\text{бортовой}} = \frac{l}{\frac{t_{\text{см}}}{t_{\text{ц}}} \cdot n_{\text{ц}} \cdot N \cdot l_{\text{зах}}} = \frac{1300}{\frac{6}{3,5} \cdot 4 \cdot 25 \cdot 1,0} = 7,6 \text{ м}$$

Так как трудоемкость работ в ДБН представлена в виде комплексной нормы, выделить работы ремонтно-подготовительной смены (доставка материалов, замена резцов комбайна и т.д.) не представляется возможным. В связи с этим, при расчете параметров графика организации работ определение его параметров выполнено с учетом операций ремонтно-подготовительной смены, а количество смен в сутках принято - 4;

					БГГМ ПД. 18.03. Р2. ПЗ	Лист
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

N - число рабочих дней в сутках. Общей организацией работ на шахте предусмотрено 303 рабочих дня за вычетом общего выходного (52 дня в году) и 10 праздничных дней.

Сменное подвигание забоя составляет -1.7м/см, суточное – 6.8м/сут, месячное - 172 м/мес.

2.15.2. Проведение монтажной камеры 100 лавы.

2.15.2.1. Организация работ в забое.

Проходка комбайновым способом Монтажной камеры 100 предполагает выполнение следующих основных и вспомогательных операций:

- разрушение породы массива нарезным комплексом КН-78 с погрузкой его на скребковый конвейер СП-48 1м;
- крепление камеры рамками, состоящими из деревянных стоек Ø 120÷140 мм, устанавливаемых под деревянные брусья сечением 110 x 240мм, L= 3,8м;
- затяжка (дерево);
- наращивание скребкового конвейера;
- навеска вентиляционного трубопровода;
- навеска трубопроводов сжатого воздуха и ППС.

Трудоемкость выполнения нормируемых процессов на заходку

№ п/п	Проходческие процессы	Норма сборника	Ед. из м	Объём работ	Нвр	Трудоёмкость, чел-час
1	Прохождение горизонтальных и наклонных выработок, площадью сечения до 12м ² , с углом наклона до 13град., комбайнами КН 78 по смешанному забою, с погрузкой в вагонетки, через перегружатель скребковым конвейером СП-48	Е35-6-2	м ³	2227 8.7	0.29	2.5

					БГГМ ПД. 18.03. Р2. ПЗ	Лист
Зм.	Арк.	№ докум.	Подпис	Дата		

2	Крепление деревянными рамами из деревянных стоек диаметром 120-140мм, под деревянные брусья сечением 110x240мм, длиной 3,8м в горизонтальных и наклонных выработках, с углом наклона до 13град., коэффициент крепости пород 0,9-1,5, площадь сечения 8,1-10м ²	Е35-38-84	м ³	132	0.32	0.16
				0.51		
3	Затяжка досками сплошную кровли в горизонтальных и наклонных выработках, с углом наклона до 13град.	Е35-38-101	м ³	46,2	0.24	0.04
				0.18		
4	Монтаж конвейера с замыканием скребковой цепи в горизонтальной плоскости, длина 10м/4секции.1раз	М19-7-1	ком	18	1.8	7.2
				4		
7	Навеска вентиляционных полихлорвиниловых труб диаметром 0,6м, угол наклона выработки до 13град.	Е35-54-5	м	256	0.034	0.034
				1		
Общая трудоемкость работ на цикл составляет:						9.9

Общая трудоемкость работ на цикл составляет:

$$\sum Q = 9.9 \text{ чел-час} = 2.8 \text{ чел-см.}$$

По расстановке принимаем 4 человек (Обоснование выбора изложено).

Тогда продолжительность проходческого цикла составит:

$$T_{\text{ц}} = 2.8 / 6 = 0.46 \text{ смены}$$

Продолжительность выполнения каждой операции цикла рассчитывается по формуле:

$$t_{\text{ц}} = q_{\text{ц}} / n$$

где q - трудоемкость выполнения работ по каждой операции;

n - численный состав проходческого звена; $n_{\text{зв}} = 4$ чел.

1. Проведение выработки: $2.5 / 4 = 0.62 \text{ ч.}$

2. Крепление: $0.16 / 4 = 0.04 \text{ ч.}$

4. Затяжка: $0.04 / 4 = 0.01 \text{ ч.}$

5. Навеска вен. става: $0.054 / 4 = 0.01 \text{ ч.}$

					БГГМ ПД. 18.03. Р2. ПЗ	Лист
Зм.	Арк.	№ докум.	Подпис	Дата		

6. Монтаж конвейера: 7.2/4=1.8ч.
 8. Прокладка става ППС: 2.72/4=0.68ч.
 9. Прокладка става сж. воздуха: 2.72/4=0.68ч.

Продолжительность строительства составит:

$$T = \frac{l}{\frac{t_{\text{см}}}{t_{\text{ц}}} \cdot n_{\text{ц}} \cdot N \cdot l_{\text{зах}}} = \frac{256}{\frac{6}{3} \cdot 4 \cdot 25 \cdot 0,4} = 3,2 \text{мес}$$

Так как трудоемкость работ в ДБН представлена в виде комплексной нормы, выделить работы ремонтно-подготовительной смены (доставка материалов, замена резцов комбайна и т.д.) не представляется возможным. В связи с этим, при расчете параметров графика организации работ определение его параметров выполнено с учетом операций ремонтно-подготовительной смены, а количество смен в сутках принято - 4;

N - число рабочих дней в сутках. Общей организацией работ на шахте предусмотрено 303 рабочих дня за вычетом общего выходного (52 дня в году) и 10 праздничных дней.

Сменное подвигание забоя составляет -0.8м/см, суточное - 3.2м/сут, месячное - 80 м/мес.

2.15.2.2. Проходческие операции.

- **Организация работ при проведении монтажной камеры.**

Режим работы: три смены по проведению и одна ремонтно-подготовительная (1-я смена). В каждую рабочую смену выходят на работу пять рабочих – машинист комбайна, три ГРОЗ и электрослесарь.

Во время работы машинист управляет комбайном, находясь у пульта управления, следит за его работой и за правильностью оформления забоя как по вертикали, так и по направлению.

					БГГМ ПД. 18.03. Р2. ПЗ	Лист
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ГРОЗ №1 – (звеньевой) зачищает почву выработки за комбайном, грузит оставшийся уголь на конвейер, подтягивает и подвешивает комбайновый кабель, шланг орошения.

ГРОЗ №2 - следит за состоянием перегружателя и конвейера, за пересыпом угля с перегружателя на конвейер, зачищает уголь за перегружателем.

ГРОЗ №3 - находится в штреке у пересыпа угля с конвейера СП-48 в вагонетки ВДК-2,5 и зачищает выработку от просыпей.

После проходки комбайном 0,4м машинист останавливает комбайн, осматривает и остукивает кровлю и после этого совместно с ГРОЗ №1 и №2 крепят забой.

Перед очередной заходкой на 0,4м положение в забое следующее:

- Комбайн задвинут вплотную к забою;
- Отставание 1-й временной рамки крепления от забоя не более 1,6м;
- Расстояние между 1-й и 2-й временными рамками 0,4м;
- Расстояние между 2-й временной рамкой и 1-й постоянной рамкой крепления 0,4м.

После заходки на длину 0,4м комбайн отключается. Положение в забое следующее:

- КН-78 задвинут вплотную к забою;
- Отставание 1-й временной рамки крепления от забоя не более 2,0 м;
- С шагом 0,4м от 1-й временной рамки крепления, в направлении забоя устанавливается резервная временная рамка крепления.

После установки 1-й от забоя временной рамки крепления, третья временная рамка демонтируется и является резервной для очередной заходки.

Положение в забое следующее:

- КН-78 задвинут к забою вплотную;
- Отставание 1-й временной рамки крепления от забоя не более 1,6м;

					БГГМ ПД. 18.03. Р2. ПЗ	Лист
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- Расстояние между 1-й и 2-й временными рамками 0,4м;
- Расстояние между 2-й временной рамкой и 1-й постоянной рамкой крепления 0,8м.

Цикл повторяется.

Все работы по креплению забоя ведутся при остановленных и отключенных: комбайне, перегружателе и конвейере.

Замена резцов на исполнительном органе комбайна производится машинистом комбайна и ГРОЗ №1 в соответствии с разделом «замена зубков» Инструкции по эксплуатации КН-78.

- **Организация работ при доставке лесоматериалов по монтажной камере.**

- По всей длине с конвейера скачивается уголь.
- Пускатель, включающий приводы конвейера, реверсируется.
- Вначале в забой доставляются брусья в необходимом количестве, затем деревянные стойки и затяжка; брусья укладываются на неработающий конвейер с интервалом не менее 8÷10 м, а затяжка и деревянные стойки – на работающий конвейер с интервалом не менее 5 м. В забое лесоматериалы снимаются звеньевым или старшим горнорабочим, получившим наряд на доставку.

Снимаются лесоматериалы не ближе 5 м от пересыпа в следующем порядке:

- материалы длиной более 2-х метров – только при остановленном конвейере, длиной менее 2-х метров и при работающем;
- снятие с конвейера материалов производится за задний конец по ходу движения скребковой цепи.

После доставки крепежных материалов, звеньевой (ГРОЗ №1) при остановленном конвейере проверяет всю конвейерную линию и при обна-

					БГГМ ПД. 18.03. Р2. ПЗ	Лист
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ружении застрявших крепёжных материалов снимает их и только после этого даёт команду на переключение конвейера «по ходу».

Связь между забоем и местом погрузки лесоматериалов осуществляется при помощи громкоговорящей аппаратуры (ТАК или АС).

Приводная и концевая головки конвейера крепятся металлическими или деревянными стойками $\varnothing 180 \div 200$ мм в кровлю выработки (смотри графическую часть паспорта).

- **Организация работ при наращивании скребкового конвейера СП-48.**

Всеми операциями при производстве работ по наращиванию конвейера и расстановке исполнителей руководит звеньевой или горный мастер.

На момент наращивания скребкового конвейера СП-48 возле его приводной головки необходимо иметь отрезки цепей на 3, 5, 7, 9 звеньев, необходимые для соединения скребковой цепи при ее наращивании.

Доставку рештаков для наращивания конвейера производят следующим образом:

При остановленном конвейере доставляемый рештак устанавливают боковиной на скребковую цепь конвейера, не ближе 3 м от переходной секции приводной головки и, переключив конвейер в положение «обратный ход», доставляют рештак к перегружателю КН-1.

По ходовому отделению камеры с отставанием от движущегося рештака на 3÷4 м его сопровождает лицо, назначенное звеньевым.

При необходимости конвейер останавливают (рабочий сопровождающий рештаки условным световым сигналом подаёт команду звеньевому, который при помощи громкоговорящей связи останавливает конвейер), устраняют неполадки и только по команде сопровождающего, остановившего конвейер, его снова включают. Не ближе 4-5 метров от концевой головки перегружателя КН-1 конвейер, по команде сопровож-

					БГГМ ПД. 18.03. Р2. ПЗ	Лист
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

дающего, останавливают. Рештак снимают с конвейера и вручную доставляют к месту наращивания.

Наращивание скребкового конвейера производится следующим образом:

- застопорить колодкой перед утюгами переходной секции верхнюю ветвь скребковой цепи (колодка стопорит цепь от перемещения в сторону концевой головки);
- переключить пускатель, питающий двигатель привода, в положение «обратный ход»;
- кратковременными толчками ослабить верхнюю ветвь цепи между колодкой и звездочками привода, одновременно провернув ручку храпового механизма редуктора привода влево и вверх до упора. При этом собачка входит в зацепление с храповым колесом, жестко закрепленным на валу редуктора, и стопорит вал от обратного вращения, возникшего под действием натяжения нижней ветви скребковой цепи. Все люди при этом должны находиться сбоку конвейера из-за опасности выскальзывания колодки (при каждом включении конвейера необходимо следить за натяжением цепи);
- отключить пускатель, питающий двигатели приводной головки, и заблокировать его, на пускатель вывесить табличку: «Не включать! Работают люди»;
- при застопоренном редукторе рассоединить верхнюю ветвь скребковой цепи и конец цепи со стороны звездочек сбросить с последних;
- нарастить на нижнюю ветвь отрезок цепи длиной, равной двум длинам линейного рештака;
- освободить концевую головку от стоек, крепящих ее;
- ручной лебедкой со стороны концевой головки вытянуть нижнюю ветвь скребковой цепи на длину линейного рештака;

					БГГМ ПД. 18.03. Р2. ПЗ	Лист
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- отсоединить концевую головку конвейера и ручной лебедкой оттянуть ее от конвейерного става на длину рештака;
- рассоединить верхнюю ветвь цепи, вставить наращиваемый рештак, пропустив через него нижнюю ветвь цепи;
- соединить наращиваемый рештак с конвейерным ставом и концевой головкой и соединить верхнюю ветвь цепи;
- набросить на звездочки приводной головки свободный конец нижней ветви скребковой цепи;
- переключить пускатель, питающий двигатель привода, в положение «обратный ход»;
- кратковременным включением кнопки «Пуск» произвести натяжение нижней ветви скребковой цепи. В случае недостатка, используя заготовленные короткие отрезки, соединить верхнюю и нижнюю ветви цепи;
- кратковременно включая кнопку «Пуск» и одновременно повернув вниз рукоятку, вывести собачку из зацепления с храповым колесом (пускатель включен на «обратный ход»);
- закрепить стойками концевую головку конвейера;
- переключить пускатель в положение рабочего хода и кратковременным включением конвейера освободить и убрать колодку, стопорящую верхнюю ветвь цепи;
- зафиксировать рукоятку храпового механизма в положение «Выключено».

Перед пуском конвейера еще раз проверить правильность сборки скребковой цепи, включая конвейер с остановками до полного оборота цепи, проверить степень ее натяжения (величина провисания цепи на приводе должна быть не более 150мм).

					БГГМ ПД. 18.03. Р2. ПЗ	Лист
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

2.15.2.3. Технология выполнения работ.

- **Подготовительные работы.**

До начала проведения камеры необходимо выполнить следующие работы:

- Выше кровли пласта над окном монтажной камеры, в борт выработки под углом 25° установить металлические анкера (L=2,4м; Ø 22мм);
- Установить распределительный пункт;
- На свежей струе воздуха установить ВМП и подготовить резервный;
- Оборудовать РП и ВМП средствами противопожарной защиты;
- Смонтировать полку, шириной 2,5 м и длиной 6,5 м, из деревянных брусков, сечением 110 x 240 мм и скрепляется скобами;
- На полке смонтировать комбайн КН-78;
- После опробования комбайна «вхолостую», выключается и блокируется его пускатель, вывешивается трафарет «Не включать! Работают люди!».

- **Зарубка комбайна.**

Распор комбайна производится при помощи гидродомкратов и двух упоров из деревянных стоек Ø180÷200 мм. Стойки одним концом заводятся в лунки противоположного борта выработки, а другим – упираются в спецпрофиль, в который с противоположной стороны распираются гидродомкраты (см. графическую часть).

Затем комбайном без перегружателя проводится камера до 7 м, после чего монтируется перегружатель КН-1.

Погрузка отбитого угля выполняется вручную с перекидкой в вагонетки ВДК-2,5. Для исключения доступа к вращающимся узлам комбайна, монтируются предохранительные щитки, выполненные из металлической решетки. Щитки навешиваются таким образом, чтобы проходила только лопата под режущий орган.

					БГГМ ПД. 18.03. Р2. ПЗ	Лист
Зм.	Арк.	№ докум.	Подпис	Дата		

После монтажа перегружателя КН-1 и подвигания забоя камеры на 12÷15 м, производится монтаж скребкового конвейера СП-48 .

В случае вывалов пород кровли в пустотах выкладываются «костры» из деревянных стоек, а кровля затягивается сплошную доской.

2.15.2.4. Меры безопасности.

- **При обслуживании комплекса КН 78.**

1. К обслуживанию комплекса допускаются рабочие, прошедшие инструктаж по правилам эксплуатации и техническому обслуживанию комплекса КН.

2. Все рабочие должны быть ознакомлены под роспись с мерами безопасности при ведении работ на комплексе.

3. Все работы при обслуживании комплекса КН должны вестись в полном соответствии с «Правилами техники безопасности в угольных и сланцевых шахтах».

4. Включение исполнительного органа комбайна и перегружателя производить только после тщательной проверки отсутствия рядом с исполнительным органом людей, инструментов и других предметов.

5. Запрещается включать электродвигатели комплекса КН без подачи предупредительного звукового сигнала. После нажатия кнопки «Пуск» в течении 6 сек. должен подаваться звуковой сигнал по всей длине проводимой выработки, после чего должно произойти автоматическое включение электродвигателей комплекса.

При необходимости включения электродвигателей комплекса без подачи предупредительного сигнала, обязательно предупредить весь обслуживающий персонал. («Инструкция по техническому обслуживанию КН»)

					БГГМ ПД. 18.03. Р2. ПЗ	Лист
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

6. Для аварийного отключения электрооборудования всего комплекса, в том числе и забойного конвейера, нажать на аварийную кнопку «Стоп» с фиксацией, находящуюся на переносном пульте управления ППУ.
7. Категорически запрещается подача напряжения на машину от пускателей при неисправной цепи дистанционного управления.
8. При ремонтных работах запрещается подача напряжения на машины непосредственно от пускателей без согласования с руководителем ремонтных работ и без удаления из зоны действия машины обслуживающего персонала.
9. Осмотр и ремонт электрооборудования разрешается производить электрослесарям с обязательным отключением оборудования от сети и установкой трафаретов «Не включать! Работают люди».
10. Включение и выключение пускателей, управление комбайном, растяжку и подвеску кабелей производить только в диэлектрических перчатках.
11. При осмотре и ремонте исполнительного органа допускается оттягивание комбайна от забоя. При этом должны быть выполнены следующие условия:
 - величина оттягивания комбайна должна обеспечить возможность нахождения осматривающего на расстоянии не менее 1,0м от исполнительного органа;
 - при оттягивании комбайна должен быть произведен его разворот с целью обеспечения свободного прохода из призабойного пространства шириной не менее 0,7м;
 - пространство у забоя после передвижения комбайна должно быть надежно закреплено, согласно чертежа.

					БГГМ ПД. 18.03. Р2. ПЗ	Лист
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

12. Запрещается во время замены зубков находиться между комбайном и забоем.

2.16. Меры безопасности при ведении работ.

1. Перед началом работ в забое начальник участка обязан провести обучение и ознакомить под роспись всех ИТР и рабочих с данным паспортом.
2. Перед каждой новой сменой забой выработки должен передаваться в закрепленном состоянии, порода в забое и в зоне действия исполнительного органа комбайна должна быть убрана.
3. В начале каждой смены дежурный электрослесарь совместно с машинистом комбайна обязан проверить взрывобезопасное состояние электрооборудования, исправность пусковой аппаратуры. В случае обнаружения неисправностей принять меры к их устранению и при необходимости сообщить лицу технического надзора.
4. Машинист комбайна должен пройти обучение и иметь удостоверение на право управления комбайном.
5. Машинист комбайна обязан перед началом смены проверить:
 - все основные узлы комбайна, кабельное хозяйство, заземление электрооборудования;
 - надежность крепления стрелы перегружателя;
 - опробовать комбайн на холостом ходу.
6. Перед включением комбайна машинист должен убедиться, что в забое и в непосредственной близости у питателя нет людей, подать предупредительный сигнал. Запрещается включать комбайн при неисправной звуковой сигнализации.
7. Во время работы комбайна машинист должен находиться на своем рабочем месте у пульта управления комбайном. Запрещается нахождение на гусеницах комбайна. При работе комбайна необхо-

					БГГМ ПД. 18.03. Р2. ПЗ	Лист
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

димо следить за состоянием и положением перегружателя комбайна. Запрещается нахождение людей под стрелой перегружателя и под порталом во время загрузки вагонеток.

8. Таблицы типовых сигналов должны находиться на рабочем месте машиниста привода и у конца прицепного ленточного перегружателя (у места погрузки вагонеток).
9. Машинист комбайна обязан следить за состоянием кабеля и шлангов орошения. Управлять комбайном разрешается только в диэлектрических перчатках. Запрещается работа комбайна при неисправных средствах пылеподавления (орошения), отсутствии или недостаточности средств пожаротушения.
10. Для исключения воспламенения метана от искр, вызванных трением (ударом) режущих элементов рабочего органа о породу, работа комбайна допускается только острыми резцами с обязательным орошением мест разрушения угля и породы.
11. Не допускается работа комбайна с изношенными зубками. Замена зубков, осмотр и смазка комбайна производится машинистом комбайна и его помощником при отключенном комбайне, заблокированном пускателе, а также с зафиксированным в положении "стоп" кнопками комбайна. При замене зубков комбайн необходимо отогнать от забоя и вывесить на пускателе комбайна табличку «Не включать, работают люди!».
12. При дроблении впереди комбайна кусков породы, упавших с кровли или груди забоя в процессе выемки горной массы, машинист должен:
 - комбайн отогнать от забоя на расстояние не менее 2 метров так, чтобы можно было разбить куски породы, находясь под защитой крепи;

					БГГМ ПД. 18.03. Р2. ПЗ	Лист
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- выключить комбайн, комбайновый пускатель заблокировать и только после этого приступить к дроблению кусков породы.
13. **Отключение ПОТ задвижкой на заезде проводимой выработки производится только после разрешающей подписи директора шахты в «Книге регистрации отключений ПОТ», которая находится у горного диспетчера.**
14. Каждая наращиваемая труба ПОТ должна подвешиваться не менее чем на двух подвесках (на отрезках цепи или проволоке диаметром 6-8 мм к расстрелам рамной крепи), на расстоянии от стыков не более 1 метра.
15. Доставка рельсов от места складирования до места их укладки, с помощью напочвенной канатной дороги, разрешается только на минимальной скорости.
16. Монтаж и навеску вентиляционного трубопровода производить только с проходческого полка.
17. Эксплуатация компрессорной установки УКВШ должна производиться в строгом соответствии с требованиями руководства по эксплуатации.
18. Люди работающие на высоте 1,5 м и более должны пользоваться страховочными поясами;
19. При возведении рамной крепи:
- перед началом работ звеньевому произвести тщательный осмотр забоя, произвести оборку кровли, боков выработки и груди забоя от отслоившихся кусков породы с помощью пороодоборника длиной не менее 2 метров, находясь под закрепленной рамой;
 - перед креплением, забурить рабочий орган комбайна в грудь забоя на глубину коронки;
 - все работы в забое производить только под защитой крепи;

					БГГМ ПД. 18.03. Р2. ПЗ	Лист
Зм.	Арк.	№ докум.	Подпис	Дата		

- запрещается устанавливать рамы шатровой крепи при неполном комплекте крепежных деталей.
- запрещается выполнение работ при нарушении режима проветривания;
- в атмосфере выработки должен осуществляться непрерывный контроль за содержанием СН-4;
- отставание вентиляционного става от забоя не должно превышать 8 м, противопожарного - 40 м, телефона - 60 м;
- все работы на машинах и механизмах, производить в соответствии с заводскими "Инструкциями по эксплуатации....".

Кроме вышеизложенного необходимо выполнять требования:

- "Правил безопасности в угольных шахтах";
- "Инструкции по охране труда проходчика";
- "Инструкции по охране труда машиниста электровоза";
- "Инструкции по охране труда МГВМ";
- "Инструкции по охране труда машиниста подземных установок";
- "Инструкции по охране труда подземного электрослесаря".

В случае непредвиденных изменений горно-геологических или производственных условий, начальник участка обязан внести изменения в паспорт и в суточный срок утвердить их.

2.17. Транспортирование угля и породы, материалов, оборудования и перевозка людей

Доставка материалов и оборудования на первом этапе при проведении 100 бортового штрека производится от вспомогательного ствола горизонта 235 метров электровозами АМ-8Д на специально оборудованных платформах или площадках и в вагонетках УВГ-3,3 по МОШ №1 (юж-

					БГГМ ПД. 18.03. Р2. ПЗ	Лист
Зм.	Арк.	№ докум.	Подпис	Дата		

ному), МОШ пл.С1, 100 бортовому штреку. После оборудования пункта разгрузки горной массы с 100 бортового штрека на МКШ пл.С1 и монтажа привода напочвенной канатной дороги, доставка материалов и оборудования в забой на втором этапе будет производиться с помощью ДКНУ-2. Оборудование доставляется на площадках системы «Пакод», металлокрепь - на «Гребенках», рельсы, трубы - специальными устройствами для перевозки длинномеров типа УДГ-9, металлическая сетка, железобетонная затяжка, шпалы, скрепляющие элементы, рудстойка - в вагонетках УВГ-3,3.

Откатка породы из забоя на первом этапе производится с помощью электровозов

АМ-8Д в вагонетках с донной выгрузкой ВДК-2,5 по 100 бортовому штреку, МОШ пл.С1, по 102 бортовому штреку к пункту разгрузки с 102 бортового штрека на МКШ пл.С1. На втором этапе откатка угля и породы от проведения производится напочвенной канатной дорогой ДКНУ-2 в вагонетках с донной выгрузкой ВДК-2,5 от забоя до пункта разгрузки с 100 бортового штрека на МКШ пл.С1. В начале каждой рабочей смены производится разгрузка породы, затем по разрешению горного диспетчера и угля. В течение смены цикл повторяется.

Доставка людей производится в вагонетках ВП-18 электровозами АМ-8Д от вспомогательного ствола гор.235 м по МОШ 1 (южному), МОШ пл.С1, к посадочной площадке у сопряжения с 100 бортовым штреком.

Далее от посадочной площадки к месту ведения работ люди следуют пешком. Доставка людей от места работы к вспомогательному стволу гор.235 м производится по тому же маршруту в обратной последовательности.

					БГГМ ПД. 18.03. Р2. ПЗ	Лист
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РАЗДЕЛ III. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТ

Мероприятиями предусматривается ряд мер по предупреждению опасных и вредных производственных факторов (газ, повышенная запыленность, шум, вибрация для работающего на комбайне, недостаточная освещенность).

3.1. Влияние вредных газов.

Для защиты органов дыхания горнорабочих при подземных авариях, связанных с образованием непригодной для дыхания атмосферы, используются изолирующие самоспасатели ШСС-1У.

Для отвода вредных газов из тупиковой выработки и обеспечения свежим воздухом работающих в забое, используется вентилятор местного проветривания ВМ-6м.

Ежесменно звеньевой обязан брать сигнализатор метана непрерывного действия типа "Сигнал" и подвешивать в забое не далее 3-5 м. На комбайне установлен МРШ-1.1.

Многочисленные замеры, произведенные Павлоградской городской санитарно-эпидемиологической службой, показали уровень ЕРОА радона-222 в выработках пласта С1 не превышает 20 Вк.м3 при допустимых 50 Вк.м3. В связи с этим специальные меры по защите от вредного влияния радона не предусматриваются.

					БГГМ ПД. 18.03. РЗ. ПЗ			
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.		Мозговий Є.С			РАЗДЕЛ III	Літ.	Лист	Листів
К. розд.		доц. Пугач І.І.					1	15
Керівник.		доц. Кравченко К.				ДВНЗ «НГУ» 184с-16з-7 184 «Гірництво»		
Н. Контр.		доц. Григор'єв О.Є						
Зав. Каф.		проф. Гапсєв С.М.						

3.2. Радиационная безопасность.

Основной причинной повышенного уровня радиации в шахте является намывание радиоактивных частиц, с последующей их концентрацией в общешахтных водосборниках. На шахте силами СЭС проводится плановый отбор проб и проверка их на уровень радиации. По результатам проведенных анализов уровень радиации не превышает допустимого фона. В случае превышения ПДУ радиации по решению главного инженера будут приняты меры по сокращению времени нахождения людей в опасной зоне и др.

3.3. Запыленность воздуха в выработке.

Для снижения запыленности воздуха при работе комбайна производится орошение водой в соответствии с паспортом противопылевых мероприятий.

Согласно графика производится уборка и обмывка отложившейся пыли.

Для защиты органов дыхания применяются индивидуальные противопылевые респираторы.

При работе комбайна максимальный технически достижимый уровень запыленности составит:

- для МГВМ на рабочем месте и проходчиков работающих в забое – 50,0 мг/м³, продолжительность воздействия - 50÷55 % рабочего времени за смену;
- для электрослесарей - 20÷25 мг/м³, продолжительность воздействия - 5÷10 % рабочего времени в смену;
- для старшего надзора участка - 27÷42 мг/м³, продолжительность воздействия - 20÷40 % рабочего времени за смену;
- для горного мастера - 24÷37 мг/м³, продолжительность воздействия - 30÷40 % рабочего времени за смену.

					БГГМ ПД. 18.03. РЗ. ПЗ	Лист
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

При работе горношахтного оборудования технически достижимый уровень запыленности не более 50,0 мг/м³.

3.4. Шумовая нагрузка.

Для того чтобы шумовые нагрузки в забое не превышали допустимые нормы, необходимо использовать оборудование только серийного изготовления, допущенное к применению в шахтах в соответствии с требованиями нормативных документов. Предусматривается дополнительно 1 раз в год производить замер шумовой нагрузки в забое в местах наибольших источников шума. Для МГВМ и проходчиков работающих в забое ориентировочный уровень шума ожидается в пределах 75÷80 ДБ. В случае превышения допустимого уровня шума на рабочем месте применяются средства индивидуальной защиты от вредного воздействия шума (наушники, беруши).

С целью снижения шума все работающие в забое механизмы регулярно осматриваются и смазываются.

При работе комбайна ориентировочный уровень шума составит :

- для МГВМ на рабочем месте и проходчиков работающих в забое - 75÷80ДБ, продолжительность воздействия - 50÷55 % рабочего времени за смену;
- для электрослесарей - 70÷75ДБ, продолжительность воздействия - 5-10 % рабочего времени в смену;
- для надзора участка - 40÷80 ДБ, продолжительность воздействия - 30-40% рабочего времени за смену.

При работе горношахтного оборудования ориентировочные уровни шума не превышают предельно допустимых норм (не > 80 ДБ).

					БГГМ ПД. 18.03. РЗ. ПЗ	Лист
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

3.5. Влияние вибрации.

Для снижения вибрации работающих в забое применяются индивидуальные средства защиты (виброзащитные рукавицы и обувь).

При монтаже оборудования должна обеспечиваться соосность вращающихся узлов и деталей, затяжка болтов и гаек. Запрещается эксплуатация неисправного оборудования.

При работе комбайна ориентировочный уровень локальной вибрации составит :

- для МГВМ на пульте управления комбайном - до 112 ДБ, продолжительность воздействия - 50÷55 % рабочего времени за смену.

3.6. Освещение.

Для освещения забоя применяются фонари установленные на комбайне.

Для освещения рабочего места, в соответствии с принятыми нормами, используются индивидуально закрепленные за каждым рабочим шахтные светильники СВГ-6, которые после каждой смены сдаются на подзарядку.

3.7. Контроль за соблюдением пылегазового режима.

Непрерывный автоматический контроль за содержанием метана в призабойном пространстве и в исходящей из забоя струе воздуха осуществляется аппаратурой автоматической газовой защиты АТ-3-1. Контроль количества воздуха поступающего в забой осуществляется аппаратурой АПТВ.

Контроль за состоянием средств пылеподавления в забое осуществляет машинист комбайна, дежурный электрослесарь в смене, механик участка и горный мастер. Горный мастер участка замеряет содержание метана не реже одного раза в смену.

					БГГМ ПД. 18.03. РЗ. ПЗ	Лист
Зм.	Арк.	№ докум.	Подпис	Дата		

3.8. Противопожарная защита.

Проводимые выработки оборудуются пожарно-оросительным трубопроводом Ø150 мм, пожарными кранами с рукавами, задвижками и первичными средствами пожаротушения (огнетушители, песок) в соответствии с требованиями Глава 9 раздел 3 п.7. «ПБ» и «Инструкцией по противопожарной защите угольных шахт» (ДНАОП 1.1.30-5.34-96).

3.9. Противопылевые мероприятия в забое.

Пылеподавление в выработке осуществляется в соответствии с «Инструкцией по комплексному обеспыливанию воздуха».

Пылеподавление осуществляется водой, поступающей из пожарно-оросительного трубопровода Ø 150 мм.

Водяные заслоны устанавливаются в соответствии с Глава 6 раздел 7 п. 16, 17, 18 «ПБ».

Бока и кровля выработки согласно Глава 6 раздел 7 п.14 «ПБ» должны периодически обмываться водой.

3.9.1. Очистка от пыли вентиляционного потока воздуха.

Очистка от пыли вентиляционного потока воздуха производится с помощью водяных завес: СРВГ которая устанавливается в устье 317 бортового штрека и ВЗ-2 за прицепным перегружателем комбайна. Завесы включаются периодически (в период наибольшего пылеобразования, т.е. при обработке комбайном средней и верхней части забоя). Каждая завеса подключается к противопожарно-оросительному водопроводу через отдельный кран КПМ-25. Согласно «Инструкции №1 к ПБ в угольных шахтах» Глава 6 раздел 7 п.5 стр.277 расход жидкости для водяной завесы должен быть равным 0,1 л на 1м³ проходящего по выработке воздуха при давлении 0,5 МПа.

					БГГМ ПД. 18.03. РЗ. ПЗ	Лист
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

3.9.2. Организация противопылевой службы на участке.

Машинист комбайна и назначенный ему в помощь звеньевой, обязаны:

- ежесменно (в начале смены) производить осмотр, чистку и замену вышедших из строя оросителей, установленных в системах орошения;
- проверять работоспособность (в начале смены) реле блокировки на отключение привода исполнительного органа при снижении оптимальных параметров орошения;
- следить за целостностью системы разводки воды на комбайне и не допускать их повреждения падающими кусками породы и элементами крепи;
- под руководством механика участка производить профилактический ремонт всех механических узлов средств пылеподавления, конструктивно связанных с комбайном;
- под руководством механика участка не реже одного раза в неделю производить профилактический осмотр и промывку фильтров для очистки воды.

Дежурный слесарь обязан:

- ежесменно следить за исправностью системы водоснабжения участка и производить профилактический ремонт вышедших из строя узлов;
- совместно с механиком участка производить профилактический осмотр электрической части реле блокировки на отключение привода;
- ежесменно производить осмотр элементов пожарно-оросительного трубопровода.

Механик участка обязан:

- составлять график и организовывать текущий и планово - предупредительный ремонт;

					БГГМ ПД. 18.03. РЗ. ПЗ	Лист
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- производить плановый и текущий контроль оптимальных параметров средств пылеподавления;
- руководить ремонтом наиболее ответственных узлов средств орошения;
- проводить инструктаж с рабочими основных профессий и дежурных слесарей по правилам эксплуатации и требуемым параметрам средств пылеподавления и режимом их работы в соответствии с паспортом противопопылевых мероприятий.

Горный мастер обязан:

- следить за правильной эксплуатацией средств пылеподавления и режимом их работы в течение смены;
- проверять исправность и количество работающих оросителей на комбайне и водяных завесах ВЗ-2 и СРВГ;
- организовать на месте (при возможности) ремонт вышедших из строя узлов противопопылевого оборудования.

3.9.3. Пылевой контроль.

Оценка пылевой обстановки в призабойной зоне производится после достижения плановых показателей по проходке. Перед замером запыленности воздуха производится настройка противопопылевого оборудования на оптимальный режим работы.

Пробы воздуха на запыленность отбираются в зоне работы комбайна, в месте перегрузки породы на транспортные средства и в 10 м от водяной завесы по ходу движения вентиляционной струи. Полученные усредненные значения запыленности воздуха принимаются за технически достижимый уровень относительно указанных контрольных зон (мест).

В случае повышения достигнутого уровня запыленности воздуха совместно с участком ВТБ производится корректировка паспорта обеспыливающих мероприятий.

					БГГМ ПД. 18.03. РЗ. ПЗ	Лист
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

3.9.4. Техника безопасности.

- запрещается работа комбайна при неисправных средствах борьбы с пылью;
- исправность оросительных устройств должна быть проверена на наличие оросителей и правильность их установки, отсутствие повреждений в системе подачи воды;
- засорившиеся оросители должны быть прочищены, а поврежденные - заменены на новые;
- места соединения рукавов не должны иметь утечек воды;
- запрещается ремонт водопровода находящегося под давлением;
- рабочие должны пользоваться противопылевыми респираторами при работе комбайна по разрушению забоя и зачистки призабойной части выработки;
- профилактический осмотр, зачистку и замену оросителей на комбайне производить при отключенном комбайновом пускателе;
- установка водяной завесы должна исключать попадание воды на электроаппаратуру.

3.10. Противоаварийная защита.

Все работники шахты должны твердо знать правила поведения в аварийной обстановке, места, где расположены средства противопожарной защиты и самоспасения, и уметь пользоваться ими.

Люди, находящиеся в шахте и заметившие признаки аварии (пожар или взрыв газа или угольной пыли, обрушение, затопление, загазирование, внезапная остановка вентилятора главного проветривания, общешахтное отключение электроэнергии, застревание в стволе клетки с людьми или обрыв каната, поражение электротоком или ядовитыми химическими веществами, несчастный случай) обязаны немедленно сообщить об

					БГГМ ПД. 18.03. РЗ. ПЗ	Лист
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

этом горному диспетчеру по телефонам: 3-33, 74-06, 73-58, или сменному инженерно-техническому работнику.

Внезапное изменение направления вентиляционной струи служит сигналом к выходу на поверхность.

Все работники шахты обязаны твердо усвоить следующие основные правила личного поведения при авариях:

3.10.1. Пожар или взрыв.

При обнаружении в горных выработках дыма необходимо немедленно включиться в самоспасатель и двигаться по ходу вентиляционной струи к ближайшим выработкам со свежей струей воздуха к вспомогательному стволу и на поверхность.

Изменение направления вентиляционной струи во время движения свидетельствует, что произведено общешахтное реверсирование вентиляционной струи. В этом случае необходимо продолжать движение навстречу реверсивной свежей струе воздуха не выключаясь из самоспасателя, до главного ствола. Необходимо помнить, что при нормальном режиме проветривания запасным выходом из шахты является вспомогательный ствол, а при реверсивном – главный ствол.

При обнаружении очага пожара, находясь со стороны свежей струи воздуха, необходимо включиться в самоспасатель и начать тушение первичными средствами пожаротушения (огнетушители, песок, вода от ближайшего пожарного крана).

При горении электропусковой аппаратуры, силовых кабелей необходимо отключить электроэнергию на аварийные агрегаты.

При пожаре в забое тупиковой выработки необходимо включиться в самоспасатель и начать тушение первичными средствами. Если невозможно потушить пожар имеющимися средствами, следует выйти из тупиковой выработки на свежую струю (к месту установки ВМП) и отключить

					БГГМ ПД. 18.03. РЗ. ПЗ	Лист
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

электроэнергию на механизмы. При этом вентиляторы местного проветривания должны работать в нормальном режиме.

При пожаре в тупиковой выработке на некотором расстоянии от забоя людям, находящимся за очагом пожара, необходимо включиться в самоспасатели и, захватив имеющиеся средства пожаротушения, следовать к выходу из тупиковой выработки, принять все возможные меры к переходу через очаг пожара и его тушению. Если перейти через очаг пожара невозможно и тушение его не представляется возможным, необходимо отойти от очага и приготовить подручные материалы для возведения перемычек (вентиляционные трубы, доски, спецодежду, гвозди). Как только подача воздуха по вентиляционным трубам прекратится, следует установить как можно ближе к очагу пожара две, три перемычки, отойти к забою и ждать прихода горноспасателей, используя средства жизнеобеспечения: сжатый воздух, респираторы пункта ВГК.

3.10.2. Обрушение.

Люди, застигнутые обрушением пород кровли, должны принять меры к освобождению пострадавших, находящихся под завалом, установить характер обрушения и возможность безопасного выхода через купольную часть выработки. Если выход невозможен, следует установить дополнительную крепь (ремонтини) и приступить к разборке завала.

В случае, когда это выполнить невозможно, необходимо ждать прихода горноспасателей, подавая сигналы по коду о металлических (твердые) предметы.

Первые сигналы должны подаваться путем многократных ударов твердым предметом по почве, кровле или бокам выработки, рельсам, трубопроводу, элементам крепи. После получения ответного сигнала следует попытаться громким голосом установить речевую связь. Если это не уда-

					БГГМ ПД. 18.03. РЗ. ПЗ	Лист
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ется, необходимо продолжать передачу информации при помощи ударов в определенной комбинации.

Во всех случаях последовательно подаются 2 группы сигналов. Первая группа указывает, сколько человек находится за завалом. Она подается соответственным числом одиночных ударов с интервалом 1-2 сек. Вторая группа ударов, подаваемых через 10-15 сек после первой, должна информировать о местонахождении людей, застигнутых обрушением. Каждый сигнал второй группы подается с интервалом 5-7 сек.

Кроме числа застигнутых завалом людей, необходимо передать информацию о расстоянии между завалом и забоем выработки.

Пример. Шесть человек находится за завалом в тупиковой выработке. Расстояние от завала до забоя составляет 20 м. Необходимо дать шесть сигналов с интервалом 1-2 сек, затем после паузы в 10-15 сек – два удара с интервалом 5-7 сек.

Подтверждением того, что передаваемая информация принята, служит повторение принятого сигнала горноспасателями или членами ВГК.

3.10.3. Затопление водой.

При затоплении необходимо выходить по 100 бортовому штреку, МОШ пл.С1, сбойке№4, 2 Западному МКШ, вент. гезенку №2 на гор. 160 м, ЮМВШ, Горизонтальному квершлагу С6-С4, Вентиляционному квершлагу С7-С4, Вентиляционному квершлагу С6-С8, Сбойке №31, Обходному откаточному штреку, 1 Западному панельному откаточному штреку к вспомогательному стволу и на поверхность.

3.10.4. Загазирование.

При загазировании следует включиться в самоспасатель, выйти из загазированной выработки, отключить электроэнергию и поставить знак,

					БГГМ ПД. 18.03. РЗ. ПЗ	Лист
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

запрещающий вход в выработку. Сообщить о загазировании горному диспетчеру.

Содержание кислорода в воздухе выработок, в которых находятся или могут находиться люди, должно составлять не менее 20% (по объему).

Содержание метана в атмосфере подземных выработок не должно превышать норм, приведенных в таблице 1

Таблица 1.

Вентиляционная струя, трубопровод	Недопустимая концентрация метана, % по объему
Исходящая из тупиковой выработки	Более 1
Исходящая крыла шахты	Более 0,75
Поступающая к забою тупиковой выработки	Более 0,5
Местное скопление метана в забое тупиковой выработке	2 и более

Содержание углекислого газа в рудничном воздухе не должно превышать:

- На рабочих местах и в исходящих струях выемочных участков и тупиковых выработок – 0,5 %;
- В выработках с исходящей струей крыла, горизонта и шахты в целом – 0,75 %;
- При проведении и восстановлении выработок по завалу – 1 %.

Воздух в действующих подземных выработках не должен содержать вредных газов больше предельно допустимой концентрации, указанной в таблице 2.

Таблица 2.

Вредные газы	Предельно допустимая концентрация газа в действующих выработках шахт	
	% по объему	мг/м ²
Оксид углерода (CO)	0,00170	20
Оксиды азота (в пересчете на NO ₂)	0,00025	5
Диоксид азота (NO ₂)	0,00010	2
Сернистый ангидрид (SO ₂)	0,00038	10
Сероводород (H ₂ S)	0,00071	10

					БГГМ ПД. 18.03. РЗ. ПЗ	Лист
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Выработка считается загазированной, когда содержание метана в тупиковом забое

2 % и более, а в исходящей струе (в устье) проводимой выработки более 1 %.

В случае образования у комбайна местных скоплений метана, достигающих 2%, необходимо остановить машины и снять напряжение с питающего кабеля. Если обнаружится дальнейший рост концентрации метана или в течение 15 минут она не снижается, люди должны быть выведены на свежую струю. Возобновление работы машин допускается после снижения концентрации метана до 1%.

При загазировании следует включиться в самоспасатель, выйти из загазированной выработки, отключить электроэнергию и поставить знак, запрещающий вход в выработку. Сообщить о загазировании горному диспетчеру.

3.10.5 Поражение электротоком.

Люди, обнаружившие пострадавшего, отключают электроэнергию с электрооборудования и кабеля, который касается пострадавшего, освобождают пострадавшего, производят ему искусственное дыхание, сообщают о случившемся горному диспетчеру.

3.10.6. Застревание клетки.

Люди, находящиеся в застрявшей клетке по переговорному устройству извещают об аварии машинистке подъема и ожидают прибытия второй клетки. Машинист подъема сообщает об аварии горному диспетчеру. Запрещается самостоятельно покидать клетку.

По прибытию второй клетки люди в предохранительных поясах под руководством надзора по специально сооруженному полку пересаживаются в неаварийную клетку и выезжают на поверхность.

					БГГМ ПД. 18.03. РЗ. ПЗ	Лист
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

3.10.7. Поражение ядовитыми химическими веществами.

При обнаружении признаков ядовитых химических веществ необходимо немедленно сообщить об этом горному диспетчеру или лицу технического надзора и выходить на свежую струю воздуха. При обнаружении ядовитых веществ в тупиковой выработке необходимо остановить вентилятор местного проветривания и отключить электроэнергию на участок.

3.10.8. Оповещение людей об аварии.

При возникновении аварии на шахте оповещение людей в тупиковом забое осуществляется горным диспетчером по телефону. Лицо, получившее сообщение об аварии, оповещает остальных рабочих.

3.10.9. Действие людей при аварии.

Люди, застигнутые аварией, должны действовать в соответствии с «Правилами поведения работников при авариях», «Планом ликвидации аварий» или следовать конкретными указаниями главного инженера (ответственного руководителя по ликвидации аварии).

3.10.10. Коллективные средства защиты.

Работы в проводимой выработке разрешаются только при наличии всех средств коллективной защиты.

Коллективными средствами защиты людей от аварий в забое являются:

- средства пылевзрывозащиты – водяные заслоны и комплекс мероприятий по борьбе с пылью.
- средства пожаротушения - противопожарный трубопровод с оснасткой,

					БГГМ ПД. 18.03. РЗ. ПЗ	Лист
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

огнетушители и ящики с песком.

- средства газовой защиты и обеспечения забоя расчетным количеством воздуха. Контроль обеспечивается с помощью аппаратуры газовой защиты АС-6, переносных сигнализаторов метана и измерителей состава воздуха типа ШИ.

Для ликвидации аварии в начальной ее стадии в 20 м от забоя проводимой выработки в пункте ВГК хранятся респираторы РЗ4.

Контроль за работоспособностью вышеперечисленных средств коллективной защиты является обязанностью каждого рабочего, а горные мастера и электрослесари должны ежемесячно проверять их исправность в установленном порядке.

3.10.11. Индивидуальные средства защиты.

К работам в проводимой выработке допускаются рабочие только при наличии всех индивидуальных средства защиты.

К индивидуальным средствам защиты относится самоспасатель ШСС-1У, который необходимо носить на плече. Самоспасатель в шахте должен находиться не далее вытянутой руки. Для защиты органов дыхания применяются противопылевые респираторы РПА. Для защиты глаз применяются защитные очки, экраны и щитки. При бурении шпуров перфораторами, управлении пневматическими лебедками, обслуживании компрессоров применяются СИЗ органов слуха (беруши). В подготовительных забоях кроме защитных касок, в обязательном порядке применяются СИЗ позвоночника (противорадикулитный пояс), рук (рукавицы) и ног (сапоги) работающих.

					БГГМ ПД. 18.03. РЗ. ПЗ	Лист
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РАЗДЕЛ IV. ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ

4.1. Исходные данные.

Для расчета стоимости строительства методикой «Правил определения стоимости строительства» предусмотрено формирование подборки работ, которая кроме самих работ включает объемы их выполнения.

Подбор работ выполнен с использованием программы «Будстандарт», в которой представлены ресурсные элементные сметные нормы.

Объем работ рассчитан исходя из следующих параметров выработок:

4. Бортовой штрек длиной 1300 м площадью сечения в проходке 12,7 м², в свету 11,2 м², закреплен арочной крепью КШПУ-11,0 с шагом установки 1 м (вес рамы из СВП22 – 209 кг), а также 6-ю анкерами длиной 2,4 м. Затяжка кровли (площадь затягивания 7,75 м²/п.м.) – металлические сетки, боков (площадь затягивания 2,4 м²/п.м.) – деревянные доски.
5. Сборный штрек длиной 1550 м имеет аналогичные размеры сечения и аид крепи. В обеих выработках предусматривается рельсовый путь и трубопроводы диаметром 63 мм.
6. Разрезная печь длиной 265 м площадью сечения в проходке 8,7 м², в свету 7,8 м², закреплена прямоугольной деревянной крепью (расход крепи 0,51 м³ на погонный метр). Затяжка кровли (площадь затягивания 6,1 м²/п.м.) – деревянные доски.

					БГГМ ПД. 18.03. Р4. ПЗ			
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.		Кочанова А.І.			РАЗДЕЛ IV	Літ.	Лист	Листів
К. розд.		доц. Вигодін М.О.					1	7
Керівник.		доц. Кравченко К.				ДВНЗ «НГУ» 184с-16з-7 184 «Гірництво»		
Н. Контр.		доц. Григор'єв О.Є						
Зав. Каф.		проф. Гапсєв С.М.						

Наборка работ для бортового штрека:

№	Наименование работ	Шифр	Ед.изм	Измеритель	Объем работ	Объем работ с учетом измерителя
1	Прохождение горизонтальных и наклонных выработок с углом наклона до 13 град., по смешанному забою, с погрузкой в вагонетки, площадью сечения до 25м ²	E35-6-14	м ³	100	16510	165,1
2	Постоянные рамные стальные арочные податливые крепи из спецпрофиля в горизонтальных и наклонных выработках, с углом наклона до 13 град., коэффициент крепости пород 2-6, площадью сечения до 35м ²	E35-38-25	т	1	271,7	271,7
3	Постоянные крепи из металлических штанг в кровле, с частичным заполнением шпуров ПНВ, в горизонтальных и наклонных выработках с углом наклона до 13 град., коэффициент крепости пород 2-6, длина штанг 2,4м	E35-43-25	шт	100	7800	78
4	Затяжка досками сплошную в горизонтальных и наклонных выработках, с углом наклона до 13 град., место установки - стены	E35-38-102	м ²	100	3120	31,2
5	Затяжка металлической решетчатой сеткой в горизонтальных и наклонных выработках, с углом наклона до 13 град., место установки - кровля	E35-38-105	м ²	100	10075	100,75
6	Навеска вентиляционных полихлорвиниловых труб диаметром 0,8м, угол наклона выработки до 13 град.	E35-54-9	м	100	1300	13,0
7	Укладка постоянных рельсовых путей шириной колеи 900мм на деревянных шпалах, тип рельсов Р-33, угол наклона выработки до 13 град.	E35-47-29	км	1	1,3	1,3
8	Прокладка трубопроводов водоснабжения из напорных полиэтиленовых труб высокого давления наружным диаметром 63 мм	E16-14-6	м	100	1300	1,3

					БГГМ ПД. 18.03. Р4. ПЗ	Лист
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Наборка работ для сборного штрека:

№	Наименование работ	Шифр	Ед.изм	Измеритель	Объем работ	Объем работ с учетом измерителя
1	Прохождение горизонтальных и наклонных выработок с углом наклона до 13 град., по смешанному забою, с погрузкой в вагонетки, площадью сечения до 25м ²	E35-6-14	м ³	100	19685	196,85
2	Постоянные рамные стальные арочные податливые крепи из спецпрофиля в горизонтальных и наклонных выработках, с углом наклона до 13 град., коэффициент крепости пород 2-6, площадью сечения до 35м ²	E35-38-25	т	1	323,95	323,95
3	Постоянные крепи из металлических штанг в кровле, с частичным заполнением шпуров ПНВ, в горизонтальных и наклонных выработках с углом наклона до 13 град., коэффициент крепости пород 2-6, длина штанг 2,4м	E35-43-25	шт	100	9300	93
4	Затяжка досками сплошную в горизонтальных и наклонных выработках, с углом наклона до 13 град., место установки - стены	E35-38-102	м ²	100	3720	37,2
5	Затяжка металлической решетчатой сеткой в горизонтальных и наклонных выработках, с углом наклона до 13 град., место установки - кровля	E35-38-105	м ²	100	12012,5	120,125
6	Навеска вентиляционных полихлорвиниловых труб диаметром 0,8м, угол наклона выработки до 13 град.	E35-54-9	м	100	1550	15,5
7	Укладка постоянных рельсовых путей шириной колеи 900мм на деревянных шпалах, тип рельсов Р-33, угол наклона выработки до 13 град.	E35-47-29	км	1	1,55	1,55
8	Прокладка трубопроводов водоснабжения из напорных полиэтиленовых труб высокого давления наружным диаметром 63 мм	E16-14-6	м	100	1550	15,5

Наборка работ для разрезной печи:

№	Наименование работ	Шифр	Ед.изм	Измеритель	Объем работ	Объем работ с учетом измерителя
1	Прохождение горизонтальных и наклонных выработок с углом наклона до 13 град., по смешанному забою, с погрузкой в вагонетки, площадью сечения до 25м ²	E35-6-14	м ³	100	2227,2	22,272
2	Деревянные рамы неполного дверного оклада в горизонтальных и наклонных выработках, с углом наклона до 13 град., коэффициент крепости пород 2-6, площадью сечения 8,1-12м ²	E35-38-74	м ³	100	130,56	1,3056
3	Затяжка досками сплошную в горизонтальных и наклонных выработках, с углом наклона до 13 град., место установки - кровля	E35-38-101	м ²	100	1561,6	15,616
4	Навеска вентиляционных полихлорвиниловых труб диаметром 0,8м, угол наклона выработки до 13 град.	E35-54-9	м	100	256	2,56
5	Прокладка трубопроводов водоснабжения из напорных полиэтиленовых труб высокого давления наружным диаметром 63 мм	E16-14-6	м	100	256	2,56

4.2. Расчет стоимости строительства.

Расчет стоимости строительства выполнен на программе «Строительные технологии смета» Используя сборки работ в локальные сметы каждой выработки внесены ресурсные элементные сметные нормы и объемы работ. На основании трех локальных смет после корректировки стоимости ресурсов и внесении дополнительных затрат (прибыль, административные расходы и НДС) сформированы объектная смета, договорная цена и ведомость ресурсов к договорной цене. Программа автоматически подсчи-

					БГГМ ПД. 18.03. Р4. ПЗ	Лист
Зм.	Арк.	№ докум.	Подпис	Дата		

тывает суммарные затраты труда, материалов и оборудования, а также их стоимость, а сами документы представлены в приложениях.

В результате расчета общая стоимость строительства составила 54 514 тыс. грн.

4.3. Расчет продолжительности строительства.

Продолжительность строительства определяется по формуле:

$$T_i = \frac{q_i}{Nntn_{зв}kk_{п}}$$

где q_i – сметная трудоемкость строительства выработки;

N – рабочие дни в месяце, 30 дней;

n – рабочие смены в сутках, 4 смены;

t – продолжительность смены, 6 ч.;

$n_{зв}$ – численный состав звена, 5 чел.;

k – коэффициент неравномерности забойной и внезабойной трудоемкости, $k=1,6$;

$k_{п}$ – коэффициент перевыполнения норм выработки, $k_{п}=1,2$.

1. Продолжительность проходки бортового штрека:

$$T_1 = \frac{51305,92}{30 \cdot 4 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 1,6 \cdot 1,2} = 7,42 \text{ мес}$$

2. Продолжительность проходки сборного штрека:

$$T_2 = \frac{61172,44}{30 \cdot 4 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 1,6 \cdot 1,2} = 8,85 \text{ мес}$$

3. Продолжительность проходки разрезной печи:

$$T_3 = \frac{6957,24}{30 \cdot 4 \cdot 6 \cdot 4 \cdot 1,6 \cdot 1,2} = 1,26 \text{ мес}$$

Учитывая возможность параллельного ведения работ проходка бортового штрека и разрезной печи будет выполняться одним проходческим звеном, а сборный штрек будет проходить второе звено. Тогда для первого

					БГГМ ПД. 18.03. Р4. ПЗ	Лист
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

продолжительность работ составит $7,42+1,26=8,68$ месяца. Для второго звена – 8,85 месяца.

Учитывая необходимость предусмотреть период подготовительных работ продолжительностью 10 % (0,9 мес.) и заключительных работ 5 % (0,5 мес.) суммарная длительность проходки выработок подготовки добычного участка составит:

$$T=8,85+0,9+0,5=10,25 \text{ месяца.}$$

4.4. Расчет экономического эффекта.

На шахтах ПрАТ «ДТЭК ПАВЛОГРАДУГОЛЬ» имеет место случаи, когда проходка разрезных печей осуществляется проходческими комбайнами сечением подготовительной выработки. В данном дипломном проекте предусматривается использовать нарезной комбайн. Это позволяет уменьшить сечение выработки в проходке с $12,7 \text{ м}^2$ до $8,7 \text{ м}^2$. Разница составляет $4,0 \text{ м}^2$. При стоимости по прямым затратам проходки 1 м^3 выработки проходческим комбайном 369,27 грн на каждом погонном метре экономия составит $369,27 \times 4,0=1477,08$ грн. Экономия по всей длине разрезной печи составит $1477,08 \times 256=378132,48$ грн.

Общепроизводственные расходы в этом случае составят:

$$O_p = \frac{238552}{1471801} \cdot 378132,48 = 61288,35 \text{ тыс. грн.}$$

Суммарный экономический эффект в сметной стоимости составит:

$$E = 378\,132,48 + 61\,288,35 = 439420,83 \text{ грн.}$$

					БГГМ ПД. 18.03. Р4. ПЗ	Лист
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

4.5. Экономические показатели строительства.

№ п/п	Наименование	Кол-во
1.	Сметная стоимость проходки, тыс. грн.:	
	• Сборного штрека	19 082.993
	• Бортового штрека	22 752.795
	• Разрезной печи	1 710.353
2.	Сметная трудоемкость, тыс. чел. ч.:	
	• Сборного штрека	70.558
	• Бортового штрека	84.127
	• Разрезной печи	9.552
3.	Прямые затраты строительства, тыс. грн	39027.604
4.	Общепроизводственные расходы, тыс. грн.	4518.537
5.	Сметная прибыль, тыс. грн.	1274.484
6.	Административные расходы, тыс. грн.	607.679
7.	Договорная цена, тыс. грн.	54 513.965
8.	Продолжительность строительства, мес.	10.25
9.	Экономический эффект, тыс. грн.	439.4
10.	Стоимость погонного метра, тыс. грн/п.м.	17.55
11.	Темпы проходки, м/мес	303

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. НПАОП 10.0-1.01-10. Правила безопасности в угольных шахтах. - К.: Госгорпромнадзор Украины, 2010. 432 с.
2. «Инструкцией по противопожарной защите угольных шахт» (ДНАОП 1.1.30-5.34-96).
3. Збірник інструкцій до правил безпеки у вугільних шахтах. Том 1,2. - К. Основа, 1996. - 425с, 410с.
4. Унифицированные типовые сечения горных выработок. Том 1,2. - К.; Будівельник, 1971.-382, 415с.
5. Правила технической эксплуатации угольных и сланцевых шахт. - М: Недра, 1976.-303с.
6. Инструкция по безопасному ведению горных работ на пластах, опасных по внезапным выбросам угля, породы и газа. - М.: МУП СССР, 1989. -191с.
7. Единые правила безопасности при взрывных работах. - К.: Норматив, 1992.-120с.
8. Руководство по проектированию вентиляции угольных шахт. - К.: Основа, 1994.-312с.
9. Руководство по дегазации угольных шахт. - М.: Недра, 1990. - 186с.
10. Руководство по борьбе с пылью в угольных и сланцевых шахтах. - М: Недра, 1979.-319с.
11. Способы вскрытия, подготовки и системы разработки шахтных полей. /Под редакцией Б.Ф. Братченко. - М.: Недра, 1985. -494с.
12. Технология подземной разработки пластовых месторождений полезных ископаемых: Учебн. Для вузов /Д.В.Дорохов, В.И.Сивохин, И.С.Костюк и др. Под общ. ред. Д.В. Дорохова. - Донецк: ДонГТУ, 1997. - 344с.
13. Кошелев К.В., Петренко Ю.А., Новиков А.О. Охрана и ремонт горных выработок /Под ред. К.В. Кошелева. - М.: Недра, 1990. - 218 с.
14. Производственные процессы в очистных забоях угольных шахт /Под ред. И.Ф. Ярембаша. - Донецк, ДонГТУ, 1998. - 184 с.
15. Кияшко И.А. Процессы подземных горных работ. Учебник. - 2-е изд., перераб. и доп. - К.: Вища школа, 1992. - 335с.
16. Охрана труда: Учебник для вузов /К.З. Ушаков, Б.Ф. Кирик, Н.В. Ножкин и др. Под ред. К.З. Ушакова. - М.: Недра, 1986. - 614 с.
17. Красавин А.П. Защита окружающей среды в угольной промышленности.- М.: Недра, 1998. - 221с.
18. Сборник законодательства Украины, регулирующего процесс ликвидации предприятий. - Киев-Донецк, 1997. - 80 с.
19. Черняк И.Л., Бурчаков Ю.И. – Управление горным давлением в подготовительных выработках глубоких шахт. - М.: Недра, 1984. – 304с.
20. А.Ф. Булат, В.В. Виноградов «Опорно-анкерное крепление горных выработках угольных шахт». Днепропетровск. – 2002.- 243с.
21. Анкерная крепь: Справочник/А.П. Широков, В.А. Лидер и др. – М.:Недра, 1990. – 205с.
22. Насонов И.Д., Федюкин В.А., Шуплик М.Н. Технология строительства подземных сооружений. Учебник для вузов в 3-х частях. Ч. III. Специальные способы строительства горных выработок. - М.: Недра.- 1983.-311 с.
23. Насонов И.Д., Ресин В.И., Шуплик М.Н., Федюкин В.А. Технология строительства подземных сооружений. Учебник для вузов. 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство академии горных наук. - 1998. -294 с: ил.

24. Лыпный М.Д., Синенький К.Е. Справочник производителя работ в строительстве. - К.: Будивельник. - 1986. - 400 с.
25. Добронравов С.С. Строительные машины и оборудование: Справочник для строит, специальностей вузов и инж.-техн. работников. - М.: Высш. шк. - 1991. -456 с: ил.
26. Строительные материалы. Учебник для студентов вузов/Под ред. Г.И. Горчакова. — М.: Высш. школа. — 1982. — 352 с: ил.
27. Ткачук К.Н., Гурин А.О., Бересневич П.В., Иванчук Д.П., Ошмянский И.Б., Немченко А.А., Халимовский М.А., Теличко К.Е. Охрана труда (учебник для студентов горных специальностей высших учебных заведений). - К. - 1998. - 320 с
28. ПК «Строительные технологии-Смета © Computer Logic ® Ltd.» (версия 7.21).
29. ДБН Д. 1.1-1-2000 Правил определения стоимости строительства (ДСТУ Б Д.1.1-1:2013); -108 с.
30. ДБН Д.2.2-35 «Горнопроходческие работы» - Харьков: - 2000. - 108 с.

					БГГМ ПД. 18.03. Р4. ПЗ	Лист
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		