

Отчет

по первой производственной практике
на предприятии: Рудник "Интернациональный"

Выполнил ст.гр. ПР-12 Иевлев Т.Т.
Руководитель: Петрова Л.В.

Общие сведения



-Кимберлитовая трубка
“Интернациональная”
открыта 4.07.1969 г и в
период 1969-71 гг
проведена детальная
разведка до глубины
315 м (а.о. +80 м).

-Производительность на
2016г. 500 тыс.т.руды в
год

Геологическое строение

Контакты трубки подсечены небольшим количеством разведочных скважин. По результатам детальной разведки форма сечений трубки представляется в виде довольно правильных овалов с изменением ориентировки осей с глубиной. Погрешность определения местоположения подсеченного контакта оценивается в 10-20 м.

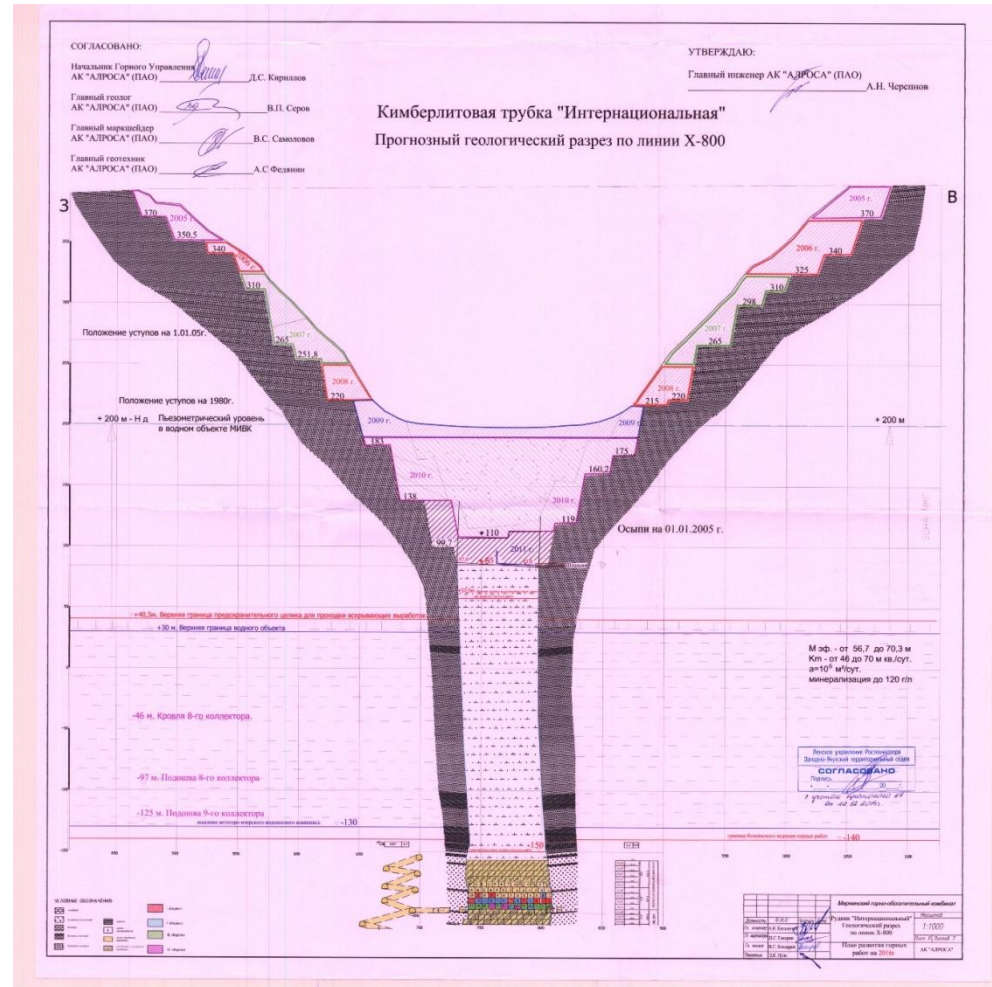


Схема вскрытия

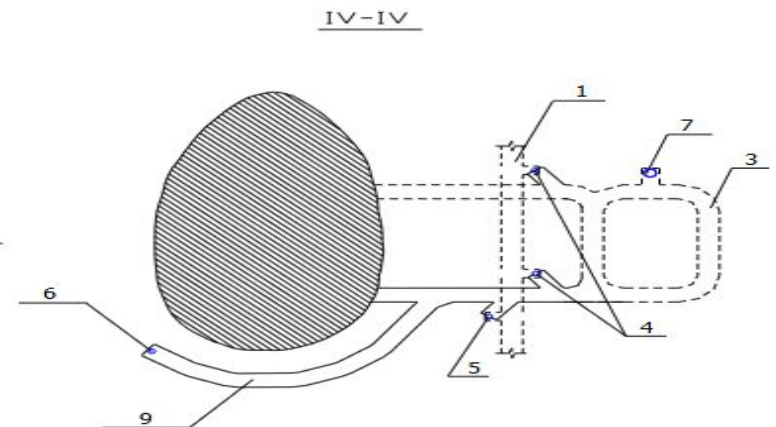
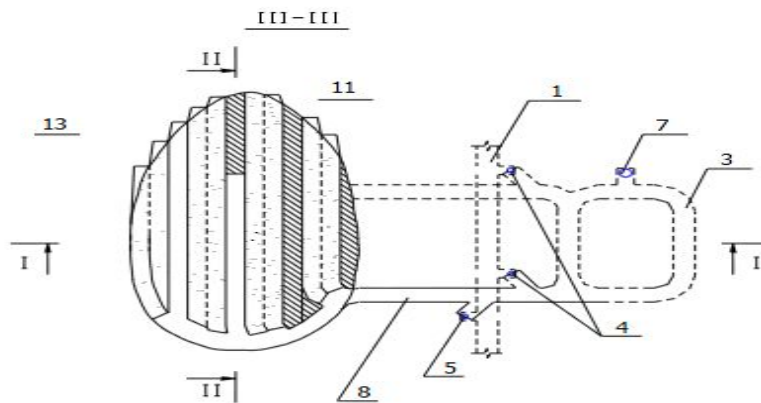
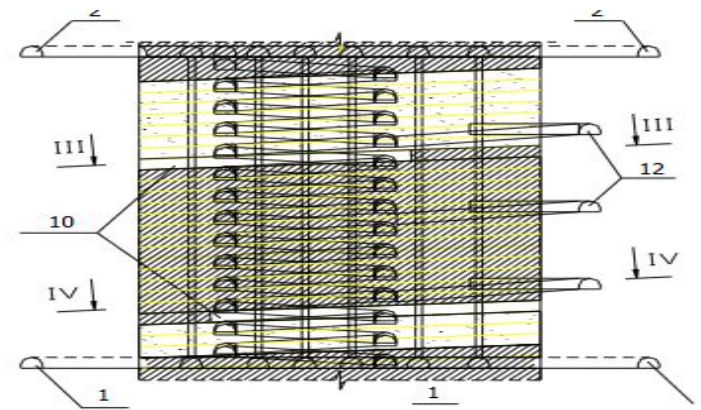
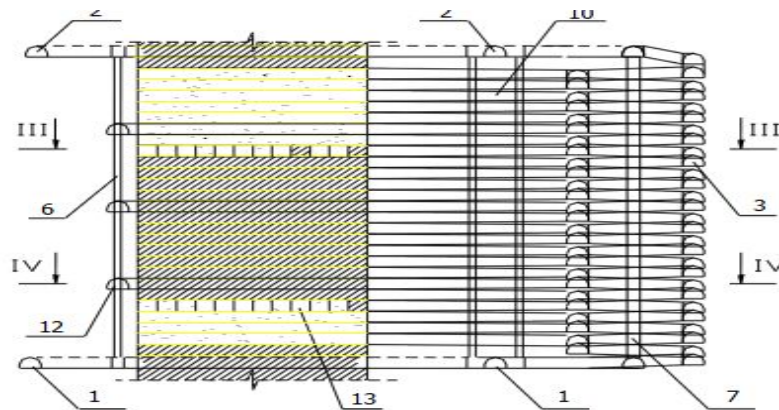
- скиповой, диаметром в свету 5.5 м. глубиной 1028м.
- клетевой, диаметром в свету 6.5м. глубиной 1067м.



Система разработки

- Учитывая горно-геомеханические и горнотехнические условия разработки месторождения, а также отечественный и зарубежный опыт производственной деятельности горнорудных предприятий, для выемки запасов месторождения принята слоевая система разработки с твердеющей закладкой и комбайновой отбойкой руды. Она обеспечивает:
- - выемку ценных алмазоносных руд с минимальными потерями;
- - защиту горных выработок от затопления при наличии недренированного высоконапорного метегероичерского водоносного комплекса;
- - охрану сооружений, природных объектов и шахтных стволов от вредного влияния подземных горных работ;
- - эффективность управления горно-геомеханическими процессами и поддержания выработанного пространства;
- - создание безопасных условий труда.

Подготовительно-нарезные работы



Условные обозначения

- 1 - откаточный штрек
- 2 - вентиляционный штрек
- 3 - спиральный съезд
- 4 - рудоспуск
- 5 - породоспуск

- 6 - вентиляционный восстающий
- 7 - лифтовый восстающий
- 8 - слоевой заезд
- 9 - закладочный штрек
- 10 - очистная заходка


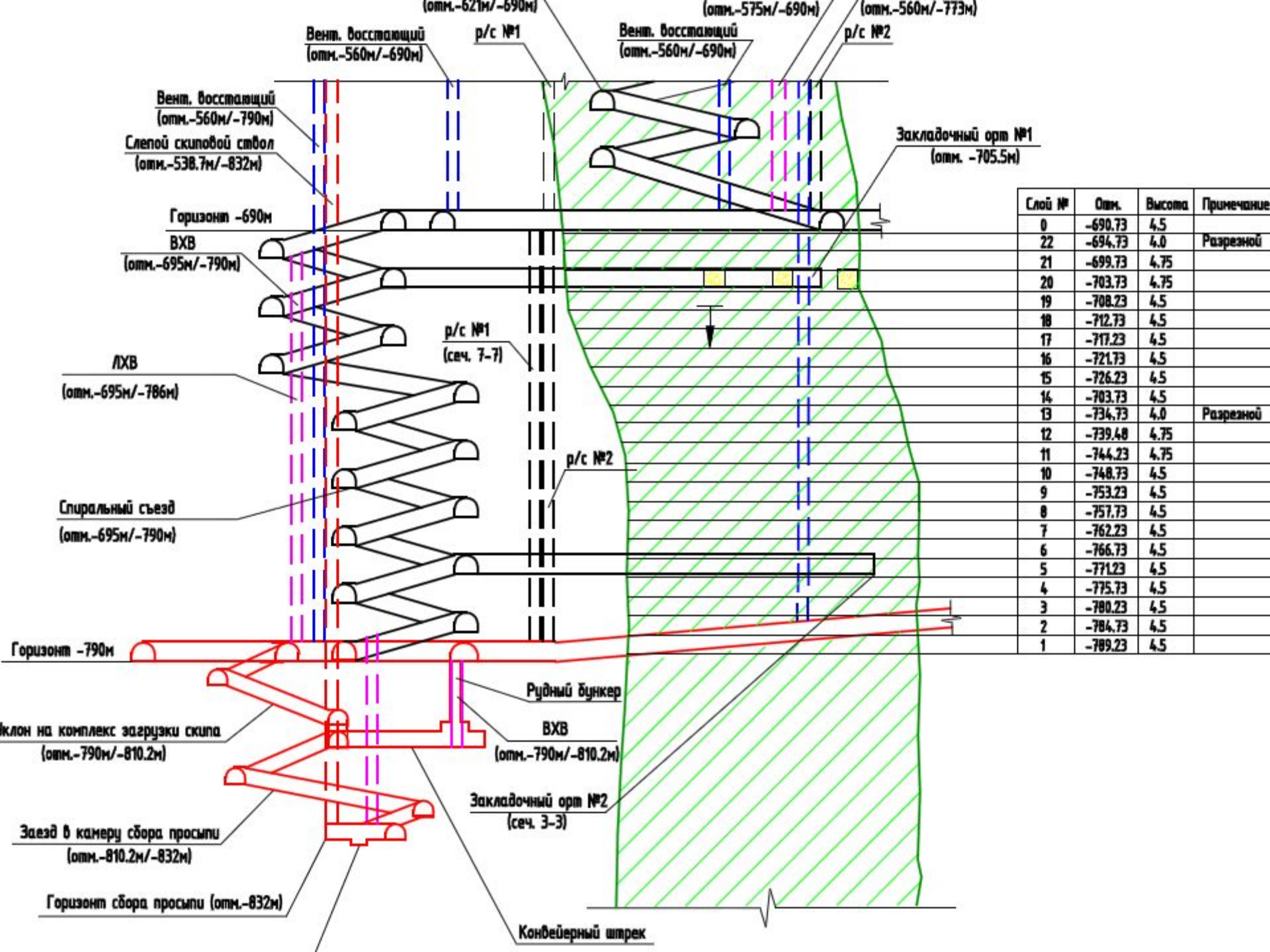


Схема подготовки этажа (блока, выемочной единицы) определяется проектом и должна, как правило, обеспечивать независимую работу каждого комбайнового комплекса в части отгрузки руды, проветривания проходческих и очистных работ, полноту закладки выработанного пространства.

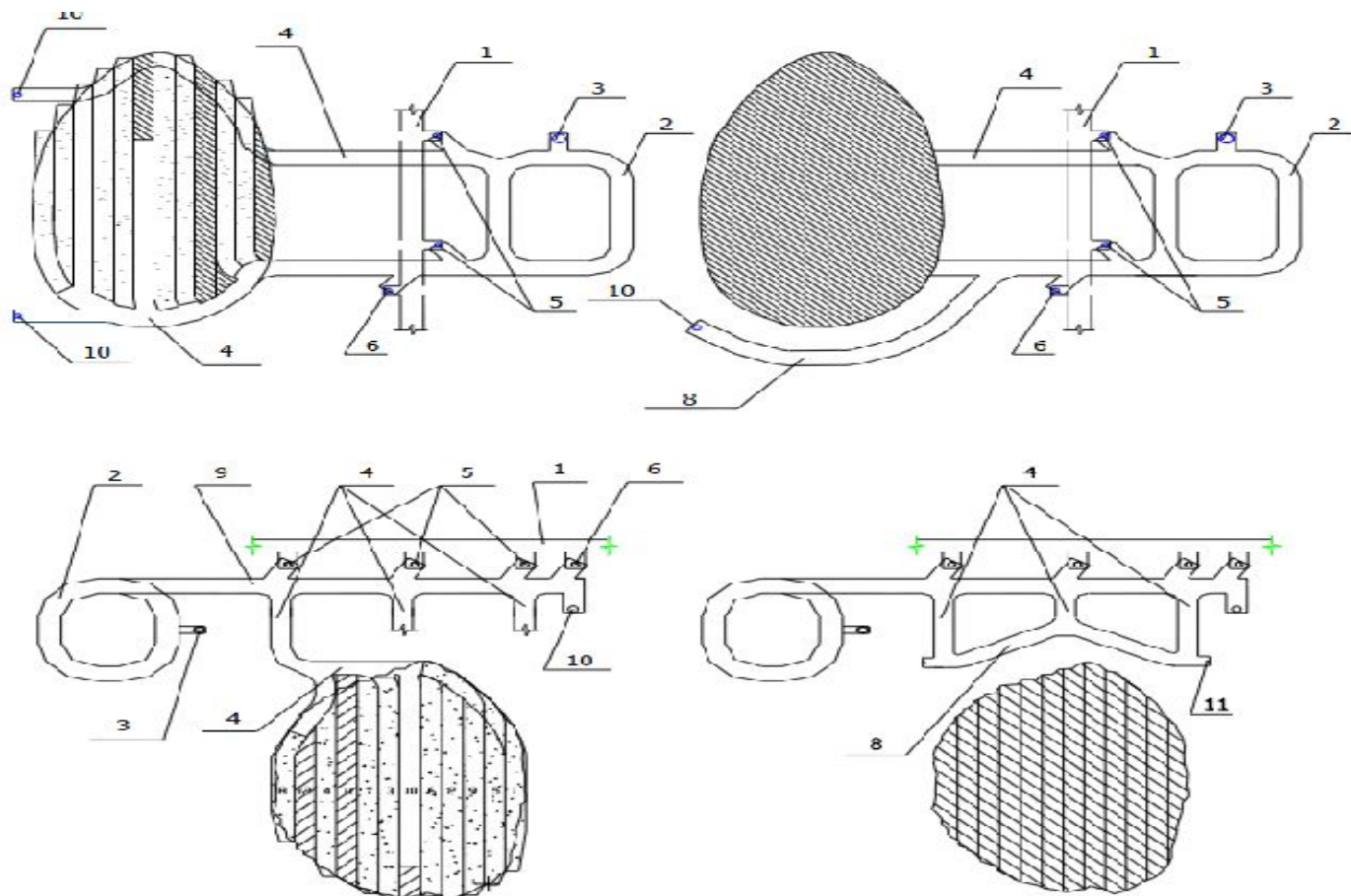
К подготовительным относятся все выработки, с помощью которых осуществляется подготовка к добыче вскрытых запасов, а именно:

- - откаточные, слоевые и вентиляционные штреки;
- - спиральные уклоны и съезды на них;



Слой №	Отм.	Высота	Примечание
0	-690.73	4.5	
22	-694.73	4.0	Разрезной
21	-699.73	4.75	
20	-703.73	4.75	
19	-708.23	4.5	
18	-712.73	4.5	
17	-717.23	4.5	
16	-721.73	4.5	
15	-726.23	4.5	
14	-730.73	4.5	
13	-734.73	4.0	Разрезной
12	-739.48	4.75	
11	-744.23	4.75	
10	-748.73	4.5	
9	-753.23	4.5	
8	-757.73	4.5	
7	-762.23	4.5	
6	-766.73	4.5	
5	-771.23	4.5	
4	-775.73	4.5	
3	-780.23	4.5	
2	-784.73	4.5	
1	-789.23	4.5	

Возможные схемы проведения слоевых подготовительно-нарезных выработок



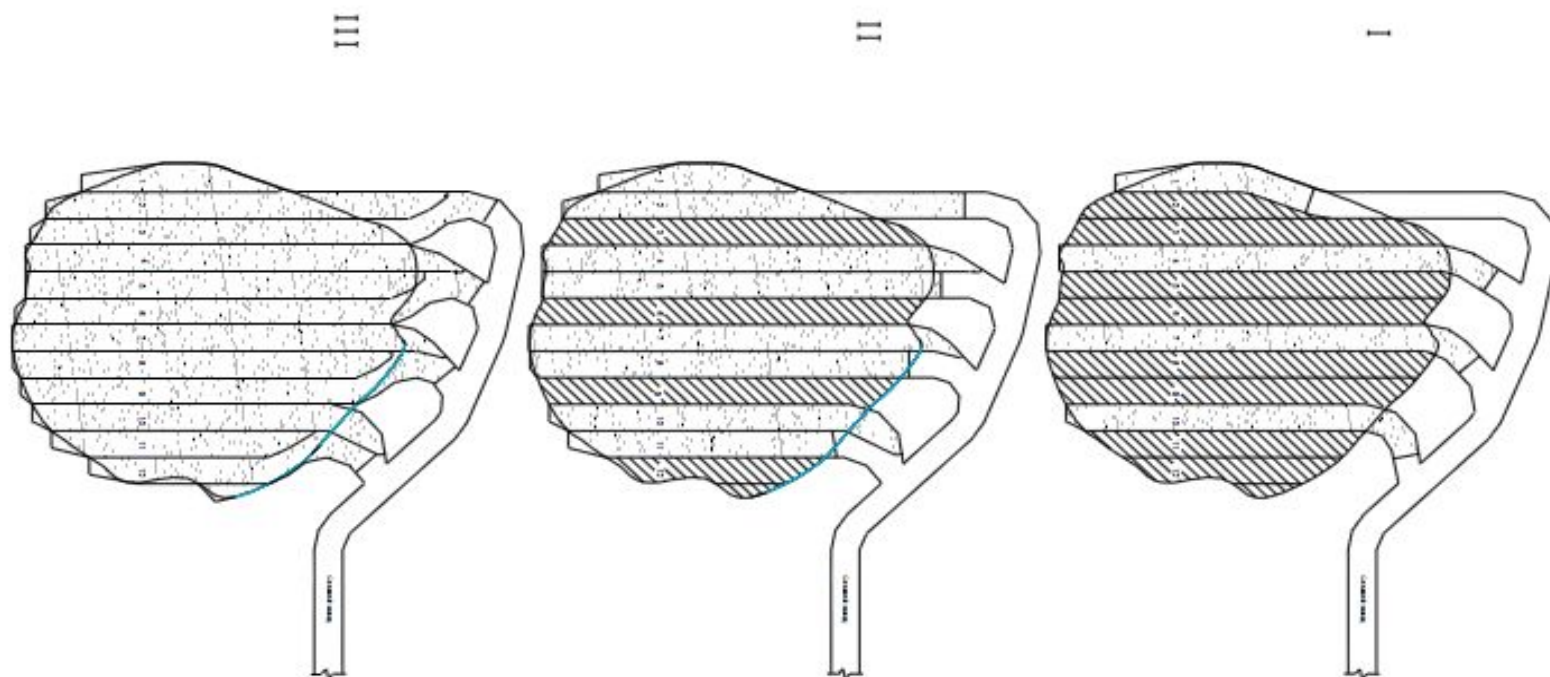
Условные обозначения


- 1 - стачочный штрек
- 2 - спиральный съезд
- 3 - лифтовый восстающий
- 4 - слойный заезд
- 5 - рудоспуск
- 6 - породоспуск

- 7 - вентиляционный восстающий
- 8 - закладочный штрек
- 9 - слойный штрек
- 10 - вентиляционный восстающий
- 11 - закладочная скважина

Варианты проходки слоевого заезда по вмещающим породам

Стадии отработки очистного слоя





Очистная выемка в блоке начинаются с отработки запасов разрезного слоя. Ленты отрабатываются тупиковыми заходками по камерно-целиковой схеме. После отработки каждая заходка подлежит закладке твердеющей смесью. К выемке смежных лент и слоёв разрешается приступить лишь при достижении закладочным массивом нормативной прочности, при которой возможно безопасное обнажение искусственного массива горной выработкой требуемых размеров.

Порядок отработки лент в очистном слое при камерно-целиковой схеме выбирается таким образом, чтобы обеспечить максимальное время твердения закладки в каждой отработанной и заложенной заходке до момента обнажения закладочного массива в процессе отработки запасов смежной ленты, и при этом исключить простои комбайна по причине ожидания твердения закладки в стенках заложенных заходов.

Как правило, ленты первой очереди должны отрабатываться через целик, равный двойной ширине ленты, затем - ленты второй очереди через целик, также равный двойной ширине ленты, состоящий из руды и закладки, и в последнюю очередь – оставшиеся рудные целики

После отработки запасов разрезного слоя приступают к отработке запасов вышележащего слоя при восходящем порядке отработки или нижележащего – при нисходящем порядке. Отработка запасов этих слоёв производится аналогично отработке запасов разрезного слоя.

Закладка выработанного пространства

Подача закладочной смеси в выработанное пространство может осуществляться по скважинам, которые бурятся из закладочных штреков, либо по трубопроводу, подводимому к закладываемой выработке.

Расстояние между скважинами выбирается таким образом, чтобы обеспечить растекание закладочной смеси по выработке без заметного расслоения и сегрегации её составляющих. При работе с цементно-песчаными закладочными смесями дальность растекания из опыта закладочных работ составляет 35-40м, при скорости подачи закладочной смеси в выработку 80 м³/ч.

Для обеспечения полного подбучивания закладки под кровлю, угол наклона кровли выработки должен быть на 2-3 градуса больше угла растекания закладочной смеси.

Закладочный массив, создаваемый заполнением выработанного пространства твердеющими смесями, должен отвечать следующим требованиям:

- соответствовать заданным прочностным характеристикам;
- иметь монолитную структуру;
- полностью повторять контуры выработанного пространства.

Время твердения закладки в стенке очистной заходки до момента её обнажения составляет не менее 14 суток. Время твердения закладки в несущем слое до момента её обнажения заходкой нижележащего слоя находится в пределах от 30 до 120 суток и в среднем составляет не менее 70 суток. Число незаложенных заходов в слое – не более двух. Продолжительность периода между отработкой заходки и её закладкой составляет порядка 14 суток.

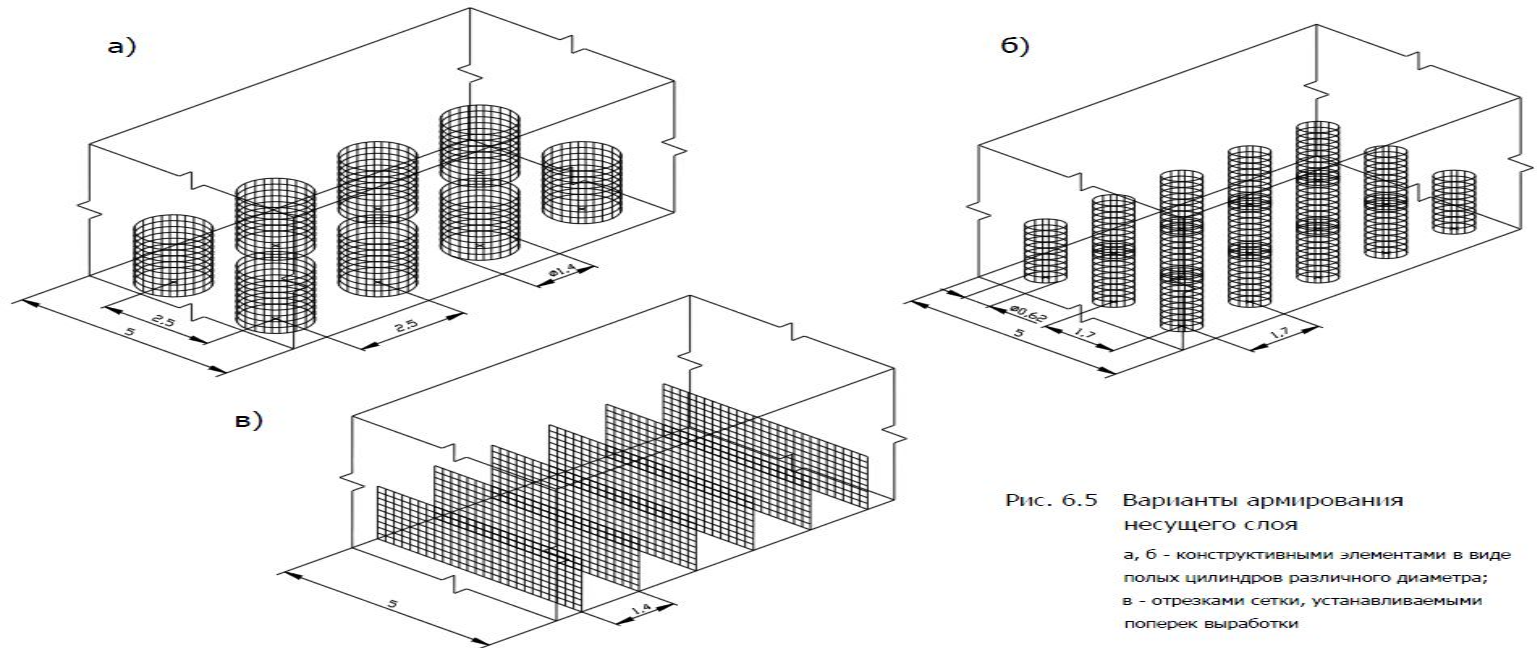
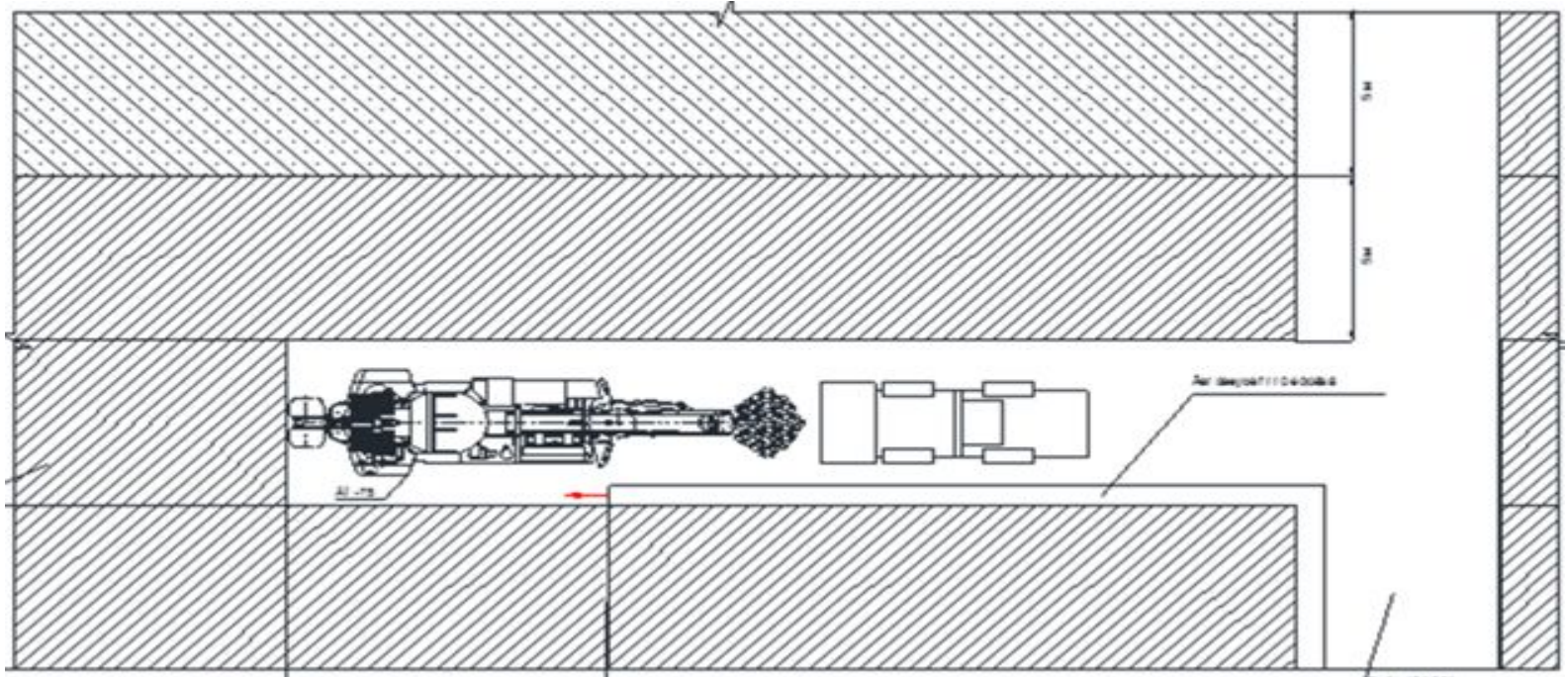


Рис. 6.5 Варианты армирования несущего слоя

а, б - конструктивными элементами в виде полых цилиндров различного диаметра;
 в - отрезками сетки, устанавливаемыми поперек выработки



Организация очистных работ

Очистные работы заключаются в комбайновой отбойке руды, погрузке и транспортировка руды с помощью ПДМ, при необходимости, креплении очистных заходок.

Подготовка отработанных лент к закладке заключается в зачистке почвы от рудной мелочи, при необходимости, в случае нисходящего порядка отработки слоёв, установке арматуры по площади заходки для придания монолитности несущему слою, формируемого закладочного массива, установке промежуточных и изолирующих перемычек. Подготовка отработанных заходок к закладке производится перед началом закладочных работ.

Очистные работы выполняются звеном из трёх человек, в состав которого входит:

Состав горнодобывочного комплекса на очистных работах

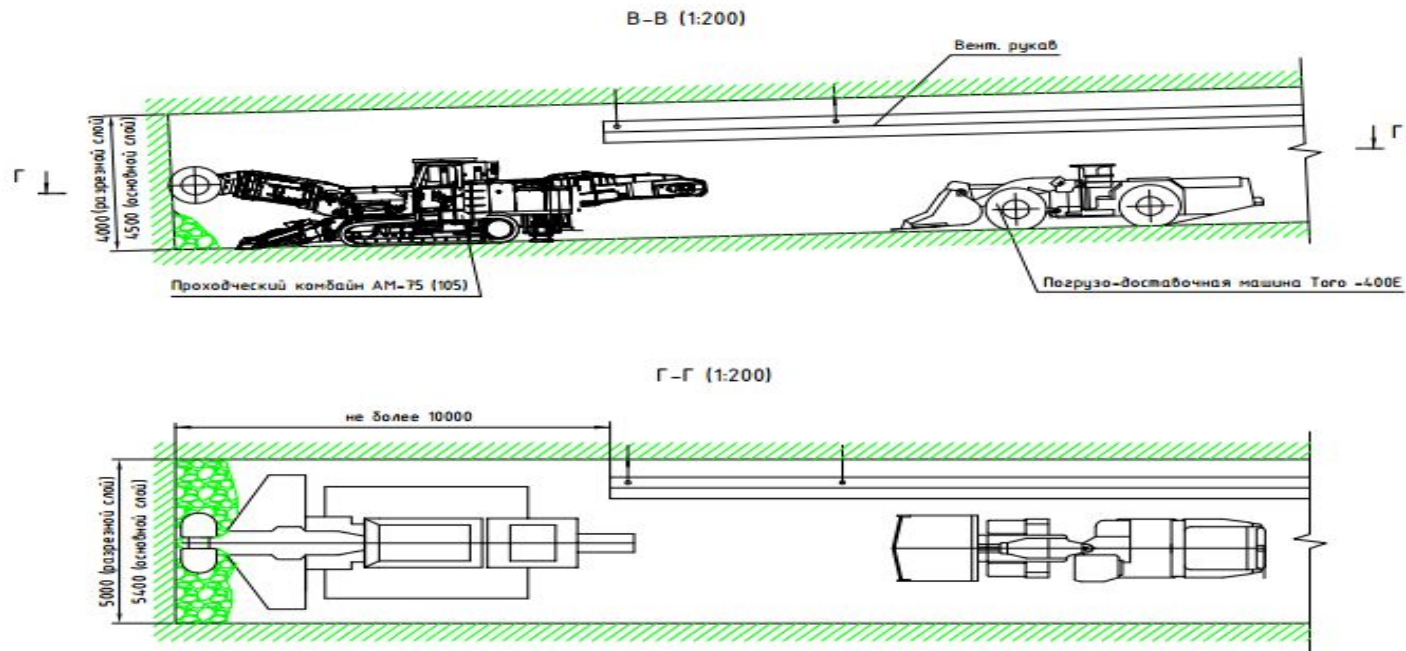


График организации работ при отработке запасов очистной заходки при 100% креплении
(производительность 115м³/сут)

Наименование РАБОТ	Объем работ на цикл		Норма времени	Кол-во рабочих	Продолжительность РАБОТ, мин	1-я смена (ремонтная)							2-я смена							3-я смена						
	Ед. изм	Кол-во				1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Подготовительные работы				3		■■■■■■■							■■■■■							■■■■■						
Комбайновая отбойка и отгрузка руды ПДМ	м ³	46,35	7 чел. рабч. м ³	2	162,2	■■■■■							■■■■■							■■■■■						
Вспомогательные работы при отбойке и отгрузке руды				1	1	■■■■■							■■■■■							■■■■■						
Крепление очистной заходки рамными с затяжкой	шт	2	153 чел. рабч. шт	3	102	■■■■■							■■■■■							■■■■■						
Заключительные работы				3		■■■■■							■■■■■							■■■■■						

График организации работ при отработке запасов очистной заходки без крепления
(производительность 188м³/сут)

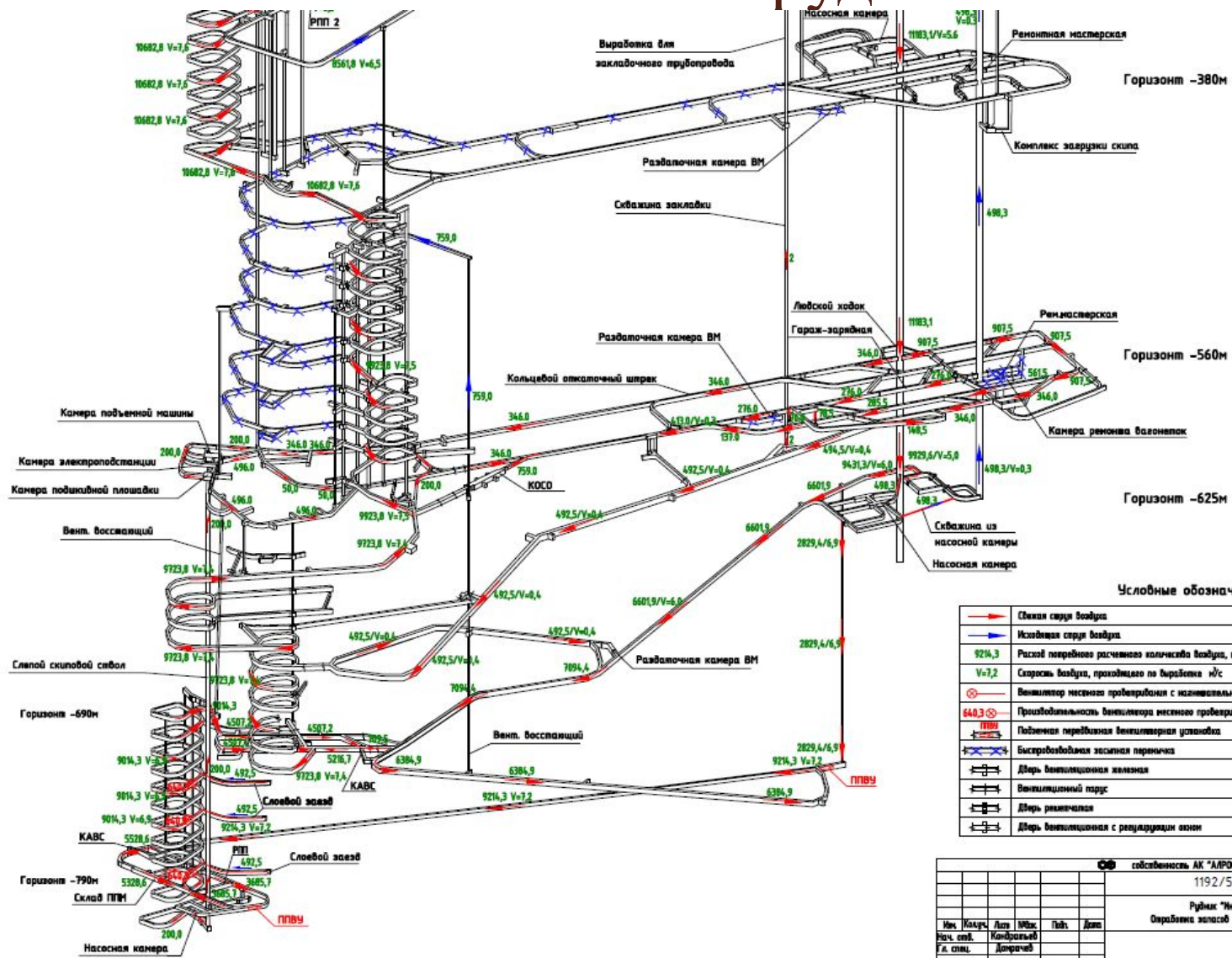
Наименование РАБОТ	Норма времени	Кол-во рабочих	1-я смена (ремонтная)							2-я смена							3-я смена						
			1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Подготовительные работы		3	■■■■■■■							■■■■■							■■■■■						
Комбайновая отбойка и отгрузка руды ПДМ	7 чел. рабч. м ³	2	■■■■■							■■■■■							■■■■■						
Вспомогательные работы при отбойке и отгрузке руды		1	■■■■■							■■■■■							■■■■■						
Заключительные работы		3	■■■■■							■■■■■							■■■■■						

На рис приведены графики организации работ по ведению работ при очистной выемке запасов заходки комплексом в составе комбайна АНМ -105 и ПДМ EST-6С с ёмкостью ковша 4,6 м³ при средней длине доставки 100 м, со 100% креплением очистных заходок рамной крепью из деревянных стоек и верхняков из спецпрофиля СВП 22 с шагом установки рам – 1м и деревянной затяжкой, и без крепления очистных заходок.

Исходя из графиков организации работ , суточная производительность комбайнового комплекса составляет:

- 278 т/сут, при 100% креплении очистных заходок;
- 455 т/сут, без крепления очистных заходок.

Откатка руды



Вентиляция

Проветривание будет происходить по существующей на руднике центрально-сдвоенной схеме проветривания всасывающим способом. Ствол СС является воздуховыдающим, воздух выдается (в объеме 14138,1 м³/мин, депрессия 4701,6Па) при помощи существующего вентилятора ВОД -50, работающего на всас. Для проветривания «глубоких» горизонтов дополнительно включается 4 вентиляционные установки, состоящие из агрегатов ВЦ-15 4х4, установленные в КС. Свежий воздух с КС подается на гор. +85,0м (2955м³/мин) и в самую нижнюю часть рудника на гор. -790м (11183,1м³/мин) по гор. -560м (1253,5м³/мин) и -625м (9929,6м³/мин) далее распределяется по фронтам ведения очистных работ в блоках №9, №10 и нижней части блока №4 (см. чертеж 1192/3-100-ИОС7.2.3ГПР лист 35).

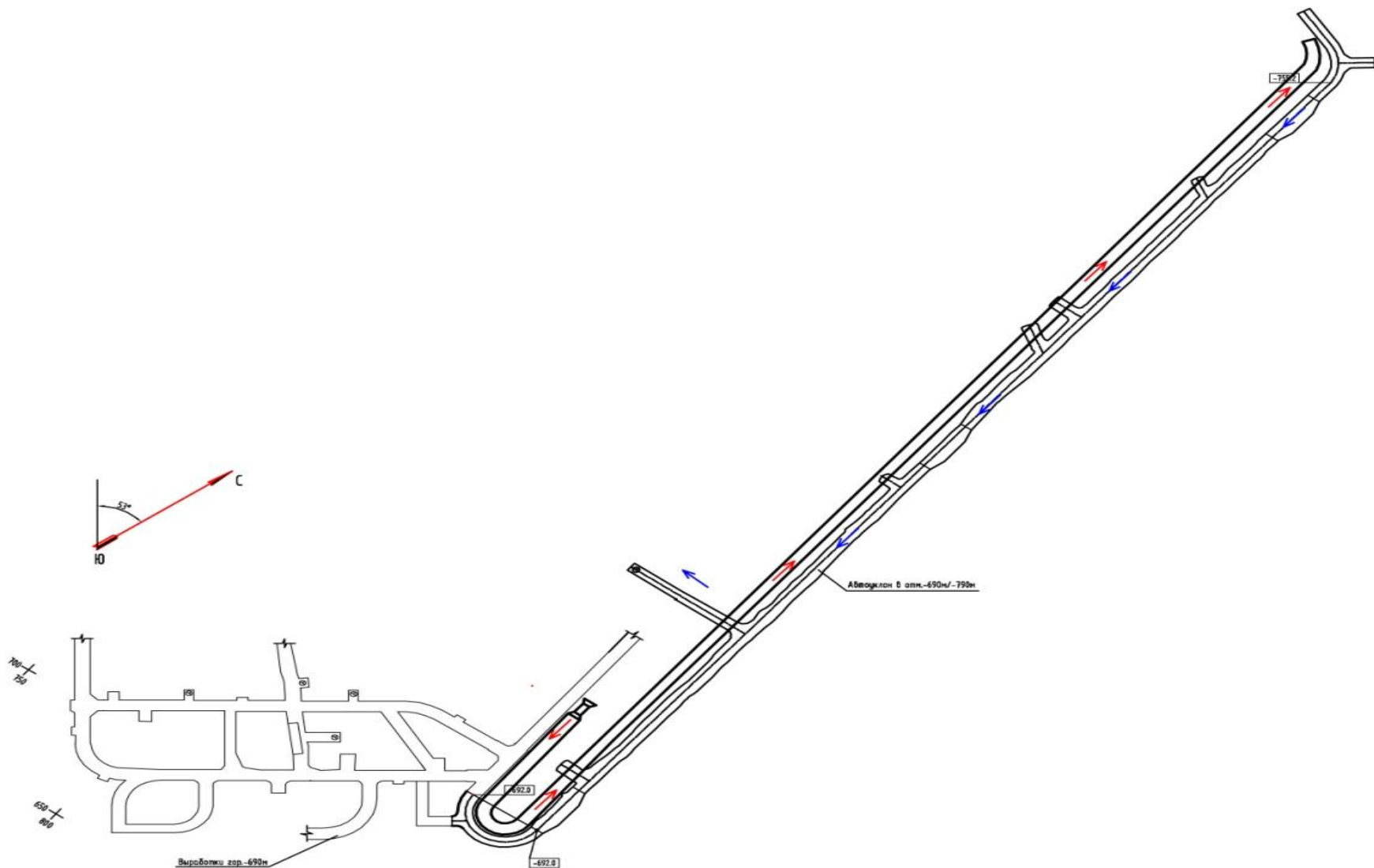


Рисунок 5.1 – Проветривание в интервале отн. -690м/-754м.

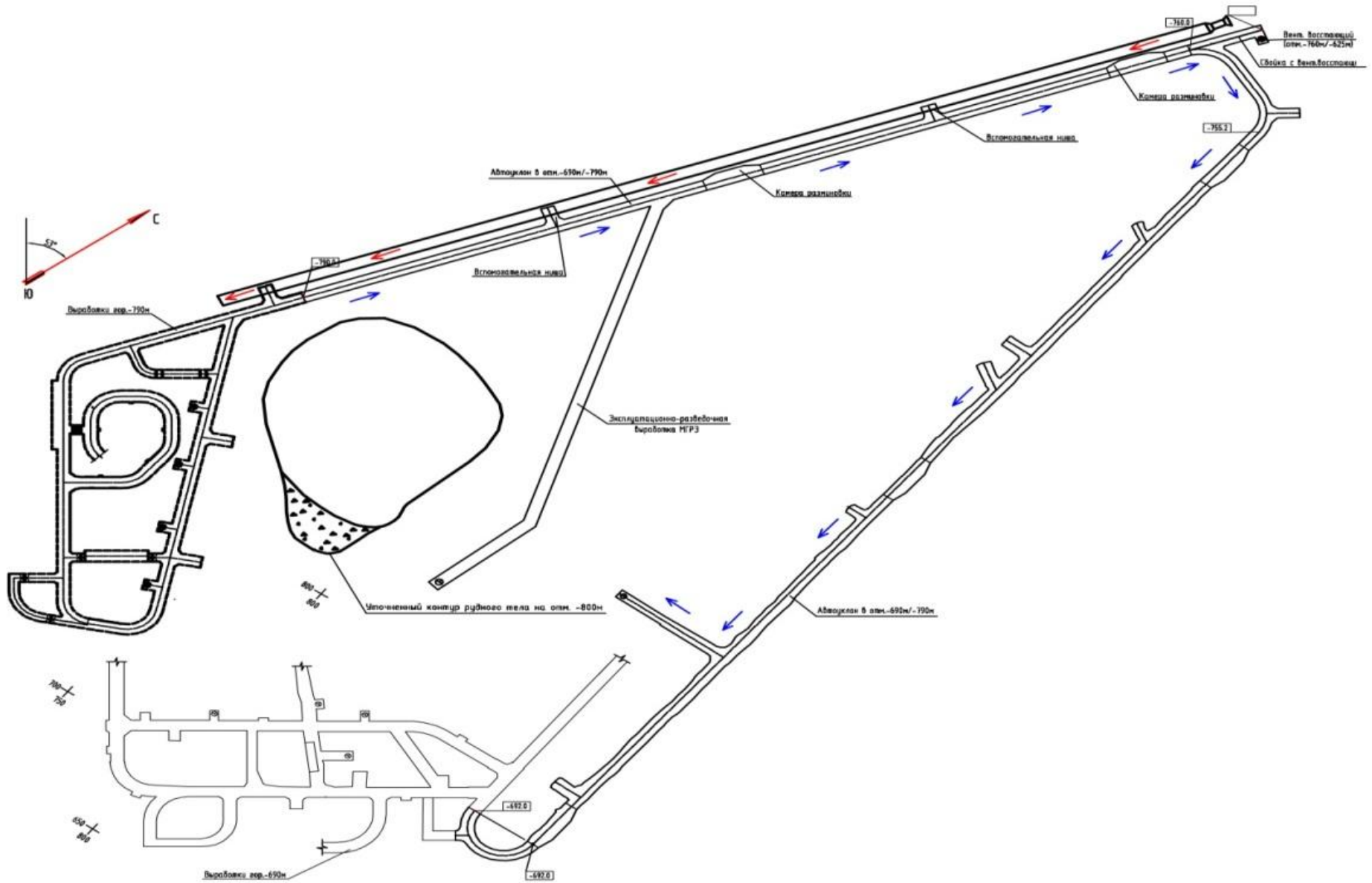


Рисунок 5.2 - Проветривание в интервале отм. -754м/-790м, до сбойки с ЛХВ в отм. -690м/-790м.



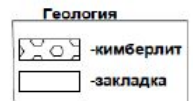
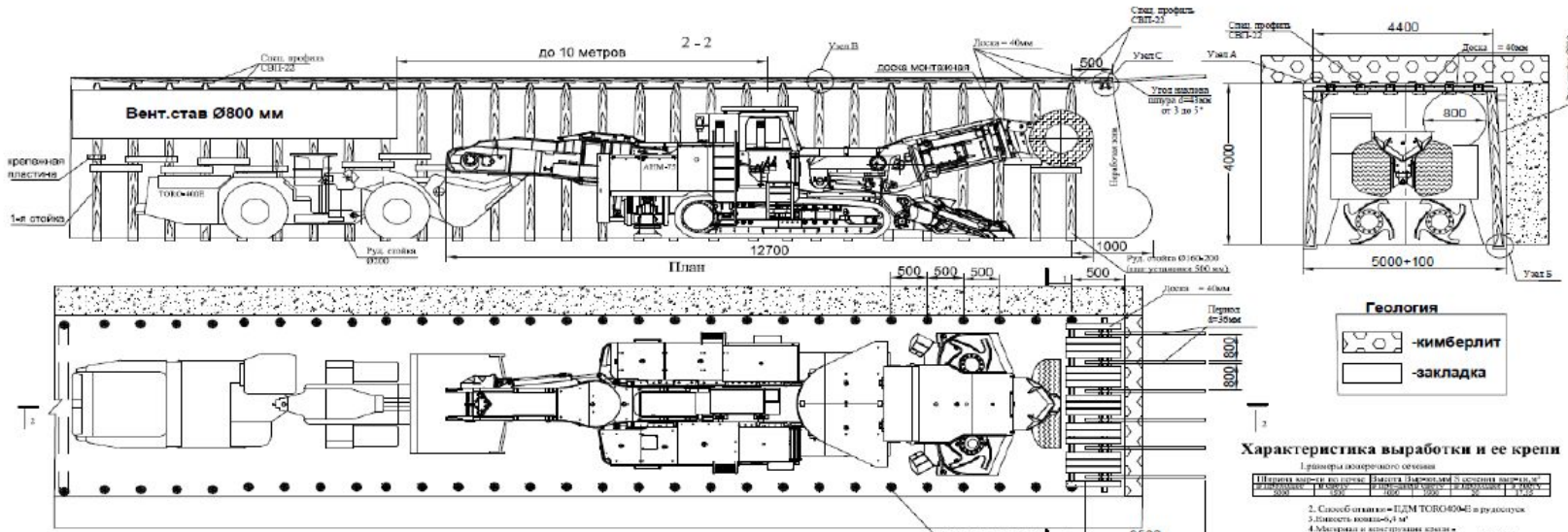
Буровая установка Boomer 281		
Габаритные размеры:		
ширина	мм	1990
высота	мм	3030
длина	мм	9500
Радиус поворота:		
внутренний	мм	3500
внешний	мм	5700
Привод	дизельный	
Мощность привода	кВт	55 (75 л.с.)
Скорость движения	км/час	13
Напряжение	В	380
Мощность электродвигателей	кВт	2x45
Тип перфоратора	гидравлический	
Диаметр шпура	мм	42
Глубина бурения	м	2.8
Масса	т	13
Количество буровых стрел (для модификации 282С)	шт.	1 (2)
Производитель	«Atlas Copco Rock Drills AB»	



Проходческий комбайн AM-75		
Скорость передвижения	м/мин	10
Производительность комбайна, при крепости пород f=4-6	м ³ /мин	0,8
Тяговое усилие	т	-
Частота вращения коронки	об/мин	-
Напряжение силовых цепей	В	660
Суммарная мощность электродвигателей	кВт	342
Мощность привода исполнительного органа	кВт	132
Масса	т	100
Габариты комбайна		
длина с шарошкой и конвейером	мм	10200
ширина		4200
высота		1450
Производитель	«Sandvik» (Австрия)	

АК "АЛРОСА"
Рудник "Интернациональный"

ПАСПОРТ КРЕПЛЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ КРОВЛЕЙ №2 Лента №3 отм. -159м. Сеч.=20м2. f=5



Характеристика выработки и ее крепи

Габариты озонового сегмента

Ширина выработки, м	Высота выработки, м	Угол наклона, °
10,0	10,0	15

- Способ отката - ПДМ ТОВБ40М2 в радиусе
- Площадь выработки, м²
- Масштаб и конструкция крепи -
- Характеристика руды - прочность 1-5
- Параметры оборудования
- Комплекты А В М С
- ПДМ ТОВБ40М2
- Инвентарь ИМЗВО
- Грубы имеют диаметр Ø 800 мм, не редуктор
- Длина выработки составляет 34 м.

Схема вентиляции
Лента №3 отм. -159 м.

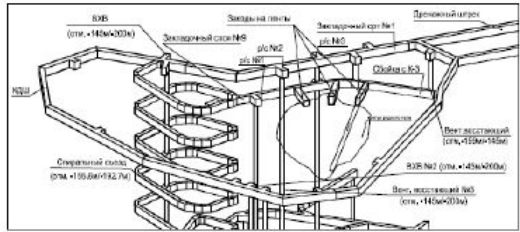
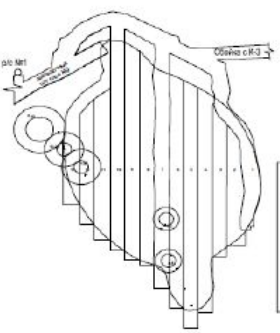
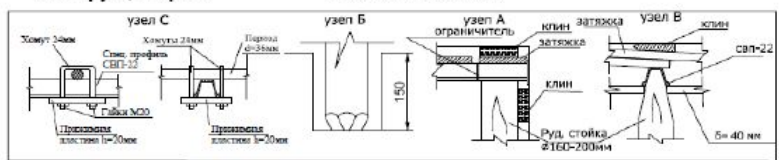


Схема транспортирования руды
Лента №3 отм. -159 м.



Конструкция крепи



маршрут порожней ПДМ

маршрут груженой ПДМ

Вент. став

Свежая струя



Спасибо за внимание!!!