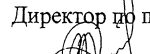



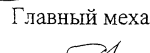
**Прогрессивные технологические
схемы проведения горных
выработок**

г. Новокузнецк, 2000г.

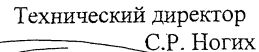
СОГЛАСОВАНО

Директор по производству
 В.В. Рысятов

Заместитель генерального директора
по подготовке производства
 Н.С. Бегеза

Главный механик
 А.П. Янцен

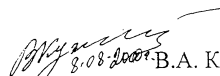
УТВЕРЖДАЮ

Технический директор
 С.Р. Ногих

10.08.2000г.

***Прогрессивные технологические схемы
проведения горных выработок***

Заместитель технического директора



В.А. Кузьминич

Начальник ПКБ



М.Д. Горшков

Начальник сектора
автоматизированного проектирования



Д.В. Грауле

г. Новокузнецк, 2000 г.

Содержание

	Стр.
Пояснительная записка	1
Схема I. Проведение одиночным забоем конвейерного штрека комбайном с использованием навесного оборудования, ленточного перегружателя, 2ЛТ-100У.	3
Схема II. Проведение одиночным забоем конвейерного штрека комбайном с использованием скребкового перегружателя, 2ЛТ-100У.	6
Схема III. Проведение выемочных штреков спаренными забоями комбайнами с использованием ленточного перегружателя, 2ЛТ-100У и самоходного вагона. Нагнетательная схема проветривания забоев.	9
Схема IV. Проведение выемочных штреков спаренными забоями комбайнами с использованием скребкового перегружателя, 2ЛТ-100У и самоходного вагона. <i>Всасывающий способ проветривания забоев.</i>	12
Схема V. Проведение вентиляционного штрека комбайном с использованием ленточного перегружателя и бункер-поезда.	15
Схема VI. Проведение наклонного ствола комбайном КП-25 с использованием скребкового перегружателя и 2ЛТ-100У.	18
Схема VII. Проведение наклонного ствола проходческим комплексом “Сибирь-2” с использованием скребкового перегружателя и 2ЛТ-100У.	21
Схема VIII. Проведение наклонного ствола буропогрузочной машиной 2ПНБ2Б с использованием скребкового перегружателя и 2ЛТ-100У.	24

Пояснительная записка

Данные прогрессивные технологические схемы проведения горных выработок разработаны на основе обобщения и анализа передового опыта проведения горных выработок на шахтах ОАО УК «Кузнецкуголь» и результатов исследований в области горно-подготовительных работ.

Каждая технологическая схема проведения горной выработки включает три графических листа:

- лист 1 - параметры горной выработки и ее крепи, расстановка проходческого оборудования;
- лист 2 - сечения горной выработки;
- лист 3 - условия применения технологической схемы, график организации труда, расчетные технико-экономические показатели.

При разработке технологических схем предусмотрено использование современного горнопроходческого оборудования. Организация работ в забое и состав сменного звена проходчиков определены из условий максимальной занятости рабочих на выполнении операций проходческого цикла.

Размеры и форма сечений горных выработок определяются технологией очистных работ, устойчивостью и крепостью угля и вмещающих пород, условиями транспортирования угля, материалов и оборудования. Размеры поперечных сечений горных выработок определены с учетом размещения проходческого и впоследствии очистного оборудования и транспортных средств с учетом требуемых ПБ необходимых зазоров и проходов для людей, *условиями вентиляции.*

Схема №1 с использованием комбайна с навесным оборудованием была опробована еще в 1978 году на шахте «Нагорная». По данной схеме осуществлялась проходка конвейерного штрека сечением 9 м². Была достигнута скорость проведения выработки до 1100 м/мес. В настоящее время предполагается предварительное испытание подобного комбайна на шахте «Есаульская». Использо-

вание ленточного перегружателя уже давно широко используется на шахтах, обеспечивая высокие темпы проведения выработок.

Схема №2 с использованием скребкового перегружателя применяется на шахтах «Абашевская», «Есаульская», «Зыряновская», «Тайжина». При проведении выработок на этих предприятиях достигнуты максимальные скорости до 380 м/мес.

Схема №3 и 4 предусматривает проведение конвейерного и вентиляционного штреков спаренными забоями. Данная схема позволит решить вопрос проветривания длинных тупиков. Предусматривается использование как нагнетательного, так и всасывающего способа проветривания. Проведение выработок спаренными забоями применялось на шахте «Зыряновская» до аварии 1997 года. Были достигнуты максимальные скорости до 550 м/мес на оба забоя при проведении выемочных штреков сечением 12 м². Таким способом было пройдено около 10 км выработок. Использование самоходного вагона использовалась на шахте «Зыряновская» до 1997 года и в настоящее время применяется на шахте «Есаульская».

Схема №5 с использованием бункер-поезда хорошо себя зарекомендовала на шахте «Грамтеинская» при проведении вентиляционного штрека. В июне 2000 г. скорость проведения достигла 240 м/мес. В настоящее время по аналогичной схеме осуществляется проведение штрека на шахте «Томская».

Схема №6 с использованием комбайна КП-25 используется при проведении группового наклонного конвейерного ствола сечением 22,4 м² с промплощадки ЦОФ «Абашевская» на полевой штрек №1 гор. ±0 м шахты «Абашевская». Среднесуточные темпы проведения составляют 3 м/сут.

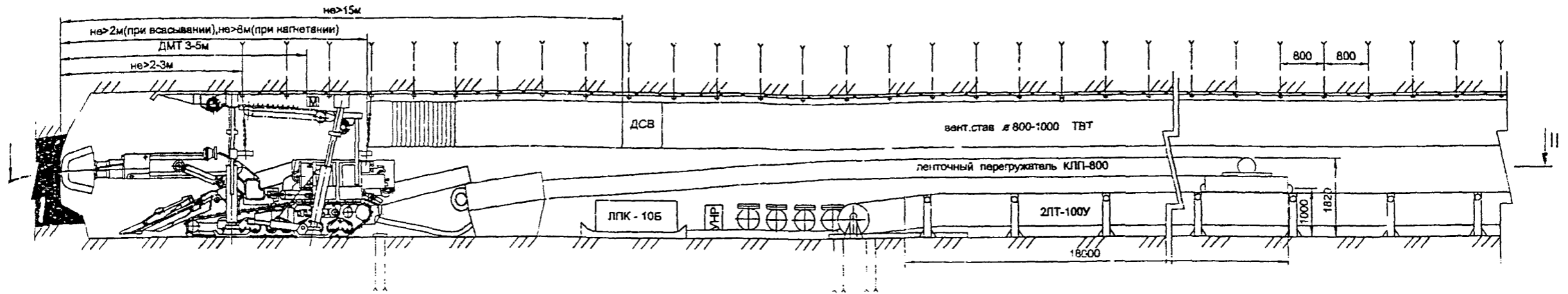
Схема №7 и 8 разработаны для проведения горных выработок буровзрывным способом с использованием проходческого комплекса «Сибирь-2» или буропогрузочной машины 2ПНБ2Б.

Прогрессивные технологические схемы разработаны для инженерно-технических работников предприятий ОАО УК «Кузнецкуголь» для использования их при составлении паспортов проведения горных выработок.

Внедрение рекомендуемых технологических схем в конкретных горно-геологических условиях позволит увеличить темпы проведения выработок и производительность труда, снизить трудоемкость выполнения основных технологических операций проходческого цикла и будет способствовать значительно-

му улучшению технико-экономических показателей и обеспечит своевременную подготовку фронта очистных работ при существующей и перспективной технологии очистных работ с использованием новых прогрессивных добычных комплексов.

I-I
M 1:100



II-II
M 1:100

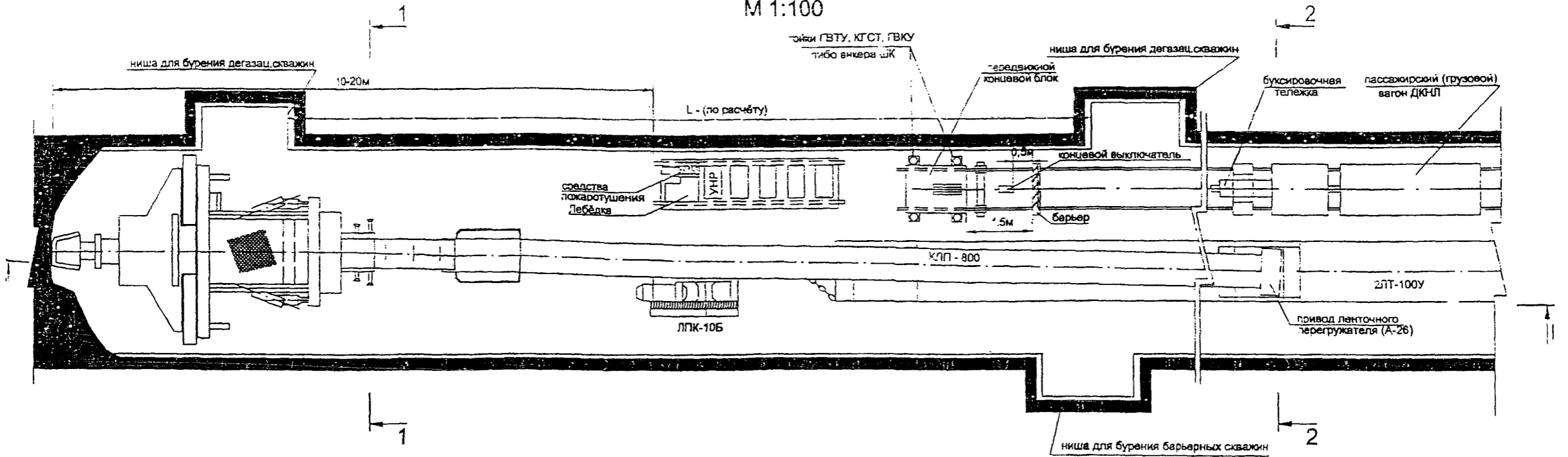
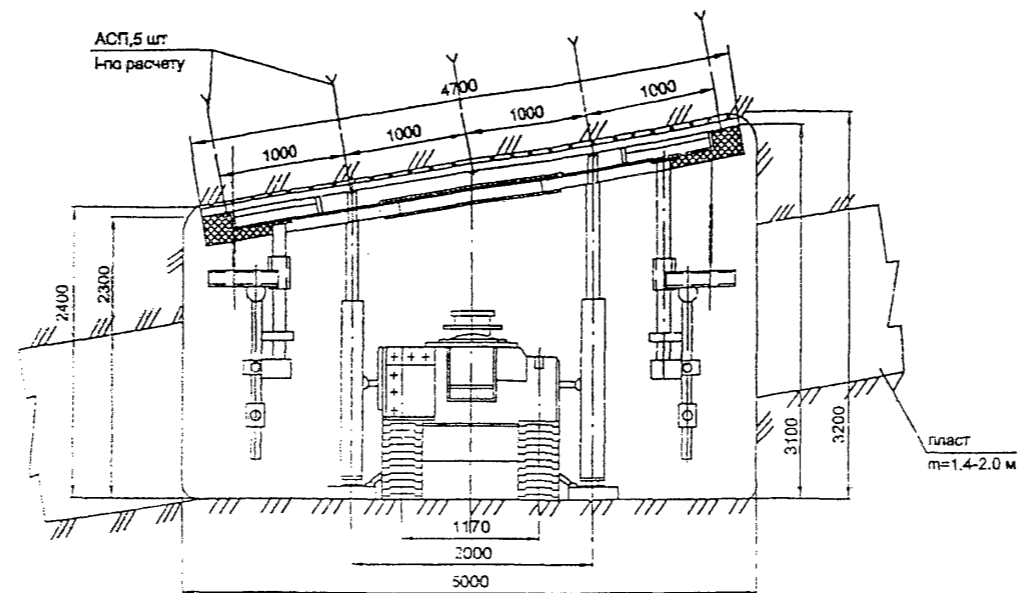
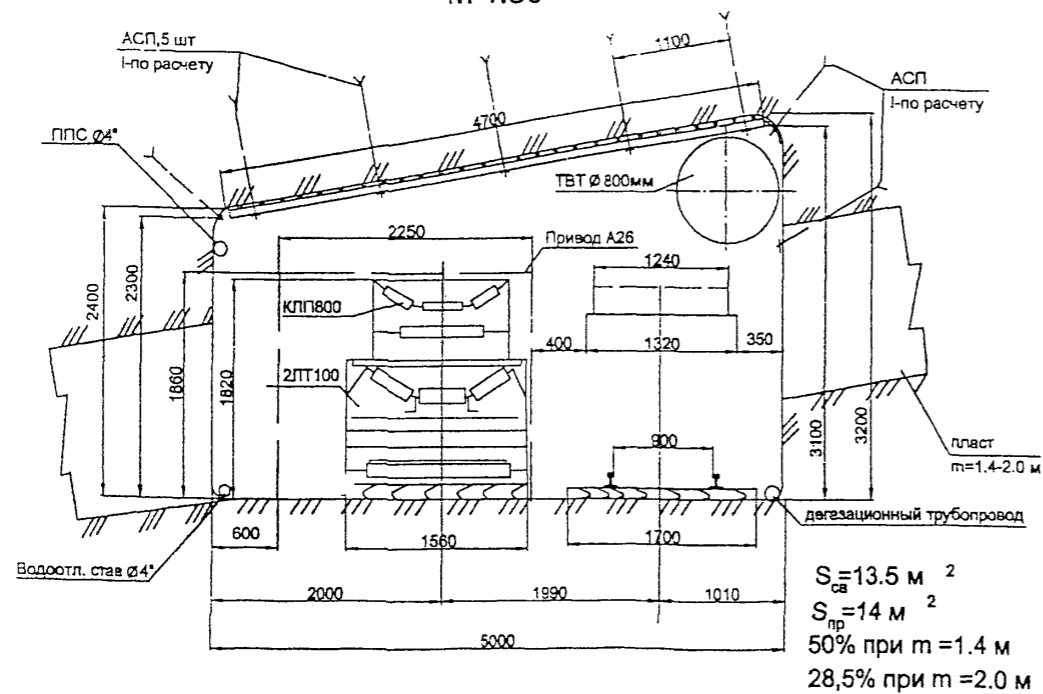


Схема I. Лист 1. Проведение одиночным забоем конвейерного штрека комбайном с использованием навесного оборудования, ленточного перегружателя, 2ЛТ-100У

1-1
М 1:50



2-2
М 1:50



2-2
М 1:50

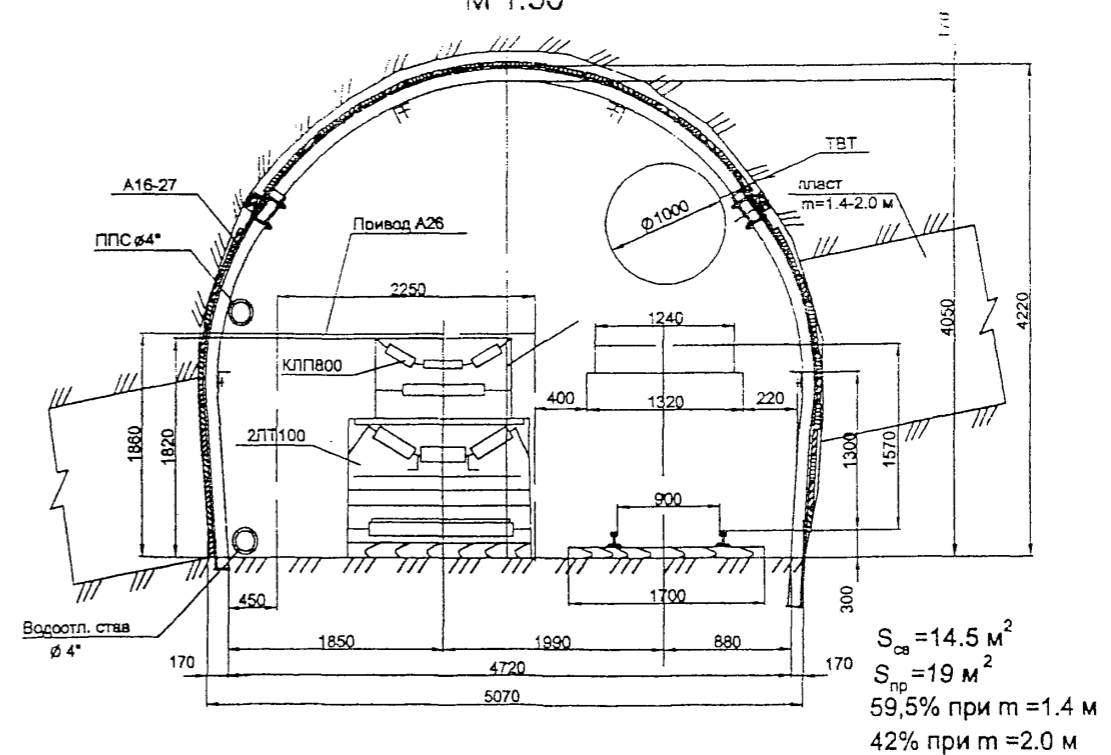


Схема 1. Лист 2. Проведение одиночным забоем конвейерного штрека комбайном с использованием навесного оборудования, ленточного перегружателя, 2ЛТ-100У

График организации работ

№	Наименование работ	Объем работ, м	Число рабочих	Продолжительность операции, мин	I смена				II смена				III смена				IV смена										
					9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7
1	Зачистка выработки	18	4	30																							
2	Передвижка ПТК	18	4	70																							
3	Наращивание става 2ЛТ-100У	18	4	70																							
4	Наращивание ППС Ø4"	18	2	70																							
5	Наращивание вентиляционного става	18	2	30																							
6	Наращивание водоотливного става Ø4"	18	2	40																							
7	Настилка рельсового пути	18	4	120																							
8	Ремонт комбайна		1	360																							
9	Тех. обслуживание 2ЛТ-100У, перегружателя		1	360																							
10	Доставка БЖ-45 вручну к забою и обратно	30	2	70																							
11	Бурение скважины Ø 44 мм	18	2	120																							
12	Нагнетание воды		2	100																							
13	Работа комбайна	2	1	50																							
14	Крепление выработки анкерами АСП-2, ШК-1м	26,8	4	70																							
15	Перенос плангов и кабелей		1	40																							
16	Доставка материалов в забой вручну	30	2	40																							

№ п.п	Область применения	Показатели
1.	Сечение выработки в свету, м ²	12,9 - 19,5
2.	Сечение выработки в проходке, м ²	13,4-20,0
3.	Угол наклона выработки, град.	0 - ±15
4.	Угол падения пласта, град.	0 - ±15
5.	Технологический отход, м	не <90 м
6.	Коэффициент крепости вмещающих пород	4 - 8
7.	Коэффициент присечки пород	0 - 0,75
8.	Мощность пласта, м	1,4-2,0

№ п.п	Технологический процесс	Тип применяемого оборудования	Горно-технические условия применения	Согласно
1.	Выемка горной массы и шихты для установки бурового станка	ГПКС с навесным буровым оборудованием	С присечкой породы до 30%, с $i=4-5$, $S=4-15$ м ² , α до +20° и -25°	1
		АМ-50, АМ-65, АМ-75	С присечкой породы до 50%, с $f=5-8$	1
		П-110, П-220	С присечкой породы до 80%, с $f=6-8$	1
2.	Бурение шуров под АСП	Wombat, Ramba, ЭБГЦ, ЭРП 18Д	При анкерном креплении выработки	3
		БЖ-45	На пластах опасных по пыли	1
		СВГ-1м, БГА-4	При газообильности >3 м ³ /мин	1
3.	Доставка материалов и ГШО в забой	ДКНД, КРД или ЛВ-25, ЛВД-34, ЛВД-24 и рельсы Р24 колы 900 мм	С использованием их при очистной выемке пласта	1
4.	Перемещение механизмов и оборудования вслед за подвиганием забоя	Проходческие лебедки ЛШК10, 4Л, ЛШВ, ЛШВ50		1
5.	Транспорт горной массы из проходческого забоя	Навесной ленточный перегружатель		1
6.	Транспорт горной массы по штреку	Телескопический ленточный конвейер 1ЛТ100, 2ЛТ100У-01	с дальнейшим использованием для очистки выемки пласта	2
7.	Проведение подготовительного забоя: нагнательный всасывающий	ВМЭ6 при $l=700$ м; ВМЭ8 или ВЦГ-7 при $l=700-1300$ м		2
		ВЦГ-7м при $l=700-1300$ м		2
8.	Откачка воды из забоя	Насос 1В-20/10		2

Исходные данные для расчета графика организации работ

№ п.п	Показатели	Ед. изм	Значение
1.	Площадь сечения выработки - в проходке	м ²	12,0
	- в свету	-/-	11,6
2.	Угол наклона выработки	град	0 - 10
3.	Структура забоя	-	угольный с присечкой ложной кровли и пород почвы(15%)
4.	Крепость угля	ед	1,3
5.	Крепость пересекаемых пород	-/-	4
6.	Крепление выработки - кровля		5 анкеров АСП($l=2,2$ м) швеллер №10 решетчатая затяжка
	- верхний борт		2 анкера ШК-1М($l=1,2$ м) решетчатая затяжка
7.	Проходческий комбайн - тип		П110
	- производительность	м ³ /мин	1,2
8.	Средства транспортирования горной массы		КЛП-800
	- ленточный перегружатель		производительность
	- ленточный конвейер	т/час	2ЛТ100
	производительность	т/час	520
	приемная способность	м ³ /мин	11,3

Технико-экономические показатели

№ п.п	Показатели	
1.	Скорость проведения выработки - м/месяц	540
	- м/сутки	18,0
	- м/смена	6,0
2.	Передвижка забоя за цикл, м	2,0
3.	Количество циклов - в смену	3
	- в сутки	9
4.	Количество рабочих дней в месяц	30
5.	Количество рабочих смен в сутки	4
6.	Продолжительность смены, час	6
7.	Продолжительность цикла, мин	120
8.	Число рабочих - в смену по уходу, чел	4
	- в ремонтную смену, чел	8
9.	Производительность труда рабочего м/чел.-см	0,9
10.	Производительность труда проходчика м/чел.-см	1,5

Схема I. Лист 3. Проведение одиночным забоем конвейерного штрека комбайном с использованием навесного оборудования, ленточного перегружателя, 2ЛТ-100У

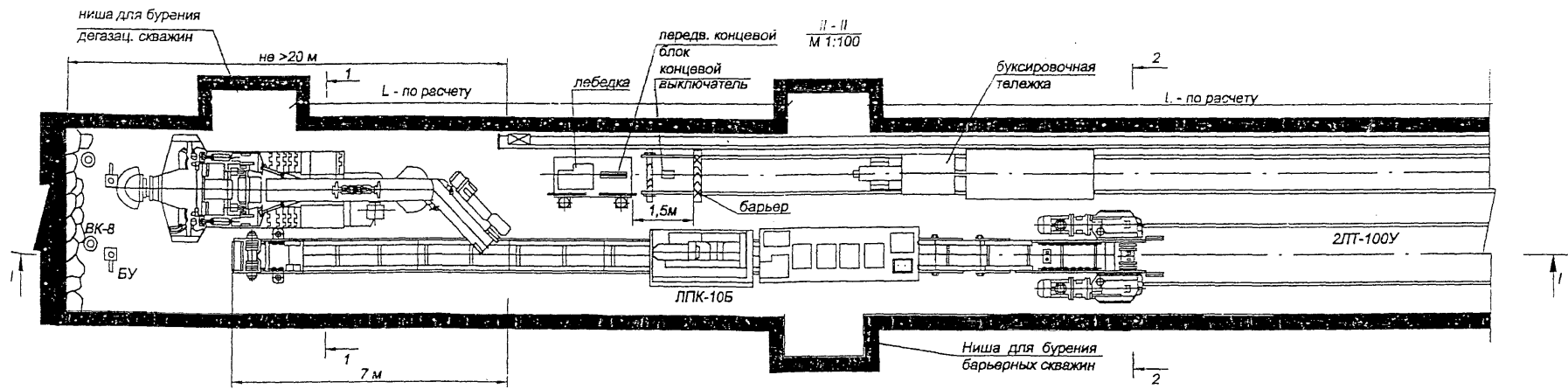
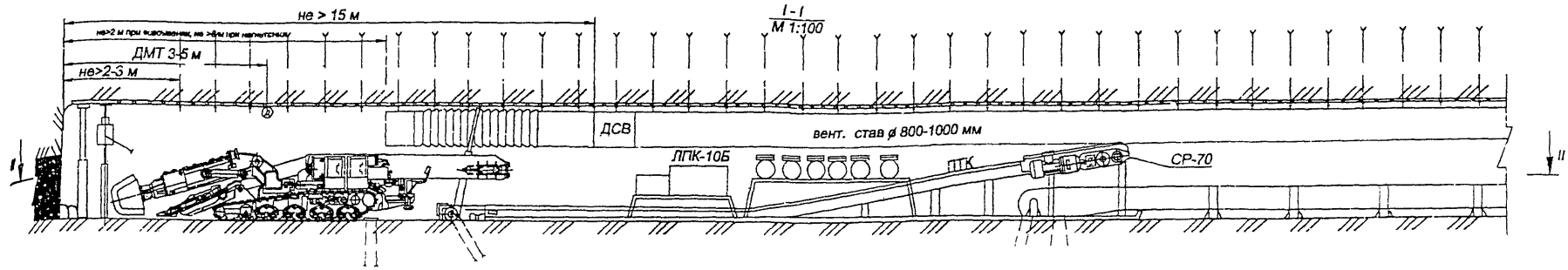


Схема II. Лист 1. Проведение одиночным забоем конвейерного штрека комбайном с использованием скребкового перегружателя, 2ЛТ-100У

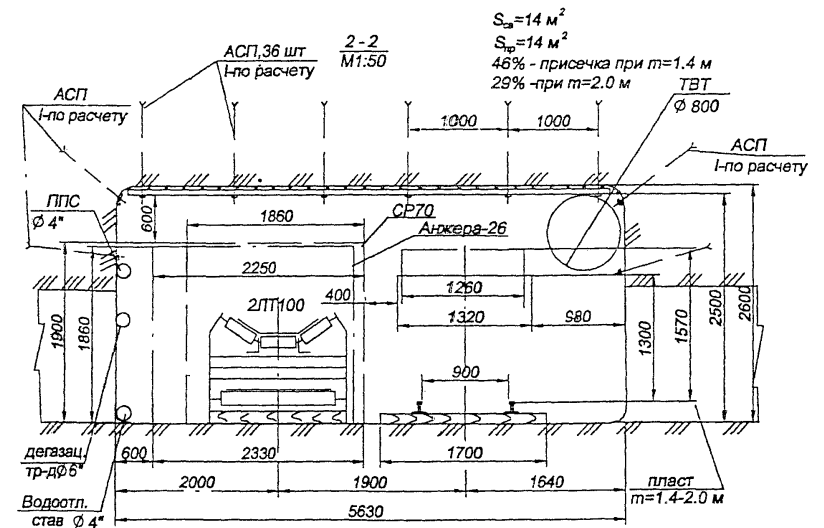
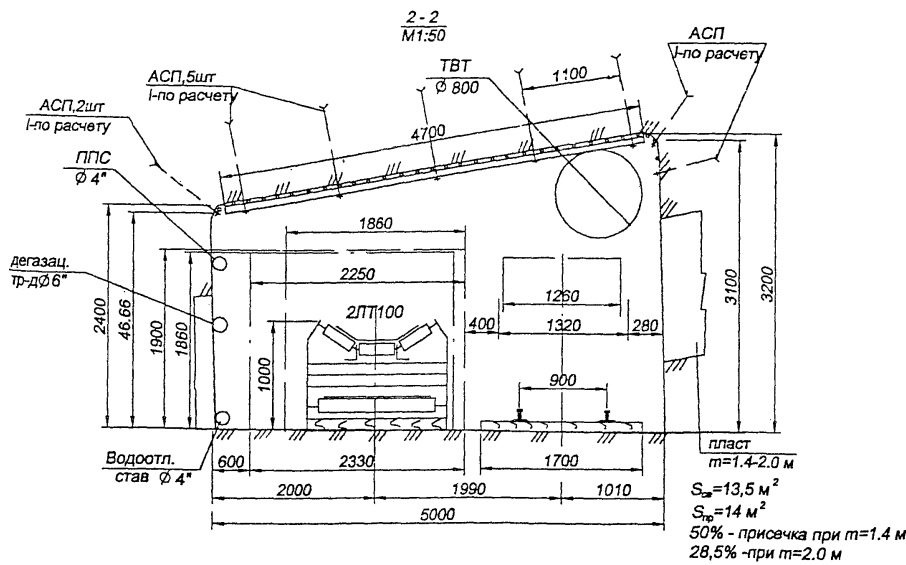
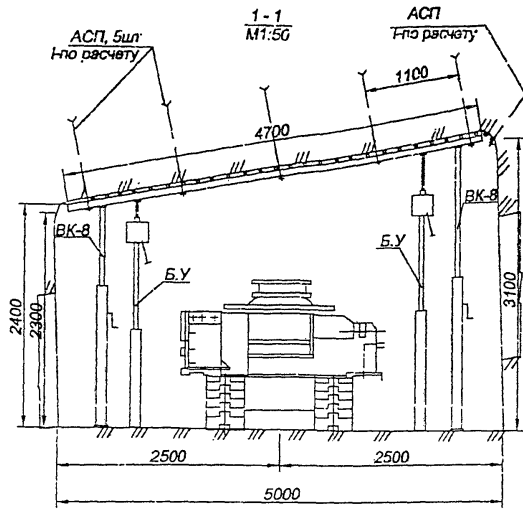
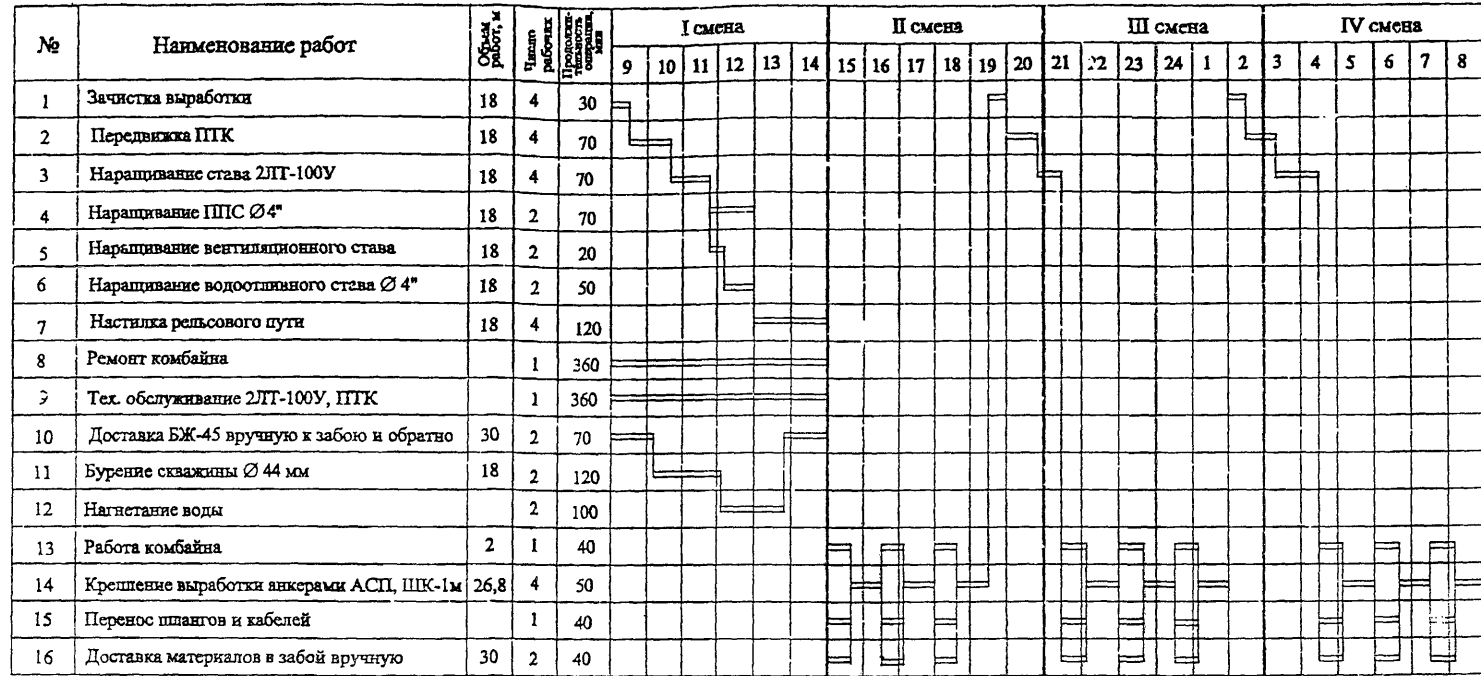


Схема II. Лист 2. Проведение одиночным забоем конвейерного штрека комбайном с использованием скребового перегружателя, 2ЛТ-100У

График организация работ

№ п.п.	Область применения	Показатели
1.	Сечение выработки в свету, м ²	12,9 - 19,5
2.	Сечение выработки в проходке, м ²	13,4-20,0
3.	Угол наклона выработки, град.	0 - ±15
4.	Угол падения пласта, град.	0 - ±15
5.	Технологический отход, м	не < 90 м
6.	Коэффициент крепостг вмещающих пород	4 - 8
7.	Коэффициент присечки пород	0 - 0,75
8.	Мощность пласта, м	1,4-2,0



Исходные данные для расчета графика организации работ

№ п.п.	Технологический процесс	Тип применяемого оборудования	Горно-технические условия применения	Кол-во
1.	Высозка горной массы и вывоз для установки бурильного станка	ПКС	С присечкой породы до 30%, с f=4-5, S=4-15 м ² , αдо +20 и -25°	1
		АМ-50, АМ-65, АМ-75	С присечкой породы до 50%, с f=5-8	1
		ЮУ, П-110, П-220	С присечкой породы до 80%, с f=6-8	1
2.	Бурение штуров под АСП Бурение штуров для нагнетания воды в пласт Бурение дегидратонных скважин	Wombat, Ramba, ЭБП, ЭРП 1&D	При анкерном креплении выработки	3
		БЖ-45	На пластах опасных по пыли	1
		СВГ-1м, БГА-4	При газообильности >3 м ³ /мин	1
3.	Доставка материалов и ГШО в забой	ДКНД, КРД или ЛВ-25, ЛВД-34, ЛВД-24 и рельсы Р24 коле 900 мм	С использованием их при очистной выемке пласта	1
4.	Перемещение механизмов и оборудования вслед за продвижением забоя	Проходческие лебедки ЛПК10, 4Л, ЛШВ, ЛШП50		1
5.	Транспорт горной массы из проходческого забоя	ППК		1
6.	Транспорт горной массы по штрасу	Телеоскопический ленточный конвейер 1ЛТ100, 2ЛТ100У-01	с дальнейшим использованием для очистки выемки пласта	по проекту
7.	Проветривание подготовительного забоя: нагнетательный всасывающий	ВМЭ6 при l<700 м; ВМЭ8 или ВЦГ-7 при l=700-1300 м		2
		ВЦГ-7м при l=700-1300 м		2
8.	Откачка воды из забоя	Насос 1В-20/10		2

№ п.п.	Показатели	Ед. изм.	Значение
1.	Площадь сечения выработки - в проходке - в свету	м ² -/-	12,0 11,6
2.	Угол наклона выработки	град	0 - 10
3.	Структура забоя	-	угольный с присечкой ложной кровли и пород почвы(15%)
4.	Крепость угля	ед	1,3
5.	Крепость присекаемых пород	-/-	4
6.	Крепление выработки - кровля	-	5 анкеров АСП(l=2,2м) швеллер №10 решетчатая затяжка
	- верхний борт	-	2 анкера ППК-1М (l=1,2м) решетчатая затяжка
7.	Проходческий комбайн - тип - производительность	м ³ мин	П110 1,2
8.	Средства транспортирования горной массы -скребовый перегружатель		ППК
	производительность	т/час	850
	ленточный конвейер		2ЛТ100
	производительность	т/час	520
	прямая способность	м ³ мин	11,3

Технико-экономические показатели

№ п.п.	Показатели	
1.	Скорость проведения выработки	540
	- м/месц	18
	- м/сутки	6,0
	- м/смена	2,0
2.	Подвигание забоя за цикл, м	
3.	Количество циклов	3
	- в смену	9
	- в сутки	30
4.	Количество рабочих дней в месяце	4
5.	Количество рабочих смен в сутки	6
6.	Продолжительность смены, час	120
7.	Продолжительность цикла, мин	
8.	Число рабочих	4
	- в смену по уходу, чел	8
	- в ремонтную смену, чел	
9.	Производительность труда рабочего	0,9
	м ³ /чел.-см	
10.	Производительность труда проходчика	1,5
	м ³ /чел.-см	

Схема II. Лист 3. Проведение одиночным забоем конвейерного штрека комбайном с использованием скребового перегружателя, 2ЛТ-100У

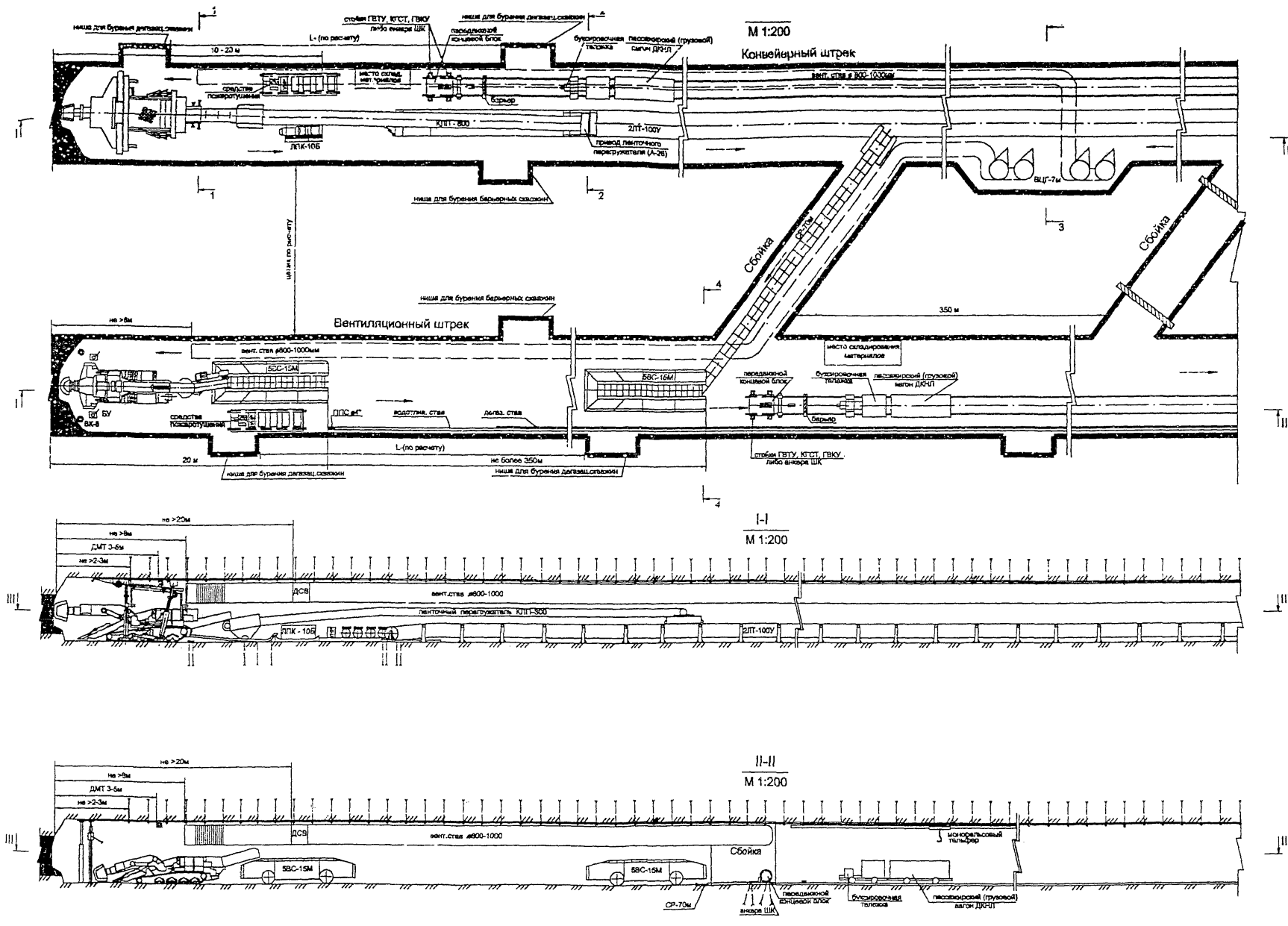
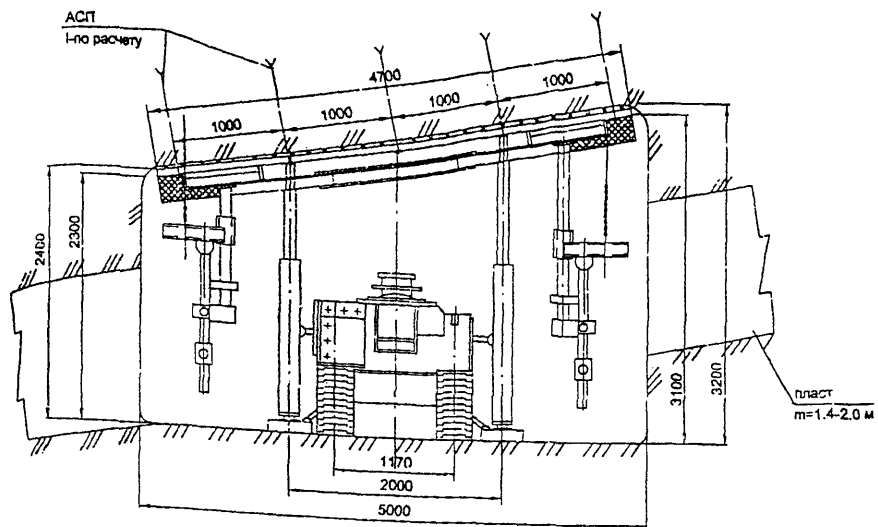
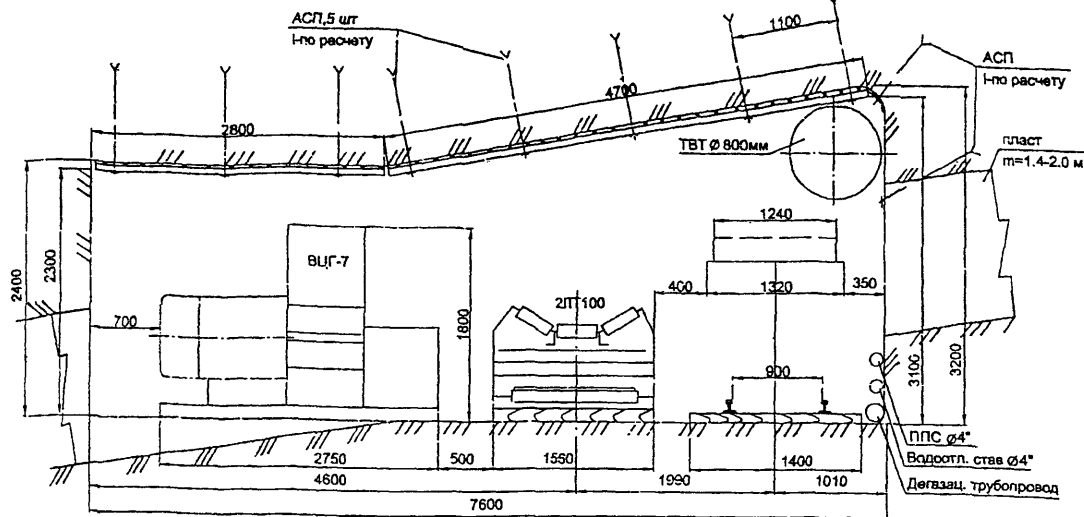


Схема III. Лист 1. Проведение выемочных штреков спаренными забоями комбайнами с использованием ленточного перегружателя, 2ЛТ-100У и самоходного вагона. Нагнетательная схема проветривания забоев.

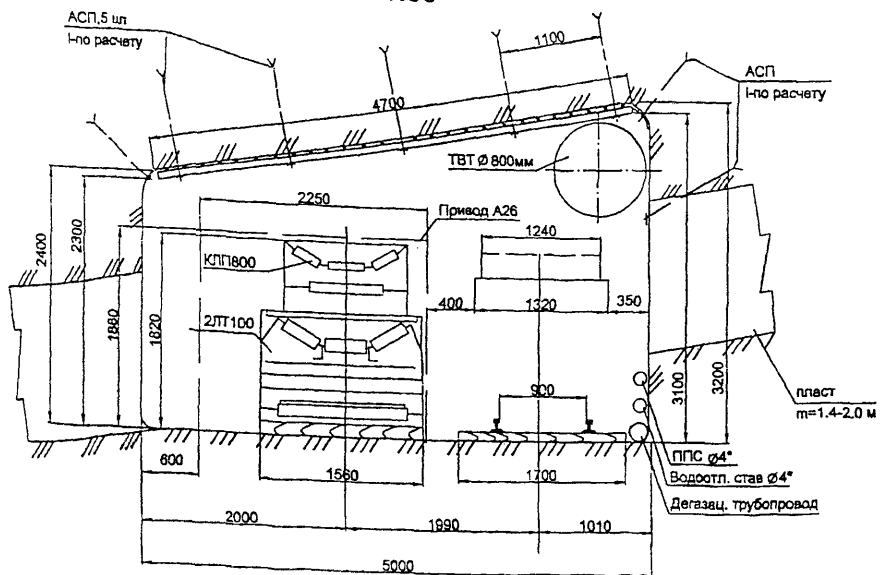
1-1
М 1:50



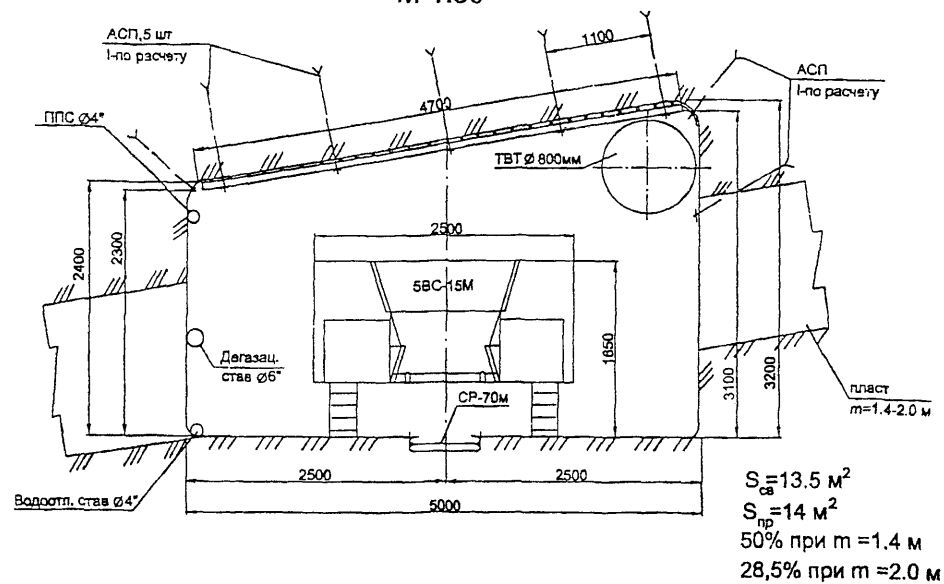
3-3
М 1:50



2-2
М 1:50



4-4
М 1:50



$S_{\text{об}} = 13.5 \text{ м}^2$
 $S_{\text{пр}} = 14 \text{ м}^2$
 50% при $m = 1.4 \text{ м}$
 28,5% при $m = 2.0 \text{ м}$

Схема III. Лист 2. Проведение выемочных штреков спаренными забоями комбайнами с использованием ленточного перегружателя, 2ЛТ-100У и самоходного вагона. Нагнетательная схема проветривания забоев.

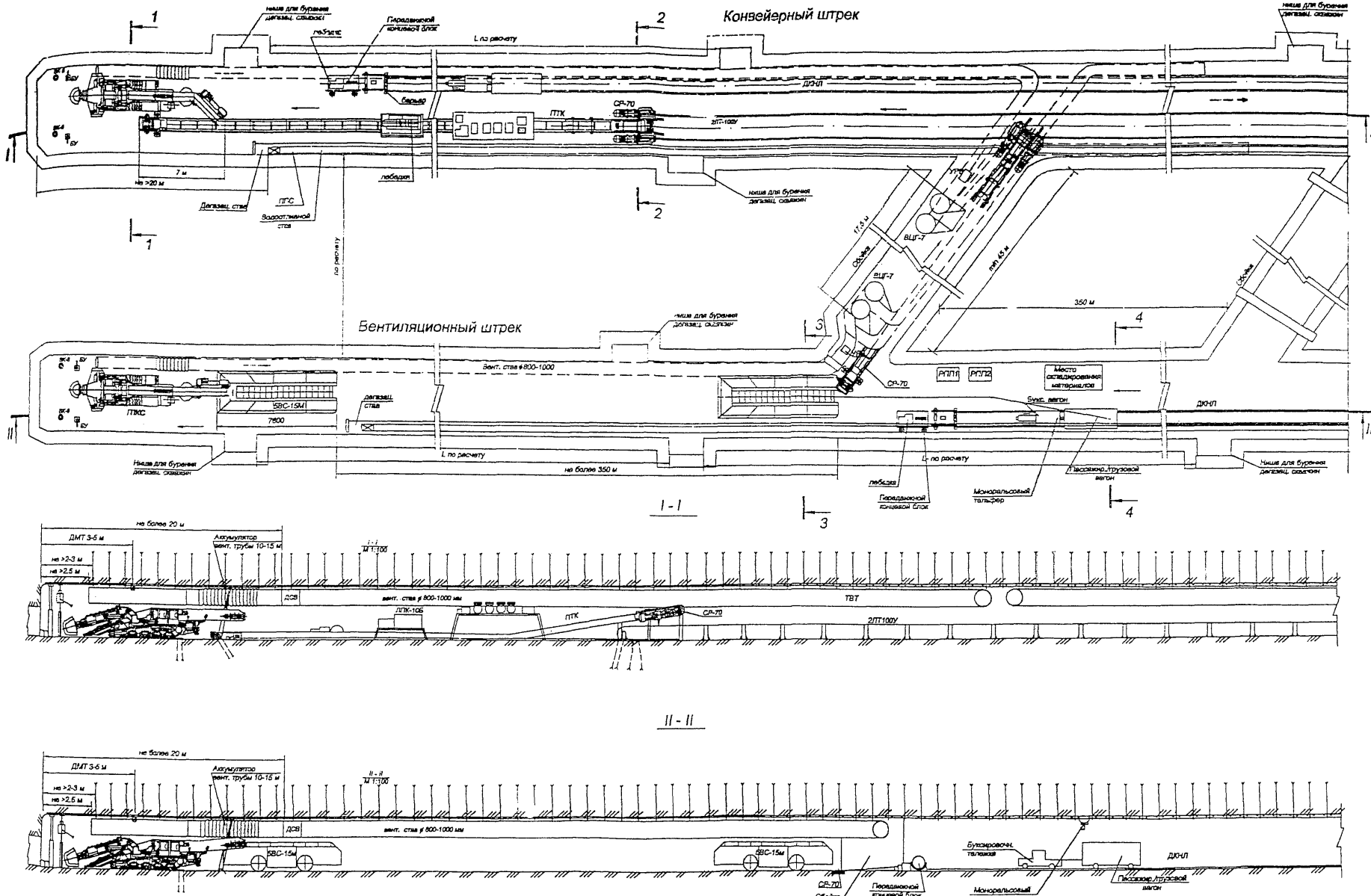


Схема IV. Лист 1. Проведение выемочных штреков спаренными забоями комбайнами с использованием скребкового перегружателя, 2ЛТ-100У и самоходного вагона

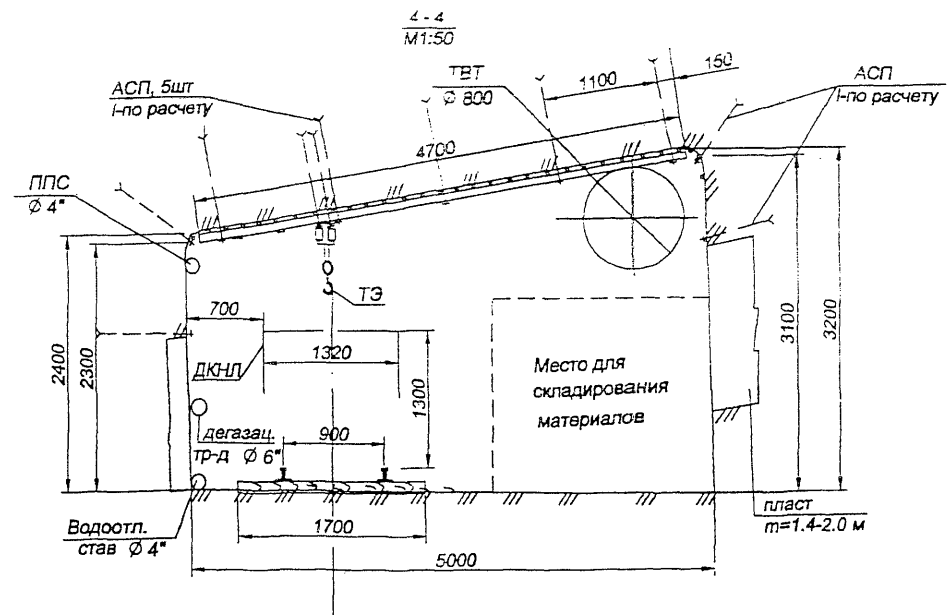
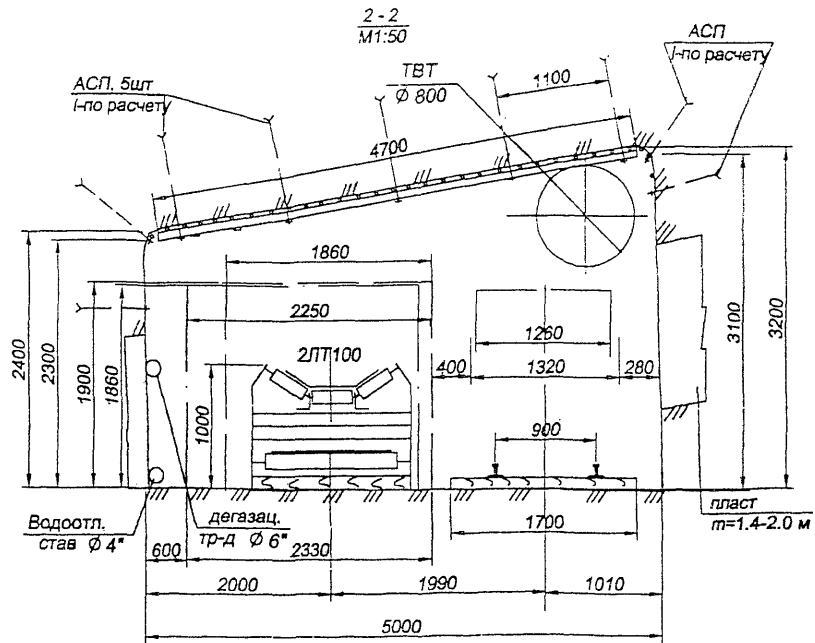
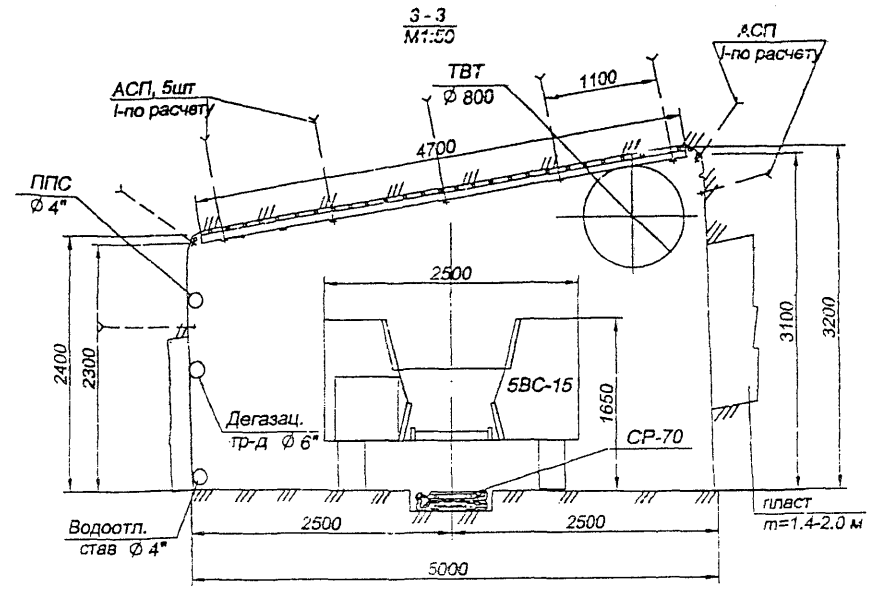
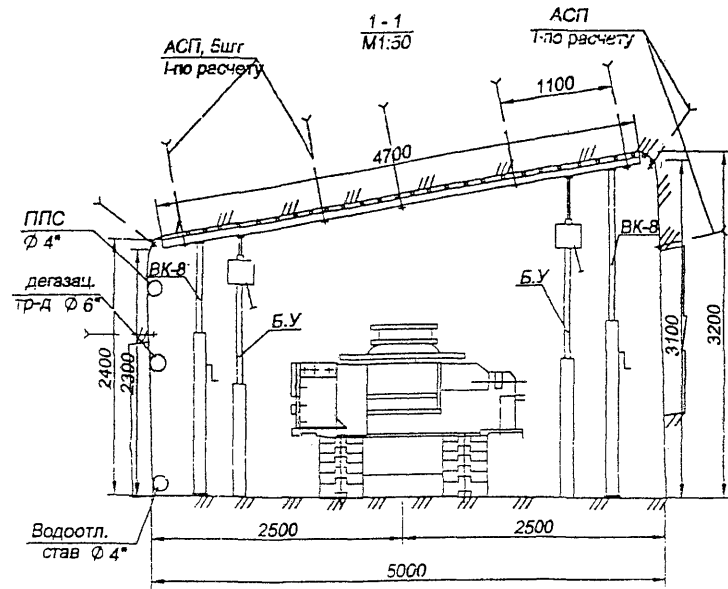


Схема IV. Лист 2. Проведение выемочных штреков спаренными забоями комбайнами с использованием скребкового перегружателя, 2ЛТ-100У и самоходного вагона

График организации работ

№	Наименование работ	Объем работ, м	Число рабочих	Продолжительность работ, сут	I смена					II смена					III смена				IV смена									
					9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8
1	Зачистка выработки	18	6	30																								
2	Передача ППК	18	6	70																								
3	Наращивание ств 2ЛТ-100У	18	6	70																								
4	Наращивание ППС Ø 4"	36	4	70																								
5	Наращивание контурного ства	36	4	20																								
6	Наращивание воловчатого ства Ø 4"	36	4	50																								
7	Наставка рельсового пути	18	6	120																								
8	Ремонт комбайна		2	360																								
9	Тех. обслуживание 2ЛТ-100У, ППК		1	360																								
10	Доставка БЖ-45 вручную к забоям и обратно	60	4	70																								
11	Бурение скважин Ø 44 мм	36	4	120																								
12	Нагнетание воды		4	100																								
13	Зем. МТ Работа комбайна	2	1	40																								
14	Крепление выработки анкерами АСП, ШК-1м	26,8	4	60																								
15	Перенос шлангов и кабелей		1	50																								
16	Доставка материалов в забой вручную	30	2	40																								
17	Зем. МТ Работа комбайна	2	1	60																								
18	Перенос шлангов и кабелей		1	60																								
19	Работа самоходного вагона		1	60																								
20	Обслуживание СР-70		1	60																								
21	Крепление выработки анкерами АСП, ШК-1м	30	5	60																								

№ п.п.	Область применения	Показатели
1.	Сечение выработки в свету, м ²	12,9 - 19,5
2.	Сечение выработки в проходке, м ²	13,4-20,0
3.	Угол наклона выработки, град.	0 - 15
4.	Угол падения пласта, град.	0 - 15
5.	Технологический отход, м	не <90 м
6.	Коэффициент крепости вмещающих пород	4 - 8
7.	Коэффициент присечки пород	0 - 0,75
8.	Мощность пласта, м	1,4-2,0

Исходные данные для расчета графика организации работ

№ п.п.	Показатели	Ед. изм.	Значение
1.	Площадь сечения выработки - в проходке	м ²	12,0
	- в свету	-/-	11,6
2.	Угол наклона выработки	град	0 - 10
3.	Структура забоя	-	угольный с присечкой ложной кровли и пород почвы(15%)
4.	Крепость угля	ед	1,3
5.	Крепость присекаемых пород	-/-	4
6.	Крепление выработки - кровля	-	5 анкеров АСП(l=2,2м) швеллер №10 решетчатая затяжка
	- верхний борт	-	2 анкера ШК-1М(l=1,2м) решетчатая затяжка
7.	Продолческий комбайн - тип	-	ПТ110
	- производительность	м ³ /мин	1,2
8.	Средства транспортирования горной массы -скребок перегружатель	т/час	ППК 850
	производительность	т/час	2ЛТ100 520
	ленточный конвейер	т/час	520
	производительность	м ³ /мин	11,3
	примная способность	м ³ /мин	11,3

Технико-экономические показатели

№ п.п.	Показатели	Значение
1.	Скорость проведения выработки - м/месяц	1080
	- м/сутки	36
	- м/смена	12
2.	Подвигание забоя за цикл, м	2x2,0
3.	Количество циклов - в смену	2x3
	- в сутки	2x9
4.	Количество рабочих дней в месяц	30
5.	Количество рабочих смен в сутки	4
6.	Продолжительность смены, час	6
7.	Продолжительность работ, мин	90, 120
8.	Число рабочих - в смену по уходу, чел	9
	- в ремонтную смену, чел	13
9.	Производительность труда рабочего м/чел.-см	0,9
10.	Производительность труда проходчика м/чел.-см	1,33

№ п.п.	Область применения	Тип оборудования		Горно-технические условия применения
		При проведении конв. штрека	При проведении вент. штрека	
1.	Выемка горной массы и шпих для установки бурового става	ППК		С присечкой породы до 30%, с f=4-5, S=4-15 м ² , α до +20° и -25°
		AM-50, AM-65, AM-75		С присечкой породы до 50%, с f=5-8
		П-110, П-220		С присечкой породы до 80%, с f=6-8
2.	Бурение шпуров под АСП	Wombey, Rambo, ЭБП, ЭРП 18Д		При анкерном креплении выработки
	Бурение шпуров для выгнания воды в пласт	БЖ-45		На пластах опесчаных по глины
	Бурение дегидратационных скважин	СБГ-1м, БГА-4		При газообильности >3 м/мин
3.	Доставка материалов и ГШО в забой	ДКНД, КРД или ЛВ-25, ЛВД-24(34) и рельсы Р24 (33)		с использованием их при очистной выемке пласта
4.	Перемещение метаномов и оборудования вперед за подвижным забоем	ЛПК10, 4Л, ЛПЦ, ЛПЦ50	5BC-15М, эл. таль, Shuttle-Car	
5.	Транспорт горной массы из проходческого забоя	ППК	5BC-15М, Shuttle-Car до сбойки	
6.	Транспорт горной массы по штреку	1ЛТ100, 2ЛТ100У-01	по сбойке СР-70	
7.	Проведение подготовительного забоя выемчатый всасывающий	ВМЭ6 при l<700 м ВМЭ8 или ВЦГ-7 при l=700-1300 м (4 шт.) ВЦГ-7м при l=700-1300 м (4 шт.)		в зависимости от длины тушки
8.	Откачка воды из забоя	Насос 1В-20/10 (2 шт.)		

Схема IV. Лист 3. Проведение выемочных штреков спаренными забоями комбайнами с помощью способом скребкового перегружателя 2ЛТ-100У и самоходного вагона

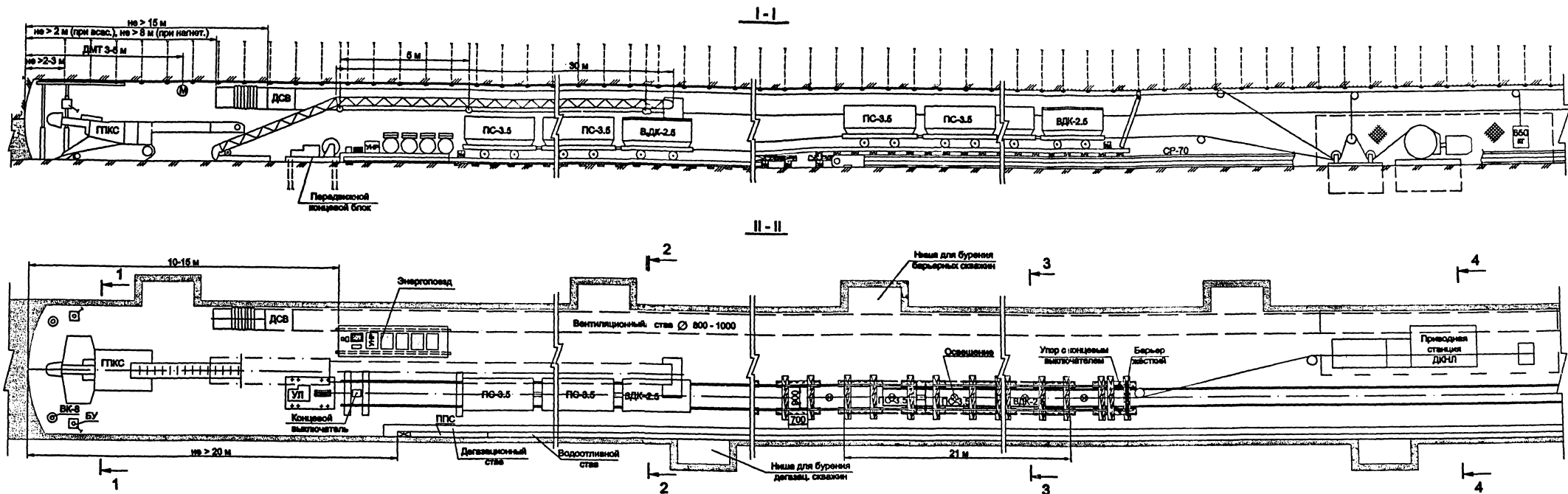


Схема V. Лист 1. Проведение вентиляционного штрека комбайном с использованием ленточного перегружателя и бункер-поезда

1. М 1:100
2. Анкерное крепление боков выработки условно не показано (см. сеч. 1-1, 2-2, 3-3, 4-4)
3. Ниши под буровые станки предусмотренные для бурения дегазификационных скважин могут использоваться для складирования крепёжных материалов и резервного оборудования.
4. Предусмотреть меры обеспечения безопасности людей локальные ограждения, разместить знаки и надписи предупреждающие об опасности.

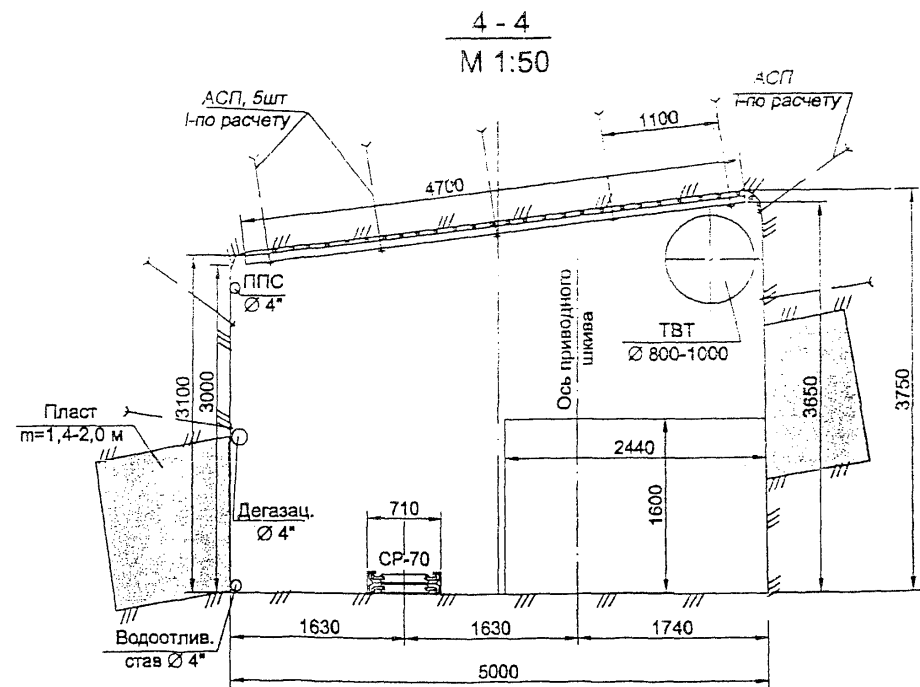
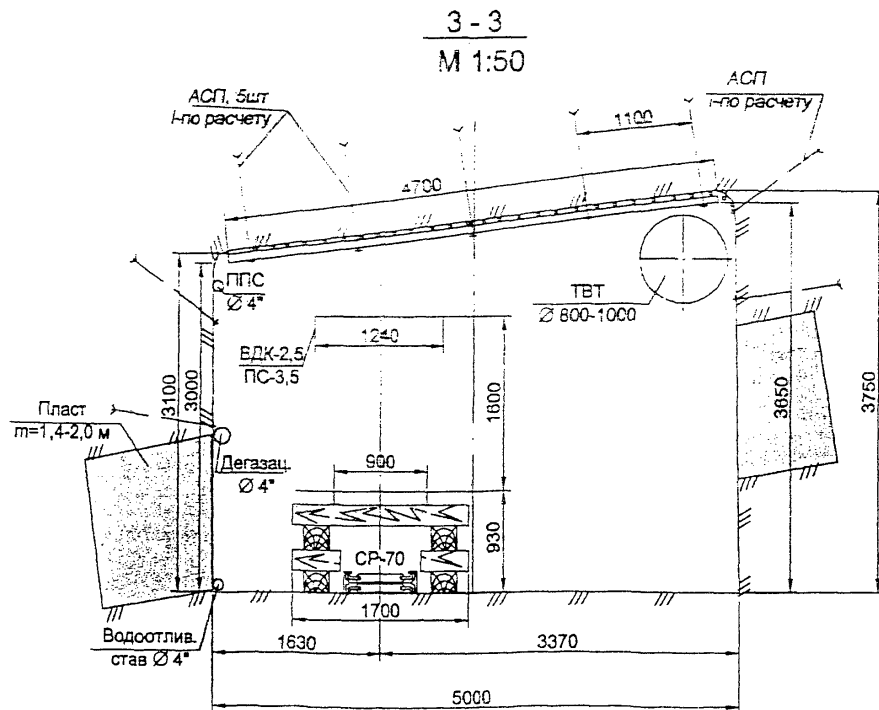
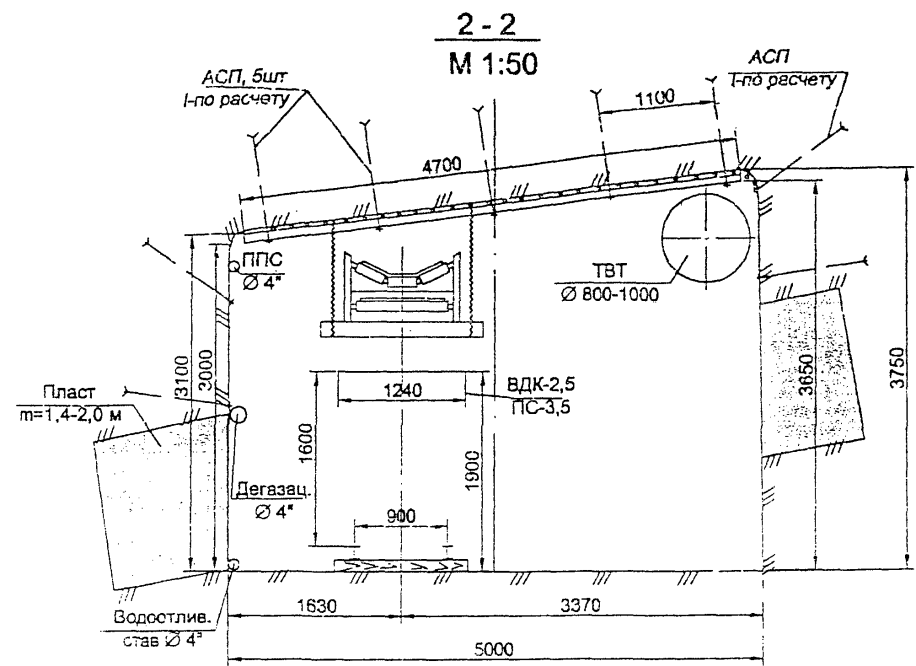
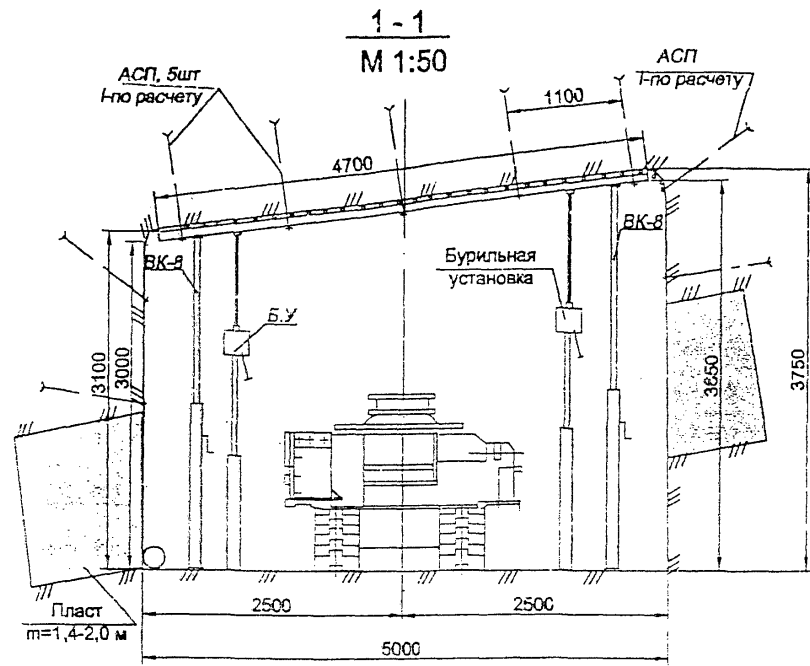


Схема V. Лист 2. Проведение вентиляционного штрека комбайном с использованием

График организации работ

№	Наименование работ	Сброс работ, м	Углы работ	Продолжительность операции, мин	I смена				II смена				III смена				IV смена															
					9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8				
1	Зачистка выработки	13	4	40																												
2	Передача груза перегружателя	13	4	80																												
3	Наращивание ППС Ø4"	13	2	80																												
4	Наращивание вентиляционного става	13	2	20																												
5	Наращивание водосточного става Ø4"	13	2	60																												
6	Настилка рельсового пути	13	4	160																												
7	Ремонт комбайна		1	360																												
8	Тех. обслуживание СР-70, перегружателя		1	360																												
9	Доставка БЖ-45 вручную к забою и обратно	30	2	70																												
10	Бурение скважины Ø44 мм	13	2	120																												
11	Нагнетание воды		2	100																												
12	Работа комбайна		1	20																												
13	Обслуживание перегружателя		1	40																												
14	Перенос планов и кабелей		1	40																												
15	Доставка материалов в забой вручную	20	2	40																												
16	Работа бункер-поезда		1	40																												
17	Крепление выработки анкерами АСП, ШК-1м	13,4	4	40																												

№ п.п	Область применения	Показатели
1.	Сечение выработки в свету, м ²	12,9 - 19,5
2.	Сечение выработки в проходке, м ²	13,4-20,0
3.	Угол наклона выработки, град.	0 - ±15
4.	Угол падения пласта, град.	0 - ±15
5.	Технологический отход, м	не <90 м
6.	Коэффициент крепости вмещающих пород	4 - 8
7.	Длина выработки, м	до 1000
8.	Коэффициент присечки пород	0 - 0,75
9.	Мощность пласта, м	1,4-2,0

Исходные данные для расчета графика организации работ

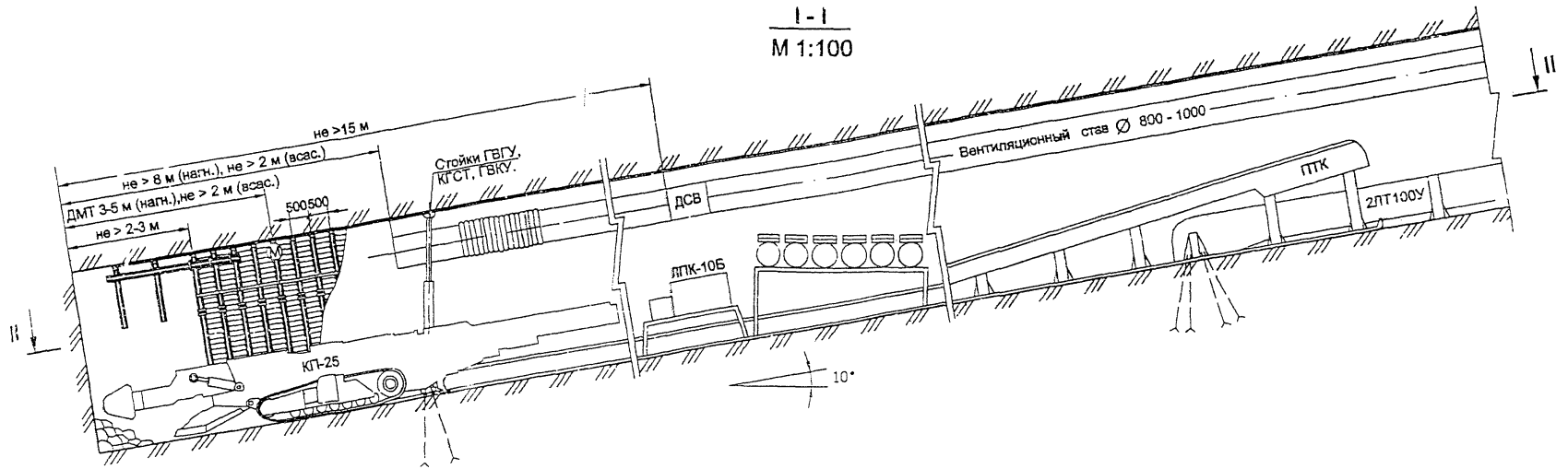
№ п.п	Показатели	Ед. изм.	Значение
1.	Площадь сечения выработки - в проходке	м ²	12,0
	- в свету	м ²	11,6
2.	Угол наклона выработки	град	0 - 10
3.	Структура забоя	-	угольный с присечкой ложной кровли и пород почвы(15%)
4.	Крепость угля	ед	1,3
5.	Крепость присекаемых пород	-/-	4
6.	Крепление выработки - кровля		5 анкеров АСП(l=2,2м) швеллер №10 решетчатая затяжка
7.	- верхний борт		2 анкера ШК-1М(l=1,2м) решетчатая затяжка
	Производительность	м ³ /мин	П110 1,2
8.	Средства транспортирования горной массы		
	- ленточный перегружатель		
	- производительность	т/час	

Технико-экономические показатели

№ п.п	Показатели	
1.	Скорость проведения выработки	
	- м/месяц	190
	- м/сутки	13
2.	Подвигание забоя за пекл, м	4,3
	Количество циклов	1
3.	- в смену	4; 5
	- в сутки	13
4.	Количество рабочих дней в месяц	30
5.	Количество рабочих смен в сутки	4
6.	Продолжительность смены, час	6
7.	Продолжительность пика, мин	80
8.	Число рабочих	
	- в смену по уходу, чел	5
	- в ремонтную смену, чел	8
9.	Производительность труда рабочего	0,56
10.	Производительность труда проходчика	0,87

№ п.п	Технологический процесс	Тип применяемого оборудования	Горно-технические условия применения	Кол-во
1.	Выемка горной массы и выш для установки буряльного станка	ГЛКС	С присечкой породы до 30%, с f=4-5, S=4-15 м ² , α до +20° и -25°	1
		AM-50, AM-65, AM-75	С присечкой породы до 50%, с f=5-8	1
		П-110, П-220	С присечкой породы до 80%, с f=6-8	1
2.	Бурение штуров под АСП	Wombat, Ramba, ЭБП, ЭРП 18Д	При анкерном креплении выработки	2-3
		БЖ-45	На пластах опасных по пыли	1
		СВГ-1м, БГА-4	При газообильности >3 м ³ /мин	1
3.	Доставка материалов и ППО в забой	ДЖЭЛ, КРД или ЛВ-25, ЛВД-24 (34) и рельсы Р24 (33)	С использованием их при очистной выемке пласта	1
4.	Перемещение механизмов и оборудования вслед за продвижением забоя	Проходческие лебедки ЛЛ-110, 4Л, ЛЛПВ, ЛЛП150		1
5.	Транспорт горной массы из проходческого забоя	ленточный перегружатель		1
6.	Транспорт горной массы по шпуре	бункер-поезд, вагоны ПС-3,5 и ВЛК-2,5; ДЖЭЛ; СР-70		
7.	Проветривание подготовительного забоя: выжигательный всасывающий	ВМЭ6 при l=700 м; ВМЭ8 или ВЦГ-7 при l=700-1300 м	В зависимости от длины туннеля	2
		ВЦГ-7м при l=700-1300 м		2
8.	Откачка воды из забоя	Насос 1В-20/10		2

I - I
М 1:100



II - II
М 1:100

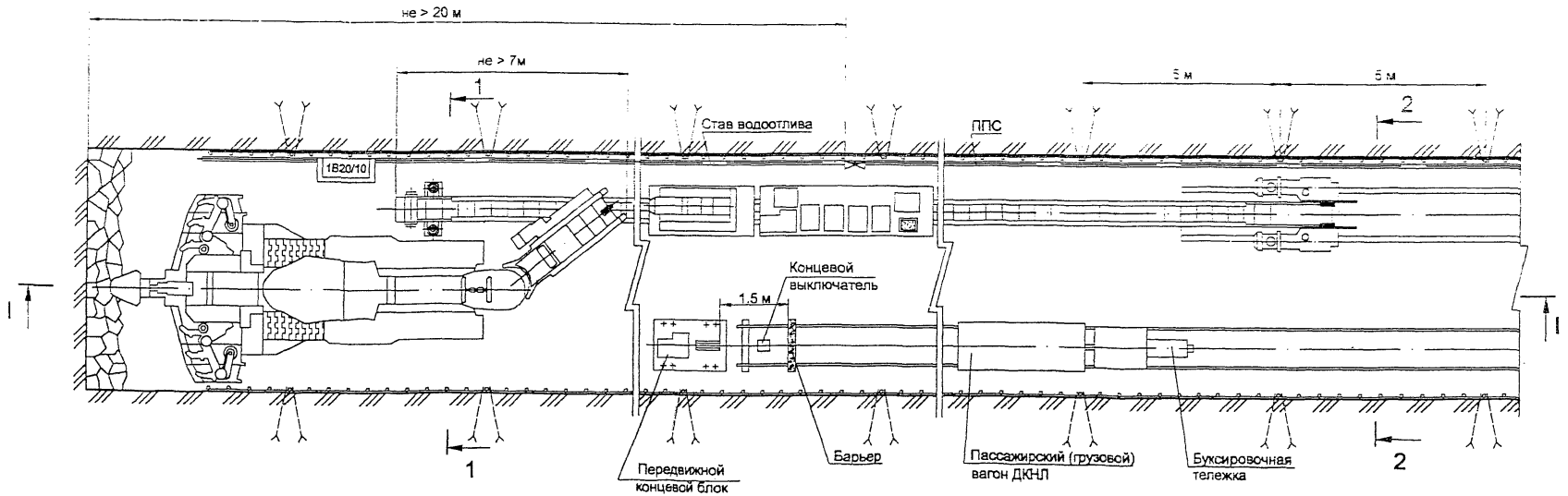


Схема VI лист 1. Проведение наклонного ствола комбайном КП-25 с использованием скребкового перегружателя и 2ЛТ-100У

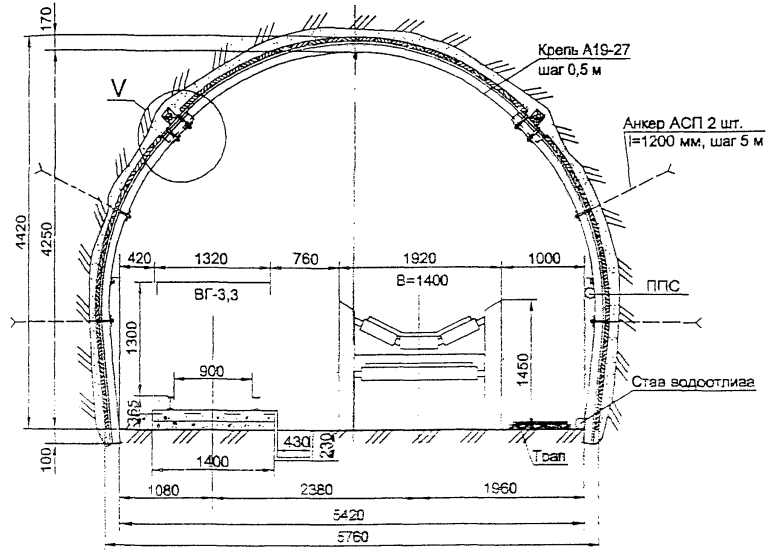
Сечение выработки в эксплуатации

М 1:50

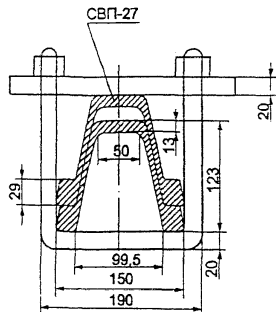
$$S_{пр.} = 22,4 \text{ м}^2$$

$$S_{св.} = 19,2 \text{ м}^2$$

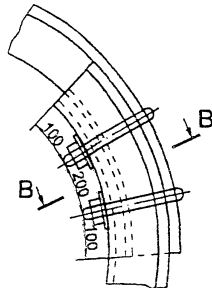
$$S_{св.п.осади} = 18,0 \text{ м}^2$$



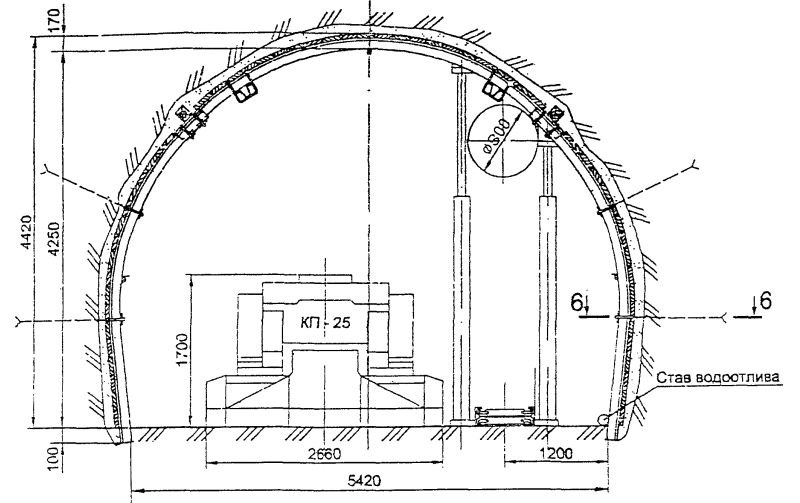
5-5
М 1:5



V
М 1:10



1-1
М 1:50



2-2
М 1:50

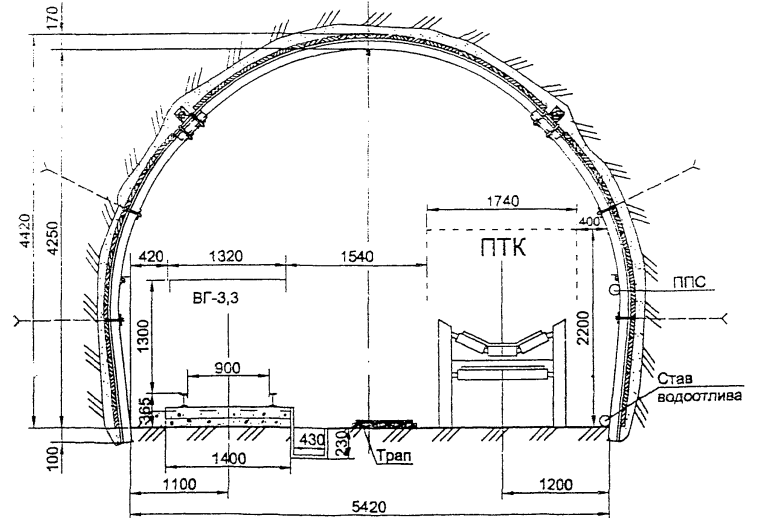


График организации работ

№	Наименование работ	Объем работ, м	Число рабочих	Продолжительность работ, дней	I смена				II смена				III смена				IV смена										
					9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7
1	Зачистка выработки	4	4	30																							
2	Передвижка ПТК	4	4	70																							
3	Наращивание става 2ЛТ-100У	4	4	70																							
4	Наращивание ППС Ø 4"	4	2	70																							
5	Наращивание вентиляционного става	4	2	20																							
6	Наращивание водоотливного става Ø 4"	4	2	50																							
7	Настилка рельсового пути	4	4	120																							
8	Ремонт КП-25		1	360																							
9	Тех. обслуживание 2ЛТ-100У, ПТК		1	360																							
10	Работа комбайна КП-25	2	5	300																							
11	Крепление выработки рамной крепью	2	4	50																							
12	Перенос шлангов и кабелей		1	40																							
13	Доставка материалов в забой вручную	30	2	40																							

№ п.п	Область применения	Показатели
1.	Сечение выработки в свету, м ²	12,0 - 29,0
2.	Сечение выработки в проходке, м ²	12,5 - 29,5
3.	Угол наклона выработки, град.	0 - 15
4.	Угол падения пласта, град.	0 - 15
5.	Технологический отход, м	не < 90 м
6.	Кoeffициент крепости вмещающих пород	6-8
7.	Кoeffициент присычки пород	0-1,0

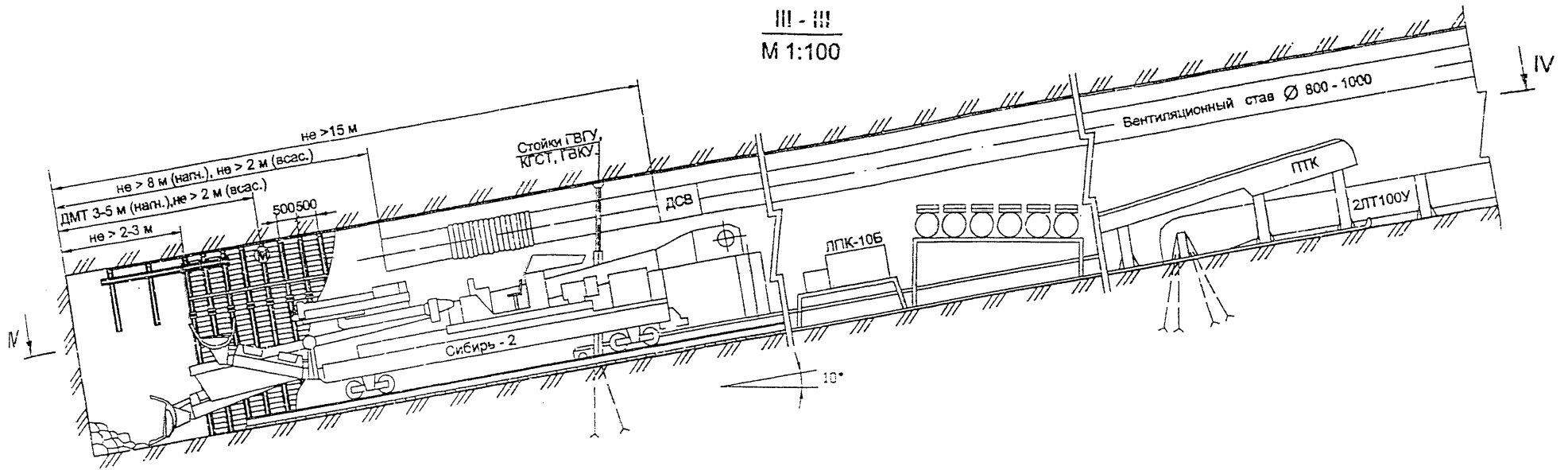
Исходные данные для расчета графика организации работ

№ п.п	Показатели	Ед. изм.	Значения
1.	Площадь сечения выработки - в проходке - в свету	м ²	22,4 19,2
2.	Угол наклона выработки	град	0 - 10
3.	Структура забоя	-	песчаники, алевролиты различной зернистости и крепости
4.	Крепость угольных пластов	ед.	1,3
5.	Крепость пород	ед.	4-8
6.	Крепление выработки	-	металлокрепь арочной формы типа А-19-27, железобетонная затязка
7.	Проходческий комбайн - тип - производительность	м ³ мин	КП-25 0,3
8.	Средства транспортирования горной массы - скребковый перегружатель производительность - ленточный конвейер производительность приемная способность	т/час т/час м ³ мин	ПТК-3У 850 2ЛТ100 520 11,3

Технико-экономические показатели

№	Показатели	Значения
1.	Скорость проведения выработки - м/месяц - м/сутки - м/смена	120 4,0 1,3
2.	Подвигание забоя за цикл, м	2,0
3.	Количество циклов - в смену - в сутки	2 0,66
4.	Количество рабочих дней в месяц	30
5.	Количество рабочих смен в сутки	4
6.	Продолжительность смены, час	6
7.	Продолжительность цикла, мин	540
8.	Число рабочих - в смену по уходу, чел - в ремонтную смену, чел	5 6
9.	Производительность труда рабочего м/чел.-см	0,19
10.	Производительность труда проходчика м/чел.-см	0,27

III - III
M 1:100



IV - IV
M 1:100

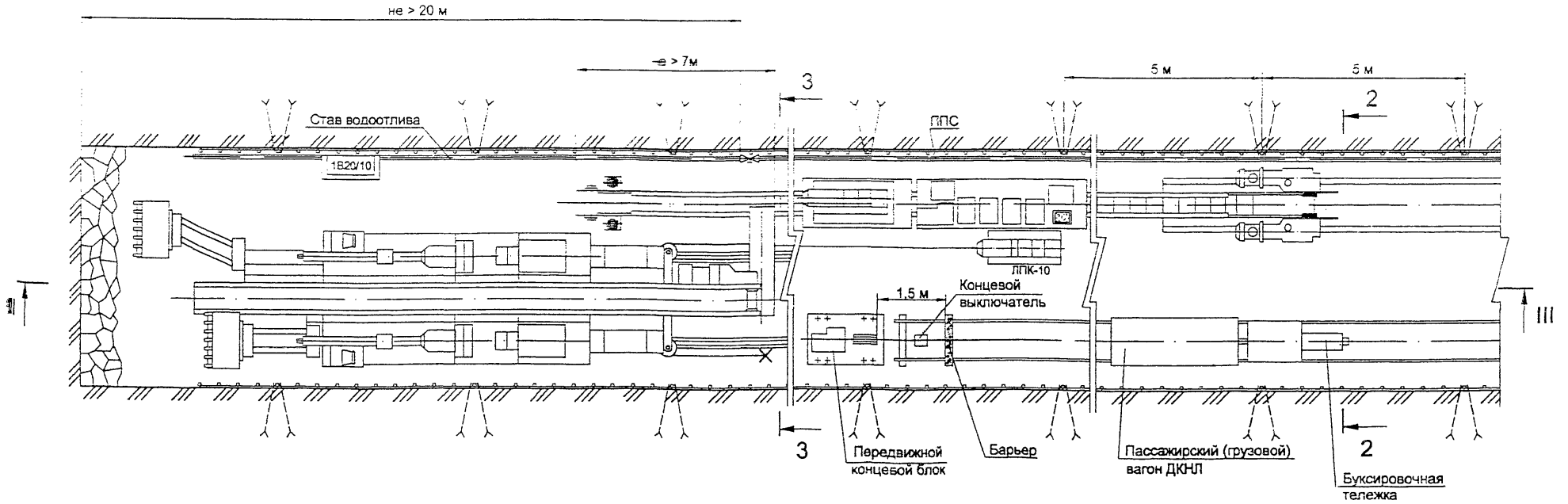


Схема VII. Лист 1. Проведение наклонного ствола проходческим комплексом "Сибирь-2"

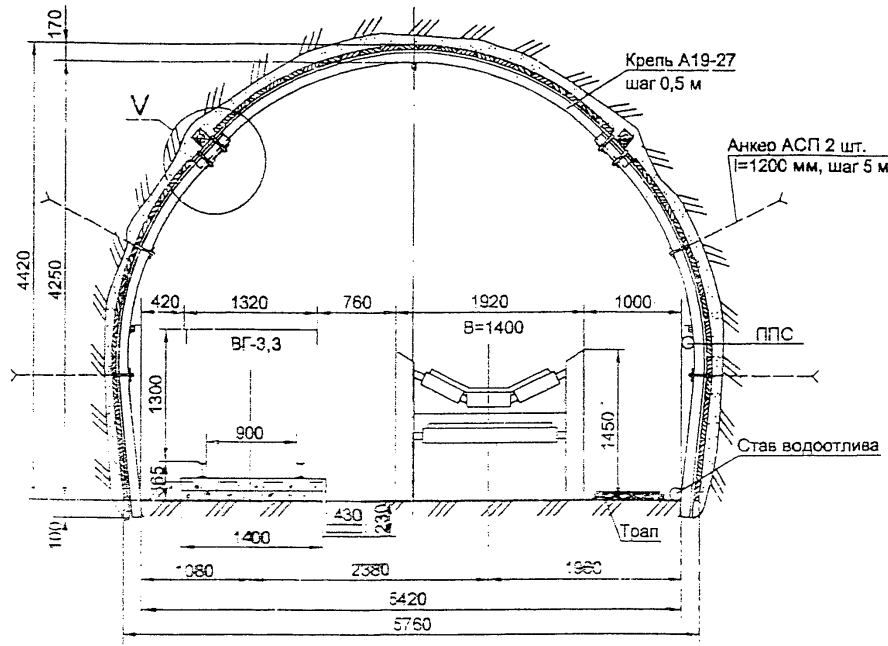
Сечение выработки в эксплуатации

М 1:50

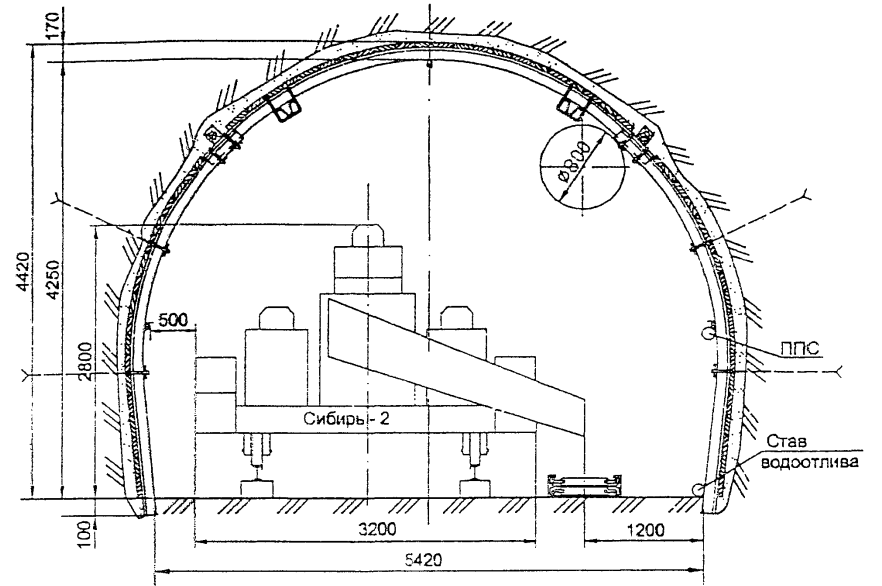
$$S_{пр.} = 22,4 \text{ м}^2$$

$$S_{п.} = 19,2 \text{ м}^2$$

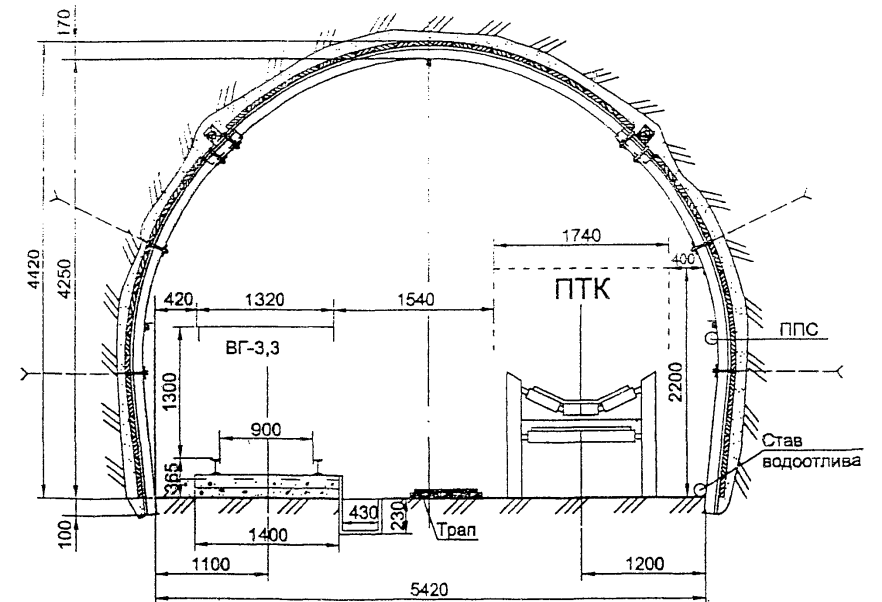
$$S_{св.п.осадки} = 18,0 \text{ м}^2$$



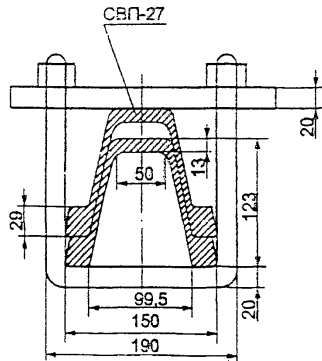
3-3
М 1:50



2-2
М 1:50



5-5
М 1:5



V
М 1:10

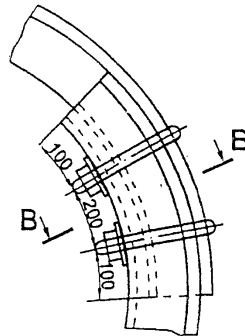


Схема VII. Лист 2. Проведение наклонного ствола проходческим комплексом "Сибирь-2" с помощью системы сбалансированного перемещателя и 2ПТ-100У

График организация работ

№ п.п	Область применения	Показатели
1.	Сечение выработки в свету, м ²	15,0 - 22,0
2.	Сечение выработки в проходке, м ²	15,5 - 22,5
3.	Угол наклона выработки, град.	0 - ±15
4.	Угол падения пласта, град.	0 - ±15
5.	Технологический отход, м	не < 90 м
6.	Коэффициент крепости вмещающих пород	6-8
7.	Коэффициент присечки пород	0-1,0

№	Наименование работ	Объем работ, м	Число рабочих	Продолжительность цикла, мин	I смена				II смена				III смена				IV смена										
					9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7
1	Бурение шпуров	170	3	110																							
2	Спуск ВВ в забой			30																							
3	Взрывные работы		5	110																							
4	Приведение забоя в безопасное состояние		5	20																							
5	Погрузка породы		5	80																							
6	Наращивание конвейера, путей комплекса	3	5	40																							
7	Возведение крепи	1,5	5	190																							
8	Доставка ВМ, изготовление забойки		2	110																							
9	Наращивание вентиляционных труб		2	20																							
10	Устройство водоотливной канавки	3	4	80																							
11	Наращивание труб водоотлива, ППС	3	4	50																							
12	Техобслуживание комплекса "Сибирь-2"		1	150																							

Исходные данные для расчета графика организации работ

№ п.п	Технологический процесс	Тип применяемого оборудования	Горно-технические условия применения	Коэф-т
1.	Выемка горной массы	Сибирь-2	С присечкой породы до 100 % с f до 16	1
2.	Доставка материалов в ГПО в забой	ДКНД, КРД или ЛВ-25, ЛВД-24 (34) и решета Р24 (33)	С использованием их при очистной выемке пласта	1
3.	Перемещение механизмов и оборудования вслед за продвижением забоя	Проходческие локомобили ЛПК10, 4Л, ЛШВ, ЛШП150		1
4.	Транспорт горной массы из проходческого забоя	ПТК		1
5.	Транспорт горной массы по штреку	2ЛТ-100У		
6.	Проветривание подготовительного забоя: нагнетательный всасывающий	ВМЭ6 при <700 м; ВМЭ8 или ВЦГ-7 при l=700-1300 м ВЦГ-7м при l=700-1300 м	В зависимости от длины гущика	2 2
7.	Откачка воды из забоя	Насос 1В-20/10		2

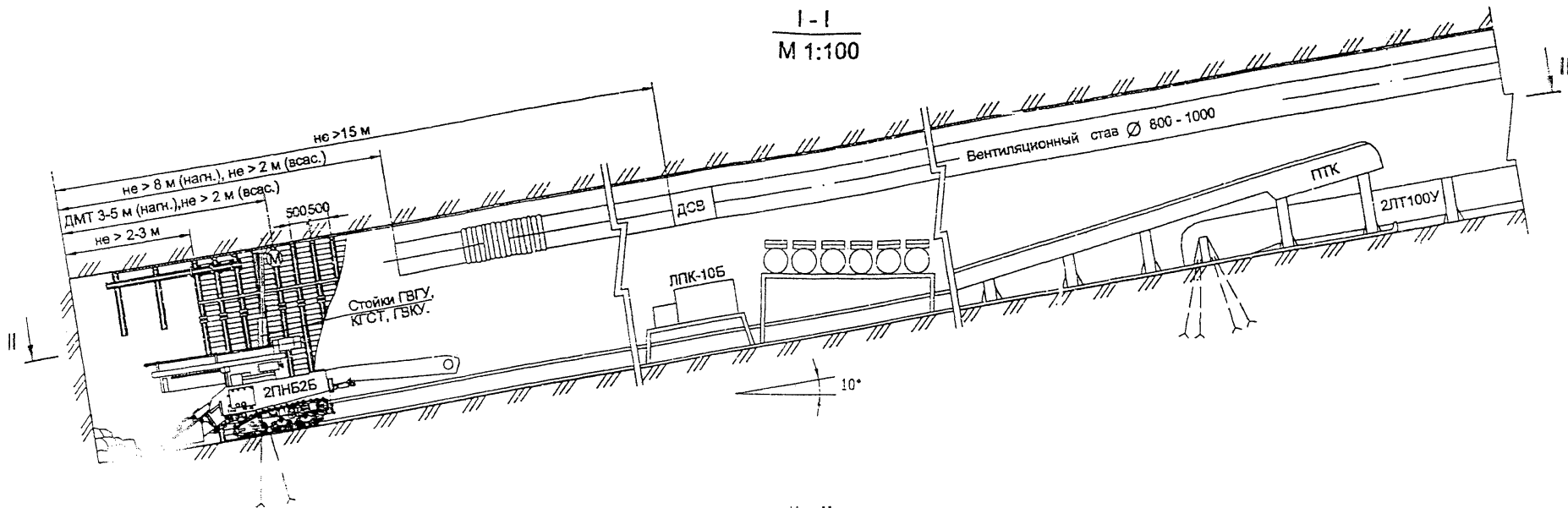
Технико-экономические показатели

№ п.п	Показатели	Ед. изм.	Значение
1.	Площадь сечения выработки - в проходке	м ²	15,5
	- в свету	м ²	15,0
2.	Угол наклона выработки	град.	0 - 15
3.	Структура забоя		песчаный, алевролиты различной зернистости в крепости
4.	Крепость угольных пластов	сп.	1-2
5.	Крепость пород	сп.	1-2
6.	Крепление выработки		металлокрест арочной формы типа А-19-27, железобетонная затяжка
7.	Проходческий комплекс - тип		Сибирь-2
	- производительность погрузки	м ³ /мин	1,7-2,4
8.	Средства транспортирования горной массы - скребок	т/час	ПТК-3У 850
	- производительность	т/час	2ЛТ100 520
	- производительность приемная способность	м ³ /мин	11,3

№ п.п	Показатели	Значение
1.	Скорость проведения выработки - м/месяц	90,0
	- м/сутки	3,0
	- м/смена	1,0
2.	Подвигание забоя за цикл, м	1,5
3.	Количество циклов - в смену	0,66
	- в сутки	2
4.	Количество рабочих дней в месяц	30
5.	Количество рабочих смен в сутки	4
6.	Продолжительность смены, час	6
7.	Продолжительность цикла, мин	540
8.	Число рабочих - в смену по улоду, чел	5
	- в ремонтную смену, чел	5
9.	Производительность труда рабочего м/чел.-см	0,15
10.	Производительность труда проходчика м/чел.-см	0,2

Схема VII. Лист 3. Проведение наклонного ствола проходческим комплексом "Сибирь-2" с использованием скребкового перегружателя и 2ЛТ100У

I - I
М 1:100



II - II
М 1:100

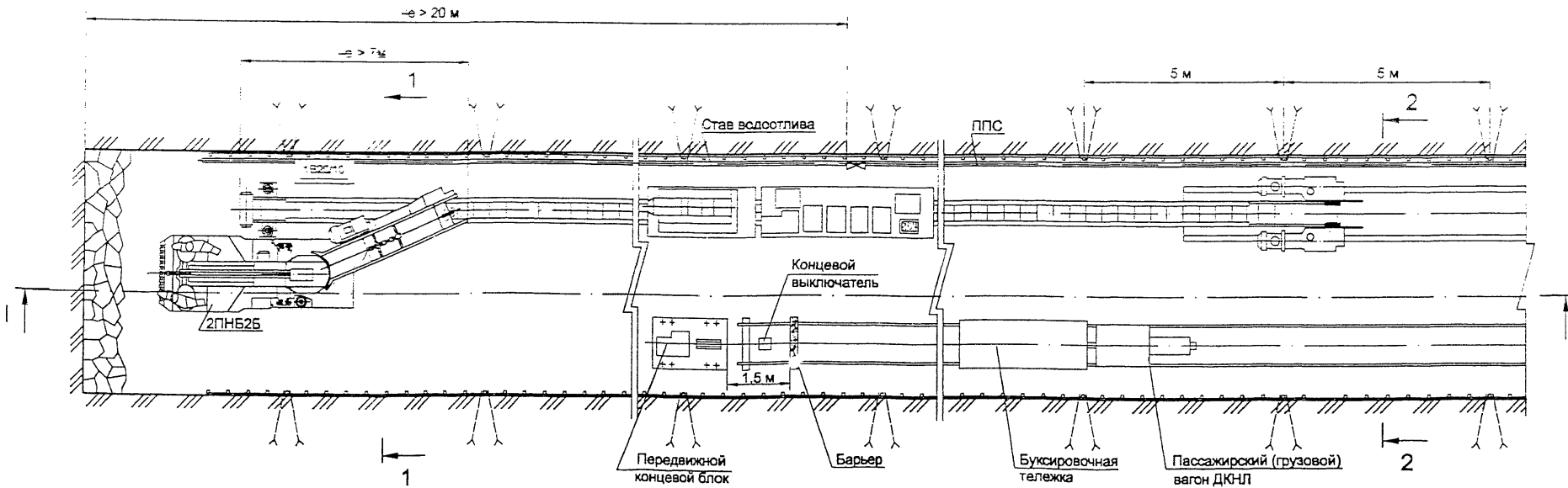


Схема VIII. Лист 1. Проведение наклонного ствола буропогрузочной машиной 2ПНБ-2Б с использованием скребкового перегружателя и 2ЛТ-100У

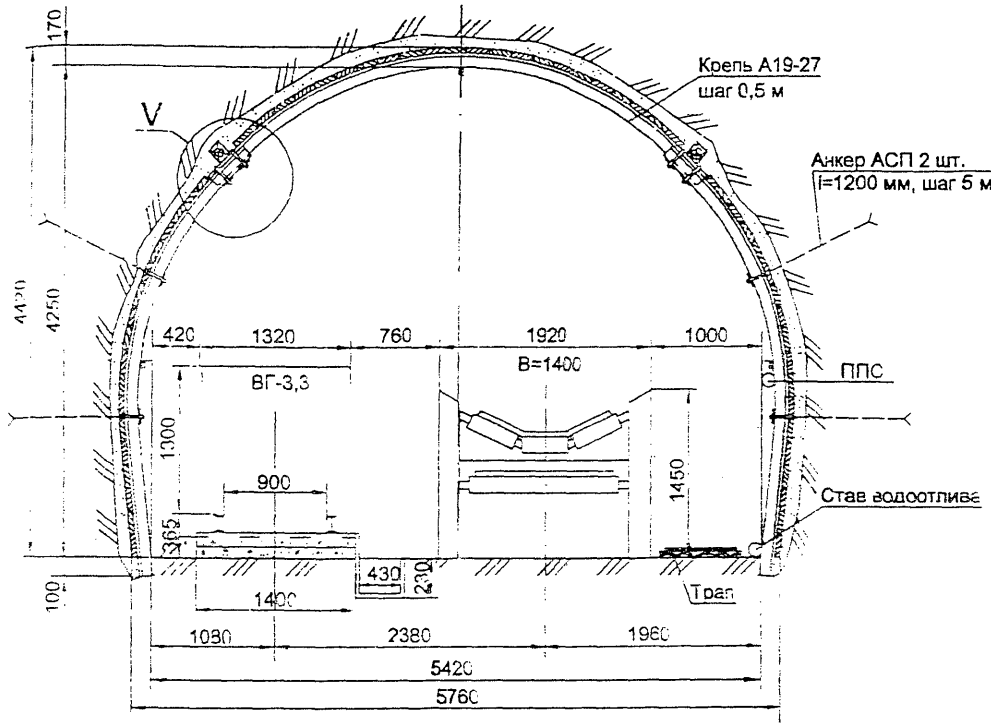
Сечение выработки в эксплуатации

М 1:50

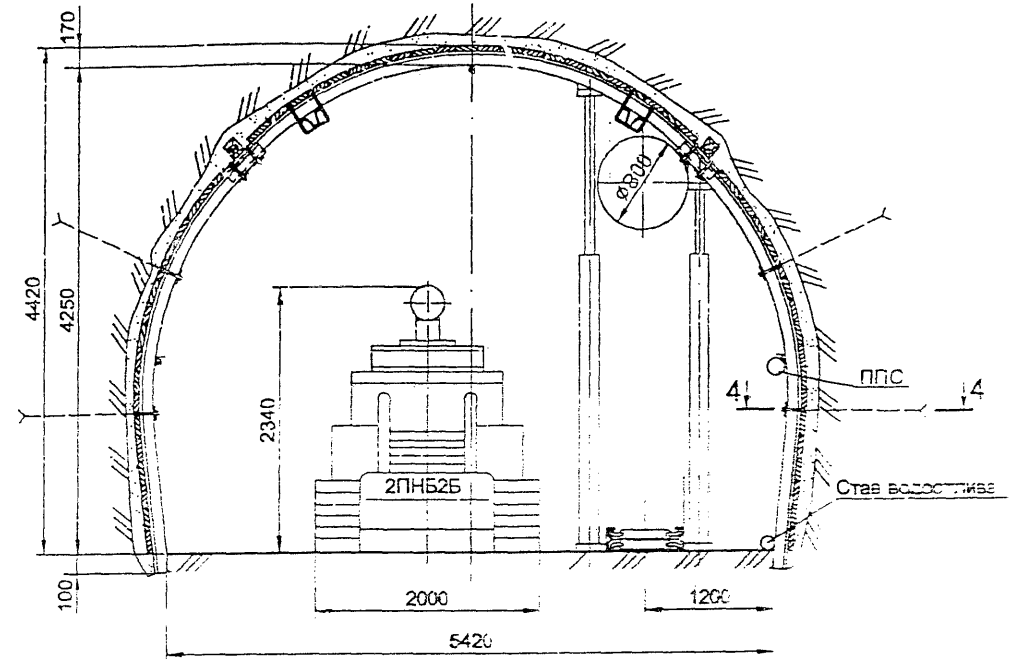
$$S_{пр.} = 22,4 \text{ м}^2$$

$$S_{об.} = 19,2 \text{ м}^2$$

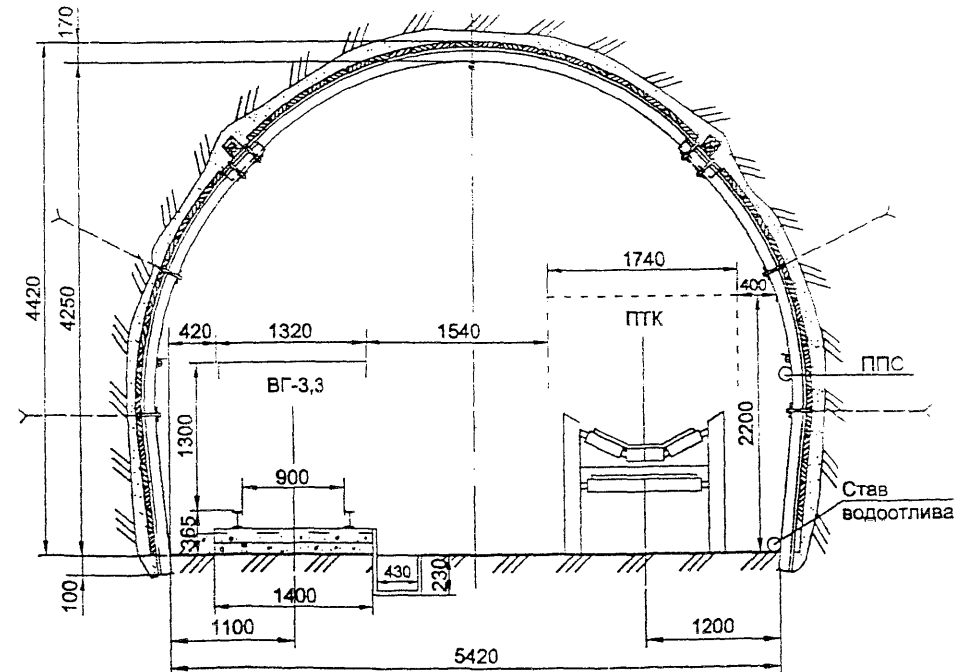
$$S_{св.п.осадки} = 18,0 \text{ м}^2$$



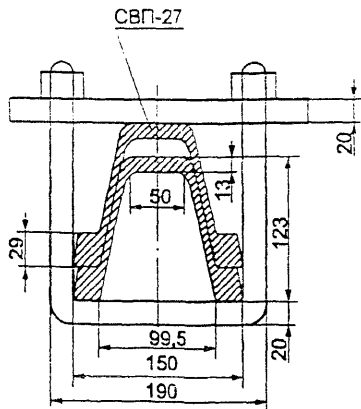
1-1
М 1:50



2-2
М 1:50



5-5
М 1:5



V
М 1:10

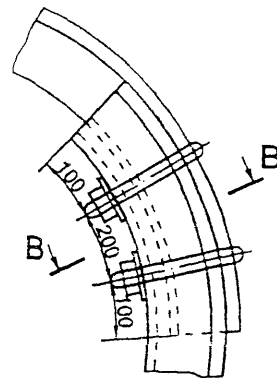


Схема VIII. Лист 2. Проведение наклонного ствола буропогрузочной машиной 2ПНБ2Б

График организации работ

№	Наименование работ	Объем работ, м	Число рабочих	Продолж. операции, мин	I смена				II смена				III смена				IV смена										
					9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7
1	Бурение шпуров	170	3	300																							
2	Спуск ВВ в забой			60																							
3	Взрывные работы		5	90																							
4	Приведение забоя в безопасное состояние		5	30																							
5	Погрузка породы		5	70																							
6	Наращивание конвейера, рельсовых путей	3	5	60																							
7	Возведение крепи	1	5	120																							
8	Доставка ВМ, изготовление забойки		2	240																							
9	Наращивание вентиляционных труб		2	20																							
10	Устройство водоотливной канавки	3	4	60																							
11	Наращивание труб водоотлива, ППС	3	4	40																							
12	Техобслуживание машины 2ПНБ2Б		1	120																							

№ п/п	Область применения	Показатель
1	Сечение выработки в свету, м ²	15,0 - 22,0
2	Сечение выработки в проходке, м ²	15,5 - 22,5
3	Угол наклона выработки, град.	0 - ±15
4	Угол падения пласта, град.	0 - ±15
5	Технологический отход, м	не <90 м
6	Коэффициент крепости вмещающих пород	6-8
7	Коэффициент присечки пород	0-1,0

Исходные данные для расчета графика организации работ

Технологический процесс	Тип применяемого оборудования	Горно-технические условия применения	Кол-во
Выемка горной массы	2ПНБ2Б	С присечкой породы до 100 % с/г до 16	1
Доставка материалов и ГПО в забой	ЛКНЛ, КРД или ЛВ-25, ЛВД-24 (34) и рельсы Р24 (33)	С использованием их при очистной выемке пласта	1
Премещение экскаваторов и оборудования вслед за подвиганием забоя	Проходческие локомобили ЛПК10, 4Л, ДЛПВ, ЛПП150		1
Транспорт горной массы из проходческого забоя	ПТК		1
Транспорт горной массы по штоcksy	2ЛТ-100У		
Проветривание подготовительного забоя: вычислительный всасывающий	ВМЭ6 при <700 м; ВМЭ8 или ВЦГ-7 при l=700-1300 м; ВЦГ-7м при l=700-1300 м	В зависимости от длины тушика	2
Откачка воды из забоя	Насос 1В-20/10		2

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Значение
1.	Площадь сечения выработки - в проходке - в свету	м ² м ²	22,4 19,2
2.	Угол наклона выработки	град.	0 - 10
3.	Структура забоя		песчаники, алевролиты различной зернистости и крепости
4.	Крепость угольных пластов	с.п.	1,3
5.	Крепость пород	с.п.	4-8
6.	Крепление выработки		металлокрепь арочной формы типа А-19-27, железобетонная затязка
7.	Буропогрузочная машина - тип - производительность погрузке	м ³ /мин	2ПНБ2Б 1,7-2,4
8.	Средства транспортирования горной массы - скребковый перегружатель производительность - ленточный конвейер производительность прямая способность	т/час т/час м ³ /мин	ПТК 850 2ЛТ100 520 11,3

Технико-экономические показатели

№ п/п	Показатели	Значение
1.	Скорость проветривания выработки - м/месяц - м/сутки - м/смена	60,0 20 0,7
2.	Подвигание забоя за цикл, м	1,0
3.	Количество циклов - в смену - в сутки	0,66 2
4.	Количество рабочих дней в месяц	30
5.	Количество рабочих смен в сутки	4
6.	Продолжительность смены, час	6
7.	Продолжительность цикла, мин	630
8.	Число рабочих - в смену по уходу, чел - в ремонтную смену, чел	5 5
9.	Производительность труда рабочего м/чел.-см	0,1
10.	Производительность труда проходчика м/чел.-см	0,13

Схема VIII. Лист 3. Проведение наклонного ствола буропогрузочной машиной 2ПНБ2Б с использованием скребкового перегружателя и 2ЛТ100У