МИНИСТЕРСТВО УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР
УПРАВЛЕНИЕ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА
ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО - ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ОРГАНИЗАЦИИ И МЕХАНИЗАЦИИ ШАХТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА
ВНИИОМШС

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ

ПРОВЕДЕНИЯ ВЫРАБОТОК ОКОЛОСТВОЛЬНЫХ ДВОРОВ

РД 12.13.040-85

г. ХАРЬКОВ 1986 г.

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР
УПРАВЛЕНИЕ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА
ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО - ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ОРГАНИЗАЦИИ И МЕХАНИЗАЦИИ ШАХТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА
ВНИИОМШС

УТВЕРЖДЕНЫ:
ПЕРВЫМ ЗАМЕСТИТЕЛЕМ МИНИСТРА
УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР
В.В. БЕЛЫМ
16 ДЕКАБРЯ 1985 г.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ

ПРОВЕДЕНИЯ ВЫРАБОТОК ОКОЛОСТВОЛЬНЫХ ДВОРОВ

РД 12. 13 040-85

г. ХАРЬКОВ 1986 г.

С О Д Е Р Ж А Н И Е

Стр.

Введение 3

I. Типы околоствольных дворов и камеры,принятые для разработки технологических схем 4

2. Работы,предшествующие началу строительства околоствольных дворов 5

3. Основные положения 7

4. Выбор рациональных комплектов горнопроходческого оборудования II

5. Буровзрывные работы I4

6. Календарные графики проходки выработок околоствольного двора I8

7. Общешахтные комплексы 20

7.I.Транспорт 20

7.2.Проветривание 2I

7.3 Водоотлив 25

7.4.Пожарно-оросительное водоснабжение и подземная сеть сжатого воздуха 26

7.5.Электроснабжение 26

8.Общие виды околоствольных дворов 29

9.Технологические схемы проведения выработок околоствольных дворов 35

Технологическая схема проведения склада ВМ 37

Технологическая схема проведения насосной камеры 49

Технологическая схема проведения осветляющего резервуара 6I

Технологическая схема проведения водо-трубного хода 75

Технологическая схема проведения водосборника 8I

Стр.

Технологическая схема проведения вентиляционной сбойки для проветривания склада ВМ и гаража-заряжной 87

Технологическая схема проведения комплекса выработок по загрузке скипа углем с применением перепускной скважины. 93

Технологическая схема проведения вертикального угольного бункера полным сечением сверху вниз I07

Технологическая схема проведения сопряжения. Крепь металлическая замкнутая II5

Технологическая схема проведения сопряжения. Крепь металлическая арочная I2I

Технологическая схема проведения сопряжения. Крепь набрызгбетонная в сочетании с анкерами I25

Технологическая схема проведения однопутевой выработки.Крепь монолитная бетонная I3I

Технологическая схема проведения двухпутевой выработки.Крепь тюбинговая КТАГ I35

I0.Календарные планы и графики строительства околоствольных дворов,схемы и графики расстановки машин и механизмов ... I39

II.Схемы транспорта I59

I2.Схемы проветривания I7I

I3.Схемы водоотлива I86

I4.Схема развозки пожарно-оросительного трубопровода I87

I5.Схема развозки трубопровода сжатого воздуха..... I88

I6.Схемы электроснабжения I89

I7.Приложения 227

I8.Литература 244

В В Е Д Е Н И Е

Государственным планом экономического и социального развития СССР на 1981-1985 г.г., одобренным ноябрьским (1981 г.) Пленумом ЦК КПСС и принятым Верховным Советом СССР, предусматривается довести добычу угля в 1985 г. до 775 млн.тонн.

В связи с этим на шахтостроительные организации отрасли ложится ответственная задача своевременного ввода новых мощностей за счет строительства новых и реконструкции действующих шахт.

Продолжительность строительства и реконструкции шахт обуславливается, главным образом, продолжительностью ведения горнопроходческих работ, значительный объем которых выпадает на долю выработок околоствольных дворов.

В настоящее время в системе Минуглепрома СССР шахтостроительными и углестроительными организациями отрасли ежегодно проходится более 600 тыс.м^3 околоствольных выработок и камер, что в общем объеме всех горизонтальных и наклонных горных выработок составляет примерно 25%.

В связи со спецификой строительства околоствольных дворов (большое количество сопряжений, типоразмеров сечений выработок и камер, при наличии закруглений и технологических переходов) темпы проведения околоствольных выработок и камер и производительность труда проходчиков значительно ниже, чем при проведении протяженных горных выработок.

Достигнутые средние показатели по темпам проведения выработок околоствольного двора (330-340 м^3/м-ц) и производительности труда проходчиков (0,7-0,8 м^{3}на выход) не удовлетворяют требованиям сегодняшнего дня и в определенной степени сдерживают своевременный ввод строящихся и реконструируемых шахт в эксплуатацию.

Для обеспечения строительства и реконструкции шахт в нормативные сроки все выработки, лежащие на критическом пути, должны проходиться с темпами, превышающими установленные нормативы.

В околоствольном дворе на критическом и подкритическом путях находятся до 10-15 тыс.м^3 горных выработок, проходка которых должна производиться с темпами не ниже 500-550 м^3 в месяц, при условии соблюдения установленных нормативов на другие виды работ [1].

Опыт передовых проходческих коллективов показывает, что при должной инженерной подготовке, с применением серийно выпускаемого горнопроходческого оборудования околоствольные выработки можно проходить с темпами, превышающими установленные нормативы в несколько раз.

Использование этого опыта, а также наиболее рациональных технологических решений, заложенных в действующие проекты производства работ (ППР на проведение угольно-породного бункера шахты "Красный партизан", разработанный трестом Оргтехшахтострой, ППР на проведение водотрубного ходка шахты № 26/27 "Самбековская", разработанный Ростовгипрошахтом и др.) легло в основу разрабатываемых технологических схем.

Технологические схемы разработаны с использованием серийно выпускаемого горнопроходческого оборудования и предназначены для инженерно-технических работников проектных, шахтостроительных и научно-исследовательских организаций в качестве пособия при разработке проектов организации строительства и проектов производства работ на проведение выработок и камер околоствольных дворов.

Область применения схем - строящиеся и реконструируемые угольные шахты основных бассейнов страны.

Внедрение технологических схем будет способствовать повышению основных технико-экономических показателей проведения и производительности труда проходчиков.

Технологические схемы разработали: Р.И.Липкинд (руководитель работы), Н.И.Буткевич, Н.В.Костюченко, В.Т.Костошко, Н.В.Малькова, к.т.н. Б.И.Мелекесцева, А.И.Фомин, В.Н.Ходин, к.т.н. В.Д.Шаповаленко.

I. Типы околоствольных дворов и камеры, принятые для разработки технологических схем

Технологические схемы проведения околоствольных выработок разработаны применительно к новым типам околоствольных дворов, приведенным в работе ЮЖгипрошахта [2].

Эти дворы предусматривают применение двух типоразмеров протяженных околоствольных выработок. Один типоразмер для всех однопутевых выработок, а второй - для двухпутевых.

В зависимости от горногеологических условий крепление этих выработок может осуществляться различными конструкциями крепи.

Сечения протяженных околоствольных горных выработок при различных типах крепи приведены в табл.I и приняты в соответствии с действующими типовыми сечениями горных выработок.

Новые типы околоствольных дворов подразделяются на пять групп, каждая из которых включает в себя по три технологические схемы.

Схемы околоствольных дворов в пределах каждой группы идентичны между собой и имеют различия, зависящие от направления приема грузов и от расположения ветвей околоствольного двора относительно главной откаточной выработки.

Имеется идентичность между технологическими схемами первой и второй групп, а также между четвертой и пятой. Отличие между ними заключается в наличии во второй и пятой группах в сравнении с первой и четвертой третьего инспекторского ствола и заезда на этот ствол.

Таким образом, для разработки технологических схем проведения околоствольных выработок принимаются следующие три, отличающиеся друг от друга, схемы околоствольных дворов на центральных площадках.

Петлевой околоствольный двор при локомотивной откатке угля в секционных поездах ПС-3,5 и вагонетках ВДК-2,5 для горизонтов

Таблица I

Тип крепи	Сечение, $м^2$		Наименование типового проекта
	в свету	в проходке	
Монолитная бетонная крепь с вертикальными стенами и сводчатым перекрытием	8,4 / I5,4	II,I / I9,6	Центрогипрошахт, 1965. Типовой проект 4-01-97 Унифицированные сечения горных выработок с бетонной крепью при откатке в вагонетках емкостью I,0 - 4,0 $м^3$.
Металлобетонная арочная крепь	9,3 / I6,I	II,9 / 20,4	Южгипрошахт, 1975. Типовой проект 403-3-57 Сечения горных выработок с металлобетонной крепью.
Сборная железобетонная тюбинговая крепь КТАГ	8,8 / I8,8	II,2 / 22,2	Южгипрошахт, ВНИИОМШС, 1971. Типовые сечения горных выработок с арочной крепью из железобетонных тюбингов КТАГ.
Сборная бетонная блочная крепь арочная	I0,I / I8,0	I5,I / 26,3	Центрогипрошахт, 1972. Типовой проект 401-II-43 Сечения горных выработок с блочной бетонной крепью.
Металлическая арочная крепь АП-3	8,8 / I5,5	I3,0 / 2I,0	Южгипрошахт, 1977. Типовой проект 401-II-58 Сечения горных выработок, закрепленных металлической арочной крепью из взаимозаменяемого шахтного профиля.
Крепь из анкеров и набрызгбетона	8,4 / I5,4	9,5 / I7,0	Центрогипрошахт, 1977. Технические решения НРТ2997-I39. Крепь из анкеров и набрызгбетона.

Примечание. В числителе приведены сечения однопутевых горных выработок, в знаменателе - двухпутевых.

шахт мощностью 2,4-3,6 млн.т угля в год (чертеж Южгипрошахта П2759-137-1-ТХ, лист 8).

Круговой околоствольный двор ($\alpha = 90^0$) при локомотивной откатке угля в вагонетках ВГ-3,3 для горизонтов шахт мощностью 1,2-1,8 млн.т угля в год (чертеж Южгипрошахта П2739-137-1-ТХ, лист 9).

Круговой околоствольный двор ($\alpha = 0^0$) при конвейерном транспорте угля для горизонтов шахт мощностью 1,2-1,8 млн.т угля в год (чертеж Южгипрошахта П2759-137-2-ТХ, лист 3).

Кроме того, принимается одна технологическая схема блочного околоствольного двора воздухоподающего ствола при локомотивном транспорте грузов (чертеж Южгипрошахта РП859-137-6-16).

Общие виды принятых околоствольных дворов с основными показателями и характеристикой околоствольных выработок приведены на листах 1,2,3 и 4.

Для рассматриваемых околоствольных дворов разработаны технологические схемы проведения наиболее трудно проходимых камер, объемы работ для которых приняты по типовым проектам, привязанных проектными институтами к условиям конкретных шахт.

Кроме того, разработаны технологические схемы проведения сопряжений и протяженных околоствольных выработок.

Основная техническая характеристика камер и выработок околоствольного двора, для которых разработаны технологические схемы, приведена в табл.2.

Технология проведения остальных камер, не вошедших в перечень табл.2 (электроподстанция, гараж-зарядная, депо противопожарного поезда и др.), немногим отличается от технологии проведения протяженных околоствольных выработок, поэтому технологические схемы на их проведение не разрабатывались.

2. Работы, предшествующие началу строительства околоствольных дворов

Для нормального ведения работ по проходке околоствольных выработок перед началом строительства околоствольного двора в первом и в переходном периодах должны быть выполнены следующие основные виды работ.

Пройдены сопряжения стволов с околоствольным двором на длину, определяемую из условий размещения технологического оборудования для последующего механизированного проведения выработок околоствольного двора, сопряжения стволов с приствольными выработками на длину не менее 5 м, а также сбойки между стволами как на уровне горизонта околоствольного двора, так и на уровне горизонта чистки зумпфа. Сбойки между стволами должны быть пройдены по трассе постоянных выработок.

Оборудован временный водоотлив. В зависимости от глубины заложения околоствольного двора во вспомогательном стволе оборудуется одна или несколько перекачных насосных установок и одна установка - в сбойке между стволами на горизонте чистки зумпфа. В качестве водосборника используется зумпф вспомогательного или трубно-кабельного ствола.

Оборудована временная электроподстанция в сбойке между стволами на горизонте чистки зумпфа. Временные насосная и электроподстанция функционируют до ввода в действие соответствующих постоянных комплексов.

Подготовлены к использованию средства шахтного подъема во вспомогательном и трубно-кабельном стволах, оборудованных временными и постоянными клетями.

Оборудован технологический транспорт, обеспечивающий своевременное транспортирование горной массы от забоев проводимых выработок в шахте и на поверхности в отвал, а также бесперебойную доставку материалов,

Таблица 2

Наименование камер и выработок	Тип крепи	Длина, м	Объем, $м^3$		Проектная организация, номер чертежа
			в свету	в проходке	
Склад ВМ	Металлобетонная замкнутая	58	650	II94	Южгипрошахт PI859 - I35 - 6 - I
Насосная камера	То же	4I	I242	I690	Южгипрошахт PI859 - I52 - 4 - 7
Осветляющий резервуар	-"-"-	4I	829	I24I	Южгипрошахт PI859 - I52 - 4 - 7
Водотрубный ходок	-"-"-	45	439	579	Южгипрошахт PI859 - I5I - 6 - 3
Водосборники	-"-"-	233	2202	2888	Южгипрошахт PI859 - I52 - 4 - 6а
Вентиляционная сбойка для проветривания склада ВМ и гаража-зарядной	Металлическая арочная из проката СВП	II0	732	I043	Южгипрошахт PI859 - $\frac{I35}{I34}$ - 2 - I
Комплекс выработок по загрузке скипа углем			I226	I739	Южгипрошахт PI859 - I6I - 6 -2I
в том числе: вертикальный бункер	Монолитная бетонная	23	547	763	Южгипрошахт PI859 - I6I - 6 - 22
камера питателя	Металлобетонная замкнутая	I4,3	542	756	Южгипрошахт PI859 - I6I - 6 - 8а PI859 - I6I - 6 - 9а
Вертикальный угольный бункер	Монолитная бетонная	38,5	I546	2I26	Донгипрошахт P979 - $\frac{I6I}{I62}$ - I - I
Сопряжение	Металлобетонная замкнутая	22	32I	525	Южгипрошахт PI859 - I38 - 6 - 6
Сопряжение	Металлическая арочная из проката СВП	20	37I	477	Донгипрошахт P979 - I38 - 22 - I
Сопряжение	Набрызгбетонная в сочетании с анкерами	I8,I	257,4	267,9	-
Однопутевая выработка	Монолитная бетонная	I,0	8,4	II,I	Центрогипрошахт Типовой проект 4 - 0I - 97
Двухпутевая выработка	Сборная железобетонная тюбинговая	I,0	I8,8	22,2	Южгипрошахт, ВНИИОМШС. Типовые сечения горных выработок с тюбинговой крепью КТАГ

конструкций крепи, машин и механизмов к месту их использования.

Забои околоствольных выработок обеспечены средствами механизации отбойки и уборки горной массы, электроэнергией, сжатым воздухом, вентиляцией, водоотливом, освещением, сигнализацией, телефонной связью и другими средствами в соответствии с решениями, предусмотренными в проекте организации строительства и проектах производства работ.

Определены пункты подземной маркшейдерской опорной сети для задания направлений проводимым околоствольным выработкам.

3. Основные положения.

При разработке технологических схем приняты следующие горногеологические и горно-технические условия.

3.I. Возможность применения технологических схем в наиболее широком диапазоне горногеологических условий:

- категория шахт по газу -I,П,Ш и сверхкатегорные
- шахты, опасные по внезапным выбросам угля, газа и пород, при проведении околоствольных выработок по пустым породам.
- коэффициент крепости пород по шкале М.М.Протодьяконова - f = 3 - 9 и более

В качестве примера приведенные схемы выполнены для f = 4-6и 9.

3.2. Буровзрывные работы предусматривают применение контурного взрывания. Параметры оконтуривающих и других шпуров, тип взрывчатых материалов, средств взрывания и их количество приняты в соответствии с действующими руководящими и нормативными материалами [3,4,5 и 6].

3.3. При производстве взрывных работ в помощь мастеру-взрывнику выделяется количество проходчиков, регламентируемое письмом Минуглепрома СССР, Госгортехнадзора СССР и ЦК профсоюза работников угольной промышленности [7]:

- один помощник - при количестве шпуров не более 30 или сечении выработки до I0 м^2;
- два - при количестве шпуров 3I-60 или сечении выработки II-20м2;
- три - при количестве шпуров более 60 или сечении выработки более 20 м^2.

3.4. Конструкции крепи околоствольных выработок и камер приняты для условий глубоких шахт, характеризующихся, как правило, при заданных горно-геологических условиях, породами П,Ш и IУ категорий устойчивости по классификации СНиП П-94-80[8].

Исходя из этого, для околоствольных дворов, расположенных на центральной площадке, в качестве крепи для камер и сопряжений принята металлобетонная крепь замкнутого очертания, для протяженных двухпутевых выработок - не замкнутая сборная железобетонная тюбинговая крепь с осуществлением мероприятий по уменьшению пучения почвы по методу АНШУ (активная разгрузка и последующее упрочнение пород), разработанным Коммунарским горно-металлургическим институтом, и для протяженных однопутевых выработок - монолитная бетонная крепь.

Для околоствольных дворов фланговых стволов принята металлическая арочная крепь из проката специального профиля для протяженных выработок и сопряжений и металлобетонная - для камер.

3.5. В качестве конструктивной меры защиты крепи предусмотрено применение тампонажа закрепного пространства.

3.6. В качестве временной крепи приняты приспособления для установки верхняков постоянной крепи конструкции ВНИИОМШС или анкерная крепь с плотностью ее установки один анкер на I м^2 поверхности обнажения, при длине анкера ℓ = 0,3 В (В - ширина выработки). Это не исключает возможности применения других конструкций предохранительной крепи.

3.7. Величина отставания тампонажных работ от горнопроходческих, составы тампонажных растворов, их расход, количество анкеров для временного крепления и параметры буровзрывных работ для предотвращения пучения почвы взрывной разгрузкой пород с последующим их упрочнением приняты в соответствии с действующим руководством [9].

3.8. При возведении бетонной и металлобетонной крепи подачу бетонной смеси за опалубку предусмотрено осуществлять с помощью бетоноукладчика БУК-3 конструкции ВНИИОМШС, при этом в качестве опалубки при металлобетонной крепи принята инвентарная металлическая опалубка, а при бетонной крепи в протяженных околоствольных выработках - передвижная механизированная опалубка ОМП-I конструкции КузНИИшахтостроя. Это не исключает возможности применения других конструкций бетоноукладчиков и опалубок, характеристика которых приведена в приложении.

3.9. Для возведения тюбинговой крепи принят тюбингоукладчик ТУ-3 конструкции КузНИИшахтостроя или кран К-I000 конструкции ВНИИОМШС.

3.I0. Для откатки горной массы из забоев выработок в зависимости от взаимного их расположения и периода строительства принят рельсовый и конвейерный транспорт, при этом транспортирование вагонеток ВГ-2,5 или ВГ-3,3 предусмотрено осуществлять маневровыми лебедками типа ЛВД, ЛМП и др., а также электровозами 5АРВ-2, 7АРВ и АМ8Д. Для примера в технологических схемах приняты лебедки типа ЛВД и электровозы типа 5АРВ-2.

3.II. Для обмена вагонеток в призабойной зоне предусмотрено использование перекатных роликовых платформ ППРI-900 и ППР2-900 конструкции УкрНИИгидроуголь.

3.I2. Доставка материалов в забои околоствольных выработок предусмотрена в вагонетках, на специальных платформах в пакетах и в контейнерах. Конструкции контейнеров и других средств доставки приведены в работе ВНИИОМШС [I0]. Это не исключает возможности применения других конструкций пакетов, контейнеров и технологических схем их доставки (Днепрогипрошахт, УкрНИИгидроуголь НПО "Углемеханизации" Минуглепрома УССР и др.).

3.I3. Количество воздуха, необходимого для проветривания тупиковых околоствольных выработок и камер, определено в соответствии с действующими руководящими материалами [II,I2].

Проверку поступающего в выработку количества воздуха предусмотрено осуществлять с помощью аппаратуры "Азот" защитного отключения электроэнергии при нарушении проветривания тупиковых выработок, а проверку содержания метана в атмосфере - с помощью аппаратуры автоматического контроля содержания метана АТЗ-I.

3.I4. При проведении разгрузочных ям с бункерами, наклонных выработок сверху вниз и выработок околоствольного двора с обратным сводом предусмотрено применение забойного водоотлива.

3.I5. Забои околоствольных выработок обеспечены электроэнергией и сжатым воздухом из расчета максимального количества одновременно работающих машин и механизмов, установленных в проводимых выработках.

3.I6. Объемы работ по проведению и креплению околоствольных выработок и камер, а также по устройству рельсового пути и водоотливных канавок приняты по типовым сечениям горных выработок и рабочим чертежам конкретных шахт.

3.I7. Режим работы проходческих бригад принят: шестидневная рабочая неделя с одним общим выходным днем, четыре шестичасовые смены в сутки, при 26 рабочих днях в месяце.

3.I8. Продолжительность операций проходческих процессов определена на основании действующих норм выработки на горнопроходческие работы [I3,I4,I5], с учетом выполнения норм выработки на I00-II0%.

3.I9. В графиках организации работ к "прочим" работам отнесены: доставка и разгрузка материалов, наращивание труб сжатого воздуха и орошения, изготовление пыжей и др.

3.20. Технологические схемы разработаны на основании действующих нормативных документов, касающихся правил безопасности, правил технической эксплуатации и правил производства работ [I6,I7,I8,I9,20 и 7]. Характеристики технологических схем приведены в табл.3.

Таблица 3

Наименование камер и выработок	Объем, м³		Тип крепи	Технология проходки	Темпы проведения, м³св/м-ц	Производительность труда проходчиков, м³св/выход	Процент выполнения норм выработки	Принятое горнопроходческое оборудование			
	в свету	в проходке						породопогрузочные и буропогрузочные машины	буровое оборудование, пневмоподдержки	бетоноукладчики, растворонасосы, механ.опалубка	транспортное оборудование, лебедки
Склад ВМ	650	II94	металлобетонная замкнутая	Полным сечением	398	0,72	I0I,0	IПНБ-2	ПП63В П-II	БУК-3 НГР-250/50	ВГ-2,5
Насосная камера	I242	I690	То же	Уступный способ разработки забоя	542	I,I4	I03,0	2ПНБ-2 КС-3	СБУ-2м ПП63В П-II	БУК-3 НГР-250/50	ВГ-3,3 ICP70M ЛПТ-4
Осветляющий резервуар	829	I24I	-"-"-"-	То же	436	0,92	I0I,0	2ПНБ-2 КС-3	ПП63-В ПТ-36 П-II	БУК-3 НГР-250/50	ВГ-3,3 ЛВД-I2
Водотрубный ходок	439	579	-"-"-"-	Полным сечением	444	0,9[illegible]	I03,5	2ПНБ-2	ПП63В П-II	БУК-3 НГР-250/50	ВГ-3,3 ЛПТ-4
Водосборники	2202	2888	-"-"-"-	То же	50I	I,2I	I03,4	IПНБ-2у	ПП63В П-II	БУК-3 НГР-250/50	ВГ-3,3 ЛПТ-4 ЛВД-II
Вент.сбойка для проветривания склада ВМ и гаража-зарядной	732	I043	Металлическая арочная из проката СВП	-"-"-"-	652	I,59	I07,2	IПНБ-2	ПП63В П-II	-	ВГ-2,5 ЛВД-II ICP70M
Комплекс выработок по загрузке скипа углем	I226	I739			682	I,2I	I02				
В том числе: Камера питателя	542	756	Металлобетонная замкнутая	Уступный способ разработки забоя	603	0,92	I02	Скрепер с лебедкой I7ЛС-2П	ПП63В П-II ПТ-36	БУК-3 НГР250/50	Скрепер
Бункер с разгрузочной ямой	684	983	Монолитная бетонная	Бурение скважины снизу вверх с последующим расширением сверху вниз	887	I,76	I02	-	"Стрела-77" ПП63В	БУК-3 НГР-250/50	ЛПП-5 Скрепер
Вертикальный угольный бункер с разгрузочной ямой	I837	2547	То же	Полным сечением сверху вниз	900	I,76	I0I	КС-3	ПП63В П-II	БУК-3	БП-0,75 ВГ-3,3 ЛПП-5 ЛПТ-4 ЛВД-II
Сопряжение	32I	525	Металлобетонная замкнутая	Полным сечением	430	0,90	I04,5	2ПНБ-2	БУЭ-3 ПП63В	БУК-3 НГР-250/50	ВГ-3,3

Продолжение таблицы 3

Наименование камер и выработок	Объем, $м^3$		Тип крепи	Технология проходки	Темпы проведения, $м^3$ св/м-ц	Производительность труда проходчиков, $м^3$ св/выход	Процент выполнения норм выработки	Принятое горнопроходческое оборудование			
	в свету	в проходке						породопогрузочные и буропогрузочные машины	буровое оборудование, пневмоподдержки	бетоноукладчики, растворонасосы, механ. опалубка	транспортное оборудование, лебедки
Сопряжение	371	477	Металлическая арочная из проката СВП	Полным сечением	888	1,73	100,0	2ПНБ-2Б	2ПНБ-2Б ПП63В П-11	-	ВГ-3,3
Сопряжение	257,4	267,9	Набрызгбетонная в сочетании с анкерами	То же	1775	3,87	106,6	2ПНБ-2	БУР-2 ПТ-36	ПБМ-2	ВГ-3,3
Однопутевая выработка	8,4	11,1	Монолитная бетонная	-"-"-"-	860	2,1	101,0	2ПНБ-2Б	2ПНБ-2Б	БУК-3 ОМП-1	ВГ-3,3
Двухпутевая выработка	18,8	22,2	Сборная железобетонная тюбинговая КТАГ	-"-"-"-	1550	3,0		2ПНБ-2	БУР-2	ТУ-3 НГР-250/50	ВГ-3,3

Примечания: 1. Вместо машин 2ПНБ-2 и 2ПНБ-2Б могут использоваться соответственно машины МП-2 и МП-2Б.

2. Вместо растворонасоса НГР-250/50 может использоваться НБ-32.

4. Выбор рациональных комплектов горнопроходческого оборудования

В настоящее время наиболее прогрессивным способом проходки горизонтальных и наклонных горных выработок является комбайновый способ. Однако, этот способ может быть применен в определенных горно-геологических и горно-технических условиях.

Исследованиями, выполненными институтами ИГД им.А.А.Скочинского,ДонУГИ, КНИУИ, ПечорНИИпроекта и НИИОСуголь [21] определены эти условия (см.табл.4).

Таблица 4

Показатели	Проходческие комбайны избирательного действия		
	ПК-3р	4ПП-2	ГПКС
Коэффициент присечки пород, Кп	до 0,25	до 0,75	до 0,6
Коэффициент крепости пород по шкале проф. М.М.Протодьяконова	до 4	до 6	до 4
Абразивность пород, мг	I0	I0-I5	I0
Сечение выработки в проходке, м2	5,3-I2,5	9,0-I8,0	4,7-I5
Ширина выработки (от - до), м	2,8-4,I	3,6-6,0	2,6-4,7
Высота выработки (от - до), м	2,I-3,2	2,6-4,0	I,8-3,6
Угол наклона выработки, град	± I0	± I0	+I0 ÷ -25
Длина выработки, м		более 250	более I50

Несмотря на прогрессивность комбайнового способа проходки этот способ при проведении выработок околоствольного двора пока что нашел широкое применение лишь в условиях шахт Западного Донбасса, где вмещающие породы соответствуют области применения комбайнов избирательного действия.

В остальных бассейнах страны, где выработки околоствольных дворов проходятся, как правило, по породным забоям различной крепости и абразивности основным способом проходки все еще является буровзрывной.

Применение комбайнового способа проходки в условиях проведения околоствольных выработок усугубляется также наличием большого количества сопряжений, закруглений, уступов с постоянно изменяющимся поперечным сечением выработок.

В связи с этим, при разработке технологических схем принят буровзрывной способ проходки.

При наличии соответствующих условий могут быть использованы технологические схемы проведения околоствольных выработок комбайновым способом, приведенные в работе ВНИИОМШС [22].

Одним из главных факторов, определяющим технико-экономические показатели проведения околоствольных выработок и камер при буровзрывном способе проходки, является правильно выбранный комплект горнопроходческого оборудования.

Основными критериями выбора рационального комплекта горнопроходческого оборудования являются:

- возможность использования оборудования в наибольшем количестве последовательно проводимых околоствольных выработок при соблюдении допустимых зазоров между этим оборудованием и крепью;
- соответствие этого оборудования горно-геологическим условиям проводимых выработок;
- достижение минимальных затрат времени на выполнение основных операций проходческого цикла при наивысшей производительности труда проходчиков.

Этим условиям в наибольшей степени при погрузке породы в горизонтальных и наклонных до 8° выработках, проводимых снизу вверх, и наклонных до $I8^{\circ}$, проводимых сверху вниз, отвечают породопогрузочные машины непрерывного действия типа ПНБ. Эти машины в отличие от породопогрузочных машин периодического действия, благодаря своей маневренности, имеют неограниченный фронт погрузки, что позволяет в условиях строи-

тельства околоствольных дворов одинаково эффективно производить уборку горной массы в выработках с постоянно изменяющимся поперечным сечением.

В ближайшем будущем в этих условиях найдет успешное применение породопогрузочная машина с боковой разгрузкой ковша типа МПК-3.

Эта машина, в отличие от породопогрузочных машин типа ПНБ, обладая их маневренностью, имеет большую производительность, может работать в большом диапазоне крепости пород (до $\int$ =I6), а также может выполнять вспомогательные операции - транспортирование грузов в призабойной зоне, подъем верхняков и др.

Скреперные погрузчики рекомендуется использовать в тех случаях, где не всегда удобно применить породопогрузочные машины.

Это выработки небольшой протяженности, примыкающие к основным выработкам под прямым углом (камеры ожидания,медпункта,преобразовательной и др.), а также выработки, проводимые снизу вверх под углом более 8° и сверху вниз-более $I8^{o}$.

При проведении наклонных выработок снизу вверх при углах наклона более 30° (водотрубные ходки, наклонные части вентиляционных сбоек и др.) для уборки горной массы целесообразно использовать те же породопогрузочные машины, которые используются при проведении горизонтальных околоствольных выработок, располагая эти машины в нижней части выработки. Спуск породы в этом случае осуществляется самотеком либо по листам железа, уложенным по почве выработки, либо по почве наклонной выработки (см. схему проходки водотрубного ходка).

Для бурения шпуров горизонтальных околоствольных выработок и камер наиболее целесообразным является применение бурильных установок типов БУ и БУЭ и буропогрузочных машин. В ближайшем будущем в этих условиях смогут найти успешное применение бурильные установки типов УБГ-IP и 2БУА-3 с одним пультом управления.

В тех случаях, где не могут быть применимы бурильные установки (выработки, примыкающие к основным выработкам под прямым углом и наклонные выработки с углом наклона более 8°), рекомендуется использование перфораторов с пневмоподдержками, либо электро- или пневмосверл, при этом в выработках с высотой более 2,5 м бурение верхних шпуров следует производить с инвентарных полков.

В выработках, гле проектом предусмотрен тампонаж закрепного пространства, для его нагнетания рекомендуются насосы НГР-250/50 или НБ-32.

Рекомендуемые комплекты основного горнопроходческого оборудования для проведения последовательно расположенных околоствольных выработок и камер, а также одиночных камер в зависимости от их сечений, протяженности и вмещающих пород приведены соответственно в таблицах 5 и 6.

При выборе комплекта оборудования предпочтение следует отдавать первому комплекту.

Таблица 5

№№ п/п	Наименование последовательно проводимых околоствольных выработок и камер	Сечение, м²		Длина, м	Ширина выработки, м от - до		Рекомендуемые комплекты основного горнопроходческого оборудования, при коэффициенте крепости пород по шкале проф. М.М..Протодьяконова		
		в свету	в проходке	от - до	в свету	в проходке	до 6	6 - I0	более I0-I4
I	Сопряжение	8,4-2I,3	I0,7-25,2	I9,4	3,5-6,62	4,0-7,32	I)ППНБ-2 2)ППНБ-2 СБУ-2м БУЭ-3 ПП36В ЭРП18Д2м Грейфер КС-3 ЛПТ-4 ЛПТ-4	I)2ПНБ-2 2)2ПНБ-2 СБУ-2м БУЭ-3 ПП63В ПП63В Грейфер КС-3 ЛПТ-4 ЛПТ-4	I)ППН-5п 2)ППН-3м СБУ-2м БУР-2 ПП63В ПП63В Грейфер КС-3 ЛПТ-4 ЛПТ-4
	Заезд в насосную камеру	6,8	8,9	~20	2,95	5,35			
	Насосная камера	I5,8-28,6	I9,9-32,5	3I-50	3,95-5,88	4,65-6,68			
	Электроподстанция	I3,5-I5,0	I6,7-24,7	25,5-450	4,75-5,0	5,35-5,6			
	Ходок в электроподстанцию	6,8	8,9	~20	2,95	3,35			
2	Заезд в гараж-зарядную	6,8	8,9	I9-57	2,95	3,35	I)ППНБ-2 2)ППНБ-2 БУР-2 БУЭ-3 ПП36В ЭРП18Д2м 3)ППНБ-2 БУЭ-Iм ЭРП18Д2м	I)2ПНБ-2 2)2ПНБ-2 БУР-2 БУЭ-3 ПП63В ПП63В	I)ППН-5П 2)ППН-5 БУР-2 БУЭ-3 ПП63В ПП63В
	Гараж-зарядная	I3,8	I9,I	27,6-I26	4,2	4,9			
	Ремонтная мастерская	II,7-I3,2	I4,4-I8,0	I3,5-22	3,5-4,0	4,0-4,6			
	Сопряжение	8,4-2I,3	I0,7-25,2	I9,4	3,5-6,62	4,0-7,32			
3	Сопряжение	8,4-2I,3	I0,7-25,2	I9,4	3,5-6,62	4,0-7,32	I)ППНБ-2 2)ППНБ-2 ПП63В ЭРП18Д2м	I)2ПНБ-2 2)ППН-5 ПП63В ПП63В	I)ППН-5П 2)ППН-3м ПП63В ПП63В
	Заезд в склад ВМ	7,7	I0,I	40 - 60	3,27	3,27			
	Склад ВМ	6,4-7,0	8,I-8,7	43-II4	2,85-3,05	3,25-3,45			
4	Комплекс выработок по загрузке скипов углем и породой в том числе:						I)"Стрела-77" ЛПТ-4 ПП63В Скрепер	2)Грейфер КС-3 ЛПТ-4 ПП63В Скрепер	I)Грейфер КС-3 ЛП ПП63В Скрепер
	разгрузочная яма	Переменное		до 6	2 - I2	3 - I3			
	вертикальный бункер	20 - 50	26 - 63	до 30	6 - 8	7 - 9			
	камера питателя	22,3-37,9	33,2-50,4	I0 - I4	до 6,8	до 7,4			
5	Сопряжение	8,4-2I,3	I0,7-25,2	I9,4	3,5-6,62	3,77-7,32	I)ППНБ-2 2)ППНБ-2 БУР-2 БУЭ-Iм ПП63В ЭРП18Д2м 3)ППНБ-2 БУЭ-3 ЭРП18Д2м	I)2ПНБ-2 2)2ПНБ-2В БУР-2 ПП63В ПП63В 3)2ПНБ-2 БУЭ-3 ПП63В	I)ППН-5П 2)ППН-5 БУР-2 БУЭ-3 ПП63В ПП63В 3)ППН-3м БУЭ-3 ПП63В
	Заезд к месту стоянки людских вагонеток	8,4	II,I	50 - 80	3,5	3,9			
	Место стоянки людских вагонеток	I5,4	I9,6	до 70	5,35	5,9			
6	Однопутевая выработка	8,4	II,4	переменная	3,5	3,9	То же	То же	То же
	Сопряжение	8,4-2I,3	I0,7-25,2	То же	3,5-6,6	4,0-7,3			
	Двухпутевая выработка	I5,4	I9,6	-"-	5,35	5,95			

Примечание. Вместо машин 2ПНБ-2 и 2ПНБ-2Б могут использоваться соответственно машины МП-2 и МП-2Б.

Таблица 6

№№ п/п	Наименование камеры, выработки	Сечение, м² от - до		Длина, м от - до	Ширина выработки, м от - до		Рекомендуемые комплекты основного горнопроходческого оборудования при проведении одиночных камер и выработок, при коэффициенте крепости пород		
		в свету	в проходке		в свету	в проходке	до 6	6 - I0	I0-I4
I	Водосборники	7,8-9,6	I0,0-I2,4	60-250	2,75-4,0	3,I5-4,6	I)ППНБ-2у ПП36В 2)Скрепер ППНБ-2 ПП63В ЭРПI8Д2м	I)Скрепер ПП63В 2)Скрепер ПП63В 2ПНБ-2Б	I)Скрепер ПП63В 2)ППМ-4у ПП63В
2	Осветляющий резервуар	9,0-22,4	II,4-3I,3	20-40	4,25-5,8	4,75-6,4	I)ППНБ-2 ПП63В Грейфер КС-3 2)ППНБ-2 ЭРПI8Д2м	I)2ПНБ-2 ПП63В Грейфер КС-3 2)2ПНБ-2 ПП63В	I)ППН-5П ПП63В Скрепер 2)Скрепер ПП63В
3	Вентиляционная сбойка для проветривания склада ВМ и гаража-зарядной	6,6	9,4	I50-300	2,99	3,29	I)ППНБ-2 ПП36В 2)ППНБ-2 ЭРПI8Д2м	I)2ПНБ-2 ПП63В 2)Скрепер ПП63В	I)Скрепер ПП63В
4	Преобразовательная	9,9	I2,9	I4,6-44,5	4,0	4,5	I)ППНБ-2 ПП36В 2)Скрепер ЭРПI8Д2м	I)2ПНБ-2 ПП63В 2)Скрепер ПП63В	I)ППН-Ic ПП63В 2)Скрепер ПП63В
5	Камера ожидания	9,3	II,9	30	3,90	4,5	То же	То же	То же
6	Камера медпункта	I0,5	I5,4	35	4,I	4,7	-"-	-"-	-"-
7	Проборазделочная	9,7	I5,I	до 40	3,9	4,5	-"-	-"-	-"-
8	Водотрубный ходок	6,6	8,0	35	2,95	3,45	I)ППНБ-2 ПП36В 2)ППНБ-2 ЭРПI8Д2м	I)2ПНБ-2 ПП63В	I)ППН-5П ПП63В

5. Буровзрывные работы

Буровзрывные работы предусматривают применение контурного взрывания. Основные параметры контурного взрывания определены в соответствии с работой КузНИИшахтостроя, выполненной совместно с институтами ИГД им.А.А.Скочинского и ДонУГИ [3] .

5.I. Расстояние от устьев шпуров при проходке выработок с временной крепью до проектного контура выработки в зависимости от коэффициента крепости пород и вида постоянной крепи приведено в табл. 7

Таблица 7

Вид постоянной крепи	Расстояние от устьев контурного ряда шпуров до проектного контура выработки вчерне, м	
	f = 2-6	более 6
Монолитная бетонная	0,08	0,05
Железобетонная тюбинговая	0,05	0
Металлическая с затяжкой боков и кровли	0,05	0

При проходке выработок с возведением постоянной крепи вслед за подвиганием забоя устья оконтуривающих шпуров допускается удалять от проектного контура выработки на расстояние, не превышающее 0,I7 м.

5.2. Углы наклона оконтуривающих шпуров не должны превышать II° при проходке выработок с постоянной крепью, возводимой вслед за подвиганием забоя, а при проходке выработок с применением временной крепи 8°.

5.3. Угол наклона шпуров предконтурного ряда принимается равным углу наклона контурного ряда. Остальные шпуры располагаются как при обычном взрывании.

5.4. Для получения удовлетворительного контура выработки минимальное расстояние между оконтуривающими шпурами не должно выходить за пределы, предусмотренные § 287 "Единых правил безопасности при взрывных работах".

5.5. Участки выработки переменного сечения проходятся по одному из двух нижеуказанных вариантов:

- с постоянным количеством шпуров при допустимом изменении расстояний между шпурами, указанных в п.5.4;

- с переменным количеством оконтуривающих шпуров, при этом расстояние между ними принимается примерно постоянным в каждой последующей заходке.

Предпочтение следует отдавать второму варианту, позволяющему сохранить на участках переменного сечения качество оконтуривания высоким.

5.6. Расстояние между предконтурным и контурным рядами шпуров принимается в зависимости от крепости пород:

при породах с коэффициентом крепости более 6 принимается равным расстоянию между шпурами контурного ряда...а ;

при породах с коэффициентом крепости равным 4-6..I,Ia;

при породах с коэффициентом крепости менее 4..I,25а.

5.7. Количество шпуров оконтуривающего ряда определяется по формуле

$$N_o = \frac{P_o}{a} - I ,$$

где P_o - периметр ряда оконтуривающих шпуров.

5.8. Оставшееся количество шпуров в забое выработки устанавливается по действующим нормам [4] с учетом сечения выработки и крепости пород. При этом расчет производится на площадь сечения выработки за вычетом площади, приходящейся на шпуры оконтуривающего ряда.

В таблицах 8,9 и I0 приведены нормы расхода шпуров соответственно для горизонтальных и наклонных выработок, проводимых по породе, по углю с подрывкой породы и для емких бункеров, сооружаемых в две стадии (с передовой скважиной, проводимой снизу вверх с последующим ее расширением сверху вниз), для шахт, опасных по газу и пыли.

5.9. Определение общего расхода ВВ производится в соответствии с "Методическими указаниями..." МакНИИ и ВостНИИ [5].

$$Q = V \cdot q ,$$

где: Q - общий расход ВВ, кг;

V - объем взорванной породы(угля) в массиве, $м^3$;

q - удельный расход ВВ, $кг/м^3$.

$$V = S_{пр} \cdot l_ш \cdot КИШ ,$$

где: $S_{пр}$ - поперечное сечение выработки в проходке, $м^2$;

$l_ш$ - средняя глубина шпура, м;

КИШ - коэффициент использования шпуров.

Величину удельного расхода ВВ можно определить по формуле:

$$q = q_1 \cdot k_l \cdot k_q \cdot e \quad , кг/м^3$$

где: q_1 - удельный расход ВВ при глубине шпуров I,8 м, диаметре патронов 36 мм и работоспособности ВВ 280 $см^3$. Значения величины q_1 приведены в табл.II;

k_l - коэффициент, учитывающий изменение расхода ВВ в зависимости от глубины шпуров (см.табл.I2);

k_q - коэффициент, учитывающий изменение расхода ВВ в зависимости от диаметра патронов (см.табл.I3);

e - коэффициент, учитывающий изменение расхода ВВ в зависимости от работоспособности ВВ (см.табл.I4).

Тип ВВ и СВ принимается в соответствии с требованиями "Единых правил безопасности при взрывных работах" и директивного письма Минуглепрома СССР, Госгортехнадзора СССР и ЦК профсоюза рабочих угольной промышленности, а также в соответствии с рекомендациями ИГД им.А.А.Скочинского [I8,7 и 6].

Параметры зарядов оконтуривающих шпуров при проведении горизонтальных и наклонных горных выработок приведены в табл.I5.

В качестве примера в технологических схемах для оконтуривающих шпуров предусмотрен Угленит Э-6 с диаметром патронов 36 мм , а для остальных шпуров - аммонит АП-5ЖВ.

Таблица 8

Коэффициент крепости пород, f	Удельное количество шпуров, шп/м^2									
	Сечение выработки в проходке, м^2									
	менее 4,0	4,I - 6,0	6,I - 8,0	8,I - I0,0	I0,I-I2,0	I2,I-I6,0	I6,I-20,0	20,I-40,0	40,I-60,0	более 60
I,5	3,94	3,38	3,II	2,48	2,09	I,66	I,46	3,I3	3,06	I,87
2 - 3	4,76	4,4I	4,I7	3,06	2,4I	2,04	I,8I	2,76	2,7	2,4
4 - 6	5,I6	4,70	4,40	3,55	3,00	2,64	2,42	2,77	2,54	2,I2
7 - 9	5,58	5,I3	4,84	4,I6	3,63	3,30	3,00	3,20	2,99	2,88
I0 - I2	6,43	5,73	5,35	4,82	4,30	3,93	3,6I	3,28	2,9I	2,68
I3 - I5	7,48	6,60	5,9I	5,42	4,90	4,56	4,I5	3,62	3,08	2,80
I6- I8	8,80	7,86	6,95	6,40	5,85	5,40	5,05	3,88	3,25	2,9I
I9 - 20	II,47	9,48	8,22	7,80	7,20	6,60	6,08	4,05	3,35	2,98

Таблица 9

Коэффициент крепости пород, f	Коэффициент подрывки породы	Удельное количество шпуров по углю (по породе), шп/м^2						
		Сечение выработки в проходке, м^2						
		менее 4,0	4,6 - 6,0	6,I - 8,0	8,I - I0,0	I0,I - I2,0	I2,I - I6,0	I6,I - 20
I,5	20 - 40 4I - 60 6I - 80	3,94	3,38	3,II	2,48	2,09	I,66	I,46
2-3	20 - 40 4I - 60 6I - 80	2,07 (I,I2) I,50 (I,95) 0,8I (3,00)	I,73 (I,02) I,26 (I,65) 0,75 (2,77)	I,49 (0,97) I,I5 (I,50) 0,63 (2,62)	I,26 (0,6) 0,98 (I,I2) 0,57 (I,80)	I,I5 (0,37) 0,86 (0,90) 0,52 (I,50)	I,03 (0,22) 0,75 (0,67) 0,46 (I,I2)	0,92 (0,I9) 0,57 (0,67) 0,40 (I,05)
4-6	20 - 40 4I - 60 6I - 80	2,07 (I,8) I,49 (2,64) 0,80 (3,48)	I,72 (I,68) I,26 (2,40) 0,76 (3,06)	I,49 (I,44) I,I5 (2,28) 0,63 (3,0)	I,26 (I,20) 0,98 (I,80) 0,57 (2,40)	I,I5 (I,I4) 0,86 (I,50) 0,52 (I,92)	I,03 (0,96) 0,75 (I,32) 0,46 (I,74)	0,92 (0,90) 0,57 (I,32) 0,40 (I,62)
7-9	20 - 40 4I - 60 6I - 80	2,07 (2,75) I,49 (3,4I) 0,80 (4,29)	I,72 (2,64) I,26 (3,I9) 0,75 (3,90)	I,49 (2,53) I,I5 (3,02) 0,63 (3,68)	I,26 (2,20) 0,98 (2,64) 0,57 (3,I9)	I,I5 (I,98) 0,86 (2,3I) 0,52 (2,8I)	I,03 (I,76) 0,75 (2,09) 0,46 (2,53)	0,92 (I,59) 0,57 (I,98) 0,38 (2,3I)
I0-I2	20 - 40 4I - 60 6I - 80	I,80 (3,70) I,30 (4,30) 0,70 (5,20)	I,50 (3,2) I,I0 (3,80) 0,65 (4,45)	I,3 (3,I5) I,0 (3,60) 0,55 (4,35)	I,I (2,8) 0,85 (3,25) 0,5 (3,8)	I,I0 (2,55) 0,75 (2,90) 0,45 (3,4)	0,90 (2,40) 0,65 (2,70) 0,40 (3,20)	0,80 (2,20) 0,50 (2,64) 0,35 (3,00)

Таблица I0

Удельное количество шпуров, шп/м^2					
Коэффициент крепости пород по шкале проф.М.М.Протодьяконова					
4 - 6	7 - 9	I0 - I2	I3 - I5	I6 - I8	I9 - 20
3,84	3,70	2,75	3,I6	3,48	3, 94

Таблица II

Коэффициент крепости пород по шкале проф.М.М.Протодьяконова	Удельный расход ВВ (q_1) при взрывании по породе в зависимости от площади сечения выработки в проходке, м^2					
	4,0 - 5,5	6 - 8	8,5 - II	II,5 - I3	I3,5 - I6	I6,5 - 2I
I-2	I,7 - I,6	I,55 - I,45	I,4 - I,3	I,25 - I,I5	I, I - I,0	0,95 - 0,85
3 - 4	I,9 - I,8	I,7 - I,65	I,6 - I,5	I,45 - I,35	I, 3 - I,2	I,I5 - I,05
5 - 6	2,2 - 2,I	2,0 - I,9	I,8 - I,7	I,65 - I,55	I, 5 -I ,4	I,35 - I,25
7 - 8	2,4 - 2,3	2,2 - 2,I	2,0 - I,9	I,85 - I,75	I, 7 - I,6	I,55 - I,45
9 -I0	2,7 - 2,6	2,5 - 2,4	2,3 - 2,2	2,I - 2,0	I, 9 - I,8	I,7 - I,6
II -I2	3,I - 3,0	2,9 - 2,8	2,7 - 2,6	2,5 - 2,4	2, 3 - 2,2	2,I - 2,0
I3 -I5	3,5 - 3,4	3,3 - 3,2	3,I - 3,0	2,9 - 2,8	2, 7 - 2,6	2,5 - 2,4
I6 -I8	3,9 - 3,8	3,7 - 3,6	3,5 - 3,4	3,3 - 3,2	3, I - 3,0	2,9 - 2,8

Таблица I2

Коэффициент крепости пород, f	значение коэффициента, K_e											
	Площадь забоя в проходке, м^2											
	5 - 8	9 - I2	I3 - I8	5 - 8	9 - I2	I3 - I8	5 - 8	9 - I2	I3 - I8	5 - 8	9 - I2	I3 - I8
	Глубина шпуров, м											
	2,0 - 2,3			2,4 - 2,7			2,8 - 3,I			3,2 - 3,5		
I5-2	I,05	-	-	I,I0	I,05	-	I,I5	I,I0	I,05	I,20	I,I5	I,I0
3 - 4	I,I0	I,05	-	I,I5	I,I0	I,05	I,20	I,I5	I,I0	I,25	I,20	I,I5
5 - 6	I,I5	I,I0	I,05	I,20	I,I5	I,I0	I,25	I,20	I,I5	I,30	I,25	I,20
7 - 8	I,20	I,I5	I,I0	I,25	I,20	I,I5	I,30	I,25	I,20	I,35	I,30	I,25
9 -II	I,25	I,20	I,I5	I,30	I,25	I,20	I,35	I,30	I,25	I,40	I,35	I,30
I2 -I6	I,30	I,25	I,20	I,35	I,30	I,25	I,40	I,35	I,30	I,45	I,40	I,35

Таблица I3

Диаметр патрона $d_п$, мм	28	32	36	40	45
Значение коэффициента, R_q	I,I	I,04	I,0	0,96	0,88

Таблица I4

Наименование ВВ	Работоспособность ВВ, $см^3$	Переводной коэффициент по работоспособности, е.
Аммонит ПЖВ-20	265-280	I,0
Скальный аммонит №I	450-480	0,59
Аммонит № 6 ЖВ	360-380	0,74
Аммонит АП- 5ЖВ	320-330	0,84
Аммонит Т-I9	270-280	I,0
Победит ВП- 4	320-340	0,83
Детонит М	450-500	0,57
Угленит Э-6	I30-I70	I,82

Таблица I5

Коэффициент крепости по шкале проф.М.М.Протодьяконова, f	Тип ВВ	Диаметр заряда, мм	Масса заряда, кг на I м шпура
2 - 3	УгленитЭ-6	36	0,85-0,40
4 - 6	Угленит Э-6	36	0,4
	Аммонит ПЖВ-20(Т-I9)	28	0,33
	Детонит М	24	0,2
7 - 9	Угленит Э-6	36	0,4 - 0,6
	Аммонит ПЖВ-20(Т-I9)	28	0,33- 0,5
	Детонит	24	0,2 - 0,28
Более 9	Угленит Э-6	36	0,8
	Аммонит ПЖВ-20(Т-I9)	28	0,66

Примечания: Масса заряда в оконтуривающих шпурах установлена из условия размещения в них сплошных колонковых зарядов;

2. Аммониты ПЖВ-20 и Т-I9 в патронах диаметром 28 мм будут поставляться по заказам предприятий после соответствующего разрешения Госгортехнадзора СССР.

3. Возможность применения для контурного взрывания вновь выпущенных ВВ устанавливается после их экспериментальной проверки.

Расчетные параметры буровзрывных работ проверяются опытными взрывами и при необходимости корректируются.

5.I0.При проведении околоствольных выработок в выбросоопасных песчаниках буровзрывные работы выполняются в режиме сотрясательного взрывания.

6.Календарные графики проходки выработок околоствольного двора

Календарные графики составлены на объем проведения околоствольных выработок второго периода строительства шахты.

При составлении календарных графиков очередность проходки выработок околоствольного двора принята из следующих положений:

-скорейшего выхода за пределы околоствольного двора на магистральные выработки,лежащие на критическом пути строительства шахты;

-обеспечения пройденных выработок действенной вентиляцией (образование сквозной струи) и кольцевой откаткой с локомотивным транспортом;

-скорейшего ввода в действие выработок и камер производственного назначения,которые могут быть использованы при строительстве шахты (комплекс выработок водоотлива,электроподстанция,гараж-зарядная с преобразовательной,комплекс выработок по загрузке скипа породой,склад ВМ и вентиляционная сбойка для проветривания гаража-зарядной и склада ВМ.

Для обеспечения принятых положений предусмотрена организация проходческих работ встречными забоями.

Основными факторами,влияющими на сроки строительства околоствольного двора являются количество одновременно проводимых околоствольных выработок и темпы их проведения.

В свою очередь количество одновременно проводимых выработок зависит от производительности подъема и от количества выдаваемой горной массы из забоев выработок,расположенных за пределами околоствольного двора и лежащих на критическом пути строительства.

Для обеспечения равномерной выдачи горной массы в объеме,соответствующем производительности подъемной установки,при развитии горно-проходческих работ целесообразно сохранение постоянного количества проходческих бригад,работающих за пределами околоствольного двора.

В каждом конкретном случае число одновременно работающих бригад, задалживаемых на строительстве околоствольного двора, может быть различным и должно определяться с учетом количества бригад, работающих за его пределами, согласно методике, разработанной ВНИИОМШС [23].

В технологических схемах при разработке календарных графиков строительства принято определенное число одновременно работающих бригад:

- для околоствольных дворов, расположенных на центральной площадке на первой стадии до проходки малого транспортного кольца (входная ветвь клетевого ствола, ходок для целей строительства и грузовая ветвь скипового ствола) и создания сквозной струи принята одна бригада, а в последующем при развороте работ - три;

- для околоствольных дворов фланговых стволов до проведения выработок, обеспечивающих сбойку с вентиляционной скважиной, принята также одна бригада, а в последующем - две.

Анализ фактических и нормируемых трудозатрат, задалживаемых на проведении протяженных одно- и двухпутевых околоствольных выработок, сопряжений, камер различного производственного и служебного назначения, позволил установить влияние вида выработки или групп выработок на темпы их проведения.

В таблице I6 приведены коэффициенты, учитывающие трудоемкость проведения выработок околоствольного двора и их скорости проходки с учетом этих коэффициентов, при заданной средней скорости по околоствольному двору.

В значительной степени на скорость проведения выработок околоствольного двора оказывают влияние принятая конструкция и параметры крепи, крепость вмещающих пород и геометрические размеры выработки вчерне .

Таблица I6

Наименование выработки	Коэффициент трудоемкости	Плановая скорость проходки, м³/мес.				
В целом по околоствольному двору, в том числе:	I,0	300	350	400	450	500
I. Выработки, проходимые в начальной стадии второго периода, лежащие на пути замыкания первого транспортного кольца.	0,53	I60	I85	2I5	240	265
2. Протяженные двухпутевые выработки	I,33	400	465	530	600	665
3. Протяженные однопутевые выработки	I,I7	350	4I0	470	525	585
4. Сопряжения	0,90	270	3I5	360	405	450
5. Камеры насосной, электроподстанции, ремонтной мастерской, гараж-зарядной, преобразовательной, депо противопожарного поезда, для смазки вагонеток	0,98	295	340	390	440	490
6. Склад ВМ, осветляющий резервуар, камеры ожидания, медпункта, санузла, комплексы выработок по загрузке скипа углем, породой (разгрузочная яма, бункер, камера питателя, транспортный ходок)	0,77	230	270	3I0	345	385
Водотрубный ходок, водосборник, вент. сбойка для проветривания склада ВМ и гараж-зарядной	0,92	275	320	370	4I5	460

По данным работы ВНИИОМШС [23] коэффициенты, учитывающие эти факторы, приведены соответственно в таблицах I7 и I8.

На темпы проведения околоствольных выработок оказывают также влияние производство работ по тампонажу закрепного пространства, снижающие этот показатель в среднем на I0-I5%.

Все остальные факторы, влияющие на темпы проведения околоствольных выработок приведены в СНиП 3.02.03-84 "Подземные горные выработки".

Таблица I7

Вид выработки	Сечение выработки в проходке, м²	Значение коэффициента, учитывающего конструкцию крепи на скорость проведения выработки				
		ТИП КРЕПИ				
		Металлическая арочная 3-х звеньевая	Монолитная бетонная	Металлобетонная арочная	Металлобетонная с обратным сводом	Тюбинговая
Протяженные горизонтальные и наклонные	до I0	I,0	0,74	0,75	0,65	0,9
	I0,I-20	I,0	0,88	0,80	0,75	0,95
	более 20	I,0	0,95	0,85	0,85	I,0
Наклонные по породе от I3 до 30°	до I0	I,0	0,72	0,75	0,6I	–
	I0,I-20	I,0	0,86	0,8	0,72	–
	более 20	I,0	–	–	–	–
Камеры и сопряжения	до I0	I,0	0,73	0,69	0,50	–
	I0,I-20	I,0	0,88	0,86	0,66	–
	более 20	I,0	0,95	0,95	0,8I	–

Таблица I8

Значение коэффициента, учитывающего крепость породы на скорость проведения выработки			
Коэффициент крепости пород по шкале М.М.Протодьяконова			
3	4 - 6	7 - 9	I0
I,I	I,0	0,9	0,8

При должной инженерной подготовке, согласно разработанных технологических схем, выработки околоствольных дворов могут быть пройдены со средними техническими темпами 735-785 м³ в месяц, при производительности труда проходчиков I,52-I,63 м³ на выход.

При составлении календарных графиков строительства околоствольных дворов приняты дифференцированные темпы, при средней технической скорости проходки по околоствольному двору 400 м³ в месяц. При этом конструкция крепи для выработок и камер околоствольных дворов, расположенных на центральных площадках, принята металлобетонная с обратным сводом, а для фланговых околоствольных дворов для протяженных выработок и камер - металлическая арочная и для камер - металлобетонная.

Календарные планы и графики строительства околоствольных дворов, а также схемы расстановки машин и механизмов с графиками их использования приведены на листах 80-93.

7. Общешахтные комплексы

7.I. Транспорт

В соответствии с календарными графиками строительства для каждого околоствольного двора разработаны поэтапные схемы подземного транспорта.

На первом этапе строительства во всех рассматриваемых околоствольных дворах, расположенных на центральных площадках, до проходки малого транспортного кольца (входная ветвь клетевого ствола, ходок для целей строительства и грузовая ветвь скипового ствола) откатка вагонеток осуществляется с использованием малоэффективных транспортных средств - маневровых лебедок, что в определенной степени сказывается на темпах проведения околоствольных выработок.

В последующем до замыкания большого транспортного кольца откатка вагонеток производится электровозами в сочетании с маневровыми лебедками. В этом случае лебедки транспортируют вагонетки по ходку, предназначенному для целей строительства, и на закруглениях с радиусом кривизны менее 20 м, а электровозы - во всех остальных выработках.

Формирование составов груженых и порожних вагонеток производится в ближайшей двухпутевой выработке или в камере, оборудованных стрелочными переводами или съездами, а обмен вагонеток в призабойной зоне выработок и камер с одним рельсовым путем предусматривается с помощью перекатных роликовых платформ конструкции УкрНИИгидроугля.
В двухпутевых выработках загрузку вагонеток предусмотрено производить попеременно то на одном, то на другом пути, с откаткой груженых и доставкой порожних вагонеток с помощью электровоза до места формирования состава и обратно.

Места формирования составов и места установки перекатных платформ приведены на поэтапных схемах транспорта (листы 94-104).

До замыкания большого транспортного кольца зарядка аккумуляторных батарей производится на поверхности. Спуск батарей в шахту и выдача их на поверхность производится на специальных платформах. В этот период замена батарей производится в сопряжении клетевого ствола с околоствольным двором со стороны входной ветви. В последующем, до ввода в действие постоянной зарядной камеры, зарядка батарей производится во временной зарядной, размещенной в камере проборазделочной. Временная камера ожидания, до ввода в действие постоянной, размещается в ходке, предназначенном для целей строительства.

В выработках и камерах небольшой протяженности, примыкающих к основным выработкам под прямым углом (камеры ожидания, медпункта и др.), транспортирование горной массы предусмотрено конвейерами типа ICP70M с последующей ее перегрузкой в вагонетки, размещенные в примыкающих выработках.

Определение общего парка вагонеток и количества задалживаемых для их транспортирования электровозов должно производиться в каждом конкретном случае с учетом развития горнопроходческих работ, выполняемых как в пределах, так и за пределами околоствольного двора. При этом подсчет общего числа вагонеток и электровозов должен выполняться согласно "Основных положений по проектированию подземного транспорта...", разработанных ИГД им.А.А.Скочинского [24].

7.2. Проветривание

Организация проветривания выработок околоствольных дворов решена применительно к рассматриваемым четырем схемам околоствольных дворов согласно положениям, изложенным в действующих руководящих и нормативных документах [11,12,16 и 25].

С вводом в действие нового "Руководства по проектированию вентиляции угольных шахт" расчетные параметры вентиляторов местного проветривания следует определять с учетом положений, приведенных в этом руководстве.

Раздел содержит схемы проветривания по этапам в соответствии с развитием горнопроходческих работ, предусмотренных календарными планами строительства околоствольных дворов.

Поддержание атмосферных и климатических условий в околоствольных выработках предусмотрено осуществлять за счет местного проветривания.

В основе организации проветривания принят принцип образования и расширения области действия сквозной струи путем пропуска ее через вновь пройденные замкнутые системы выработок за счет депрессии вентиляторов главного проветривания.

Возможность образования и пропуска сквозной струи обеспечивается наличием двух, либо трех стволов в околоствольном дворе, расположенных на центральной площадке, или ствола и скважины - в околоствольном дворе фланкового ствола.

При проведении околоствольных выработок на фланговом стволе, при отсутствии вентиляционной скважины при этом стволе, а также при проведении околоствольных выработок на центральной площадке, когда сбойка между стволами еще не пройдена (в переходном периоде) до образования сквозной струи проветривание околоствольных выработок целесообразно производить с помощью воздухозаборных камер.

В соответствии с календарными планами строительства определено пять основных этапов проветривания для околоствольных дворов, расположенных на центральных площадках, и четыре - для блочного околоствольного двора.

Каждый этап характеризуется завершением проходки и соединением в замкнутую сеть новых выработок, позволяющих увеличить район действия сквозной струи. При этом предусмотрен перенос в новые пункты вентиляторов местного проветривания, обеспечивающих сокращение количества тупиковых выработок и их протяженности.

Поэтапные схемы проветривания с указанием направлений свежей и отработанной струи, мест размещения вентиляторов местного проветривания, их

типоразмеров, диаметров труб и расхода воздуха в забоях околоствольных выработок приведены на листах I05-II8.

Расход воздуха в забоях тупиковых выработок определялся согласно существующему положению по количеству одновременно взрываемого ВВ, числу работающих людей, минимальной скорости движения воздуха и тепловому фактору.

Для подачи в забой принят наибольший расход воздуха, полученный при расчете. Максимальное количество воздуха в основном обусловлено минимально допустимой скоростью его движения по выработкам.

По максимальному расходу воздуха в забое и потере его по длине трубопровода определена подача вентилятора местного проветривания ($Q_в$,м^3/с).

Диаметры трубопроводов принимались с учетом размещения их в сечении выработок и аэродинамического сопротивления, которое преодолевалось бы вентиляторами при меньших энергозатратах.

Потребность воздуха в забое, потери его на пути и сопротивление трубопровода предопределили второй расчетный аэродинамический параметр вентилятора - напор.

Совмещением расчетных параметров вентилятора с его аэродинамическими характеристиками определены вентиляторные установки, отвечающие необходимым вентиляционным режимам.

Как показали расчеты, вентиляционные режимы, имеющие место в большинстве выработок, могут быть удовлетворены осевыми вентиляторами типа СВМ-6м2 или ВМ-6. В отдельных выработках сечением 24 м^2 и более, когда требуется подача от 7 до I0 м^3/с воздуха, необходима совместная параллельная работа двух вентиляторов этого типа.

При длине тупиковых забоев до 60 м, а в выработках с небольшим поперечным сечением (~7,0 м^2) до 80 м могут применяться вентиляторы ВМ-4.

Для подачи воздуха во все забои околоствольных выработок приняты гибкие трубопроводы. Исключение составляет блочный околоствольный двор, где при проходке выработок, соединяющих ствол с вентиляционной скважиной, предусмотрены стальные трубы.

В табл. I9 в качестве примера приведены исходные и расчетные параметры проветривания, рекомендуемые трубопроводы, а также типы вентиляторов местного проветривания для петлевого околоствольного двора при локомотивном транспорте угля.

Таблица I9

Наименование выработки	Сечение выработки в свету, $м^2$	Количество одновременно взрываемого ВВ, кг	Длина тупиковой выработки, м	Длина трубопровода, м	Диаметр трубопровода, м	Тип трубопровода	Коэффициент утечек трубопровода	Сопротивление трубопровода, $кμ$	Расход воздуха для проветривания выработки, $м^3/с$				Подача вентилятора, $м^3/с$	Депрессия вентилятора, даПа	Тип и количество вентиляторов
									по расходу ВВ	по минимальной скорости движения воздуха	по числу работающих людей	по тепловому фактору			
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5	I6
I этап (I-I0 месяцы)															
Входная ветвь кл. ствола	I6,8	54	25	35	0,6		I,038	I,5	0,85	4,2	0,6	I,4	4,4	30	
Ходок для целей строительства	9,3	38	65	75	0,6		I,055	3,0	0,93	2,325	0,6	0,78	2,5	I9	СВМ-6М2
Порожняковая ветвь скипового ствола	I6,8	54	I45	I55	0,6	Гибкие трубы	I,II3	5,7	2,73	4,2	0,6	0,79	4,7	I26	
II этап (II-24 месяцы)															
Грузовая ветвь скипового ствола	I6,8	54	II0	I55	0,8		I,I03	I,75	2,I5	4,2	0,6	I,4	4,65	39	СВМ-6М2
Сопряжения №№Iи 8	9,3	38	I70	2I5	0,8		I,I45	2,38	I,7	2,325	0,6	0,78	2,7	I7	или
Камера для смазки вагонеток и сопряжение №9	I4,7	48	50	235	0,8		I,I62	2,62	I,I	3,675	0,6	I,23	4,3	48	ВМ-6
Гараж-зарядная	I3,8	45	200	375	0,8		I,295	3,95	2,4	3,45	0,6	I,I5	4,5	80	при $d_{тр}$=0,6
Входная ветвь клетевого ствола, сопряжение №4	9,3	38	47	65	0,8		I,065	0,78	0,74	2,325	0,6	0,78	2,5	5	СВМ-6М2
	I6,8	54	I30	I45	0,8		I,097	I,65	2,4	4,2	0,6	I,4	4,6	35	или
Заезд в порожняковую ветвь скипового ствола, сопряжения №№3 и 2	I6,8	54	3I6	335	0,8		I,255	3,55	3,9	4,2	0,6	I,4	5,3	I00	ВМ-6 при $d_{тр}$=0,6
Выходная ветвь клетевого ствола, сопряжения №№6 и 7	9,3	38	I40	I60	0,6		I,II6	5,8	I,5	2,325	0,6	0,78	2,6	39	СВМ-6М2
Место стоянки людских вагонеток, сопряжение №5, заезд на входную ветвь клетевого ствола	I6,8	54	I22	I50	0,6		I,II	5,5	2,3	4,2	0,6	I,4	4,7	I22	или
	9,3	38	I8I	2I0	0,6		I,I44	7,3	I,7	2,325	0,6	0,78	2,7	53	ВМ-6 при $d_{тр}$=0,6

Продолжение таблицы I9

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5	I6
III этап(24-30 месяцы)															
Гараж-зарядная	I3,8	45	290	465	0,8		I,379	4,79	2,9	3,45	0,6	I,I5	4,8	II0	СВМ-6М2или ВМ-6 при $d_{тр}$=0,6
Преобразовательная подстанция	I0,9	40	70	I50	0,5		I,II	I4,0	I,I	2,725	0,6	0,9I	3,0	I34	СВМ-6М2
Ремонтная мастерская	I4,7	48	80	90	0,6		I,066	3,6	I,5	3,675	0,6	I,23	3,95	56	СВМ-6М2
Гараж-зарядная	I3,8	45	II0	I20	0,6		I,086	4,6	I,8	3,45	0,6	I,I5	3,8	66	
Заезд на трубно-кабельный ствол	9,3	38	48	60	0,5		I,046	6,0	0,76	2,325	0,6	0,78	2,45	36	ВМ-4
Породный бункер	I9,35	70	I4	24	0,6		I,025	I,0	0,7	9,675	0,6	3,22	9,92	98	2СВМ-6М2 параллельно или ВМЦ-6
Камера питателя (породная)	24	90	44	54	0,6		I,034	I,6	I,4	6,0	0,6	2,0	6,2	62	СВМ-6М2
Заезд в насосную камеру	9,3	38	60	70	0,8		I,064	0,84	0,9	2,325	0,6	0,78	2,5	6	СВМ-6М2
Насосная камера	28,3	I02	II0	I20	0,8		I,082	I,4	5,8	7,075	0,6	2,36	7,7	83	2СВМ-6М2 параллельно или ВМЦ-6
IУ этап(30-35 месяцы)															
Депо противопожарного поезда с заездом, сопряжение №I0	I6,8	54	75	I60	0,6		I,II6	5,8	I,6	4,2	0,6	I,4	4,7	I28	СВМ-6М2 или ВМ-6 при $d_{тр}$=0,5
Угольный бункер	38,7/I9,4	70	I4	74	0,8		I,055	0,894	0,7	9,675	0,6	3,2	I0,2	93	2СВМ-6М2 параллельно или ВМЦ-8
Камера питателя (угольная)	24	90	44	75	0,8		I,055	0,9	I,4	6,0	0,6	2,0	6,3	36	СВМ-6М2
Центральная электроподстанция	I5,2	49	I60	I70	0,8	Вдоль трассы	I,II2	I,9	2,5	3,8	0,6	I,27	4,2	34	СВМ-6М2
Сопряжение №I0	I6,8	54	I95	205	0,8		I,I35	2,26	3,I	4,2	0,6	I,4	4,8	52	
Водотрубный ходок	9,5	38	I37	I50	0,5		I,II	I4	I,5	2,375	0,6	0,79	2,65	98	СВМ-6М2
У этап(35-43месяцы)															
Водосборники	9,6	39	90	I80	0,5		I,I28	I6,4	I,I3	2,4	0,6	0,8	2,7I	I2I	СВМ-6М2
	9,6	39	I50	I65	0,5		I,II9	I5,2	I,6	2,4	0,6	0,8	2,69	II0	СВМ-6М2

Продолжение таблицы I9

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5	I6
Заезд в склад ВМ	9,3	38	80	90	0,5		I,066	9,0	I,05	2,325	0,6	0,78	2,5	56	СВИ-6М2
Склад ВМ	9,0	35	I40	I50	0,5		I,II	I4,0	I,42	2,25	0,6	0,75	2,5	88	
Вентиляционная сбойка для проветривания склада ВМ и гаража-зарядной	6,6	38	223	240	0,5	Глухие	I,I56	2I,2	I,6	I,65	0,6	0,55	I,9I	77	
Камера ожидания	9,7	39	34	45	0,5		I,038	4,5	0,63	2,425	0,6	0,8I	2,5	29	ВМ-4
Камера медпункта	9,7	39	35	45	0,5		I,038	4,5	0,64	2,425	0,6	0,8I	2,5	29	ВМ-4
Камера осветляющего резервуара	I7,9	58	38	50	0,5		I,04	5,0	I,2	4.475	0,6	I,5	4,7	II0	СВИ-6М2

7.3. Водоотлив

При проведении выработок околоствольного двора, расположенного на центральной площадке, временный водоотлив осуществляется с использованием горизонта чистки зумпфа. Для этого на горизонте монтируется временная насосная установка.

С учетом ожидаемого притока воды насосная установка оборудуется двумя или тремя насосами типа ЦНС. В качестве водосборника предусматривается использование зумпфа вспомогательного или трубно-кабельного ствола.

В зависимости от глубины ведения горнопроходческих работ водоотлив осуществляется по одно- или многоступенчатой схемам. При многоступенчатой схеме во вспомогательном стволе оборудуется одна или несколько перекачных камер, куда вода перекачивается по временному или постоянному ставу. Схема водоотлива при проведении выработок околоствольного двора, расположенного на центральной площадке, приведена на листе II9.

При проведении выработок в блочном околоствольном дворе насосная установка оборудуется в насосной камере, расположенной в непосредственной близости от ствола, а до проходки насосной камеры - в сопряжении ствола с околоствольным двором. В качестве водосборника в начальный период строительства околоствольного двора используется зумпф ствола, а в последующем - специально предназначенная для этой цели выработка (водосборник).

Благодаря наличию уклонов околоствольных горных выработок в сторону стволов отвод воды из забоев производится самотеком по водоотливным канавкам.

В том случае, когда околоствольные выработки проводятся не с подъемом, а с уклоном (наклонные части водосборников, ходки для чистки зумпфов и др.), а также в том случае, когда околоствольные выработки имеют обратный свод, откачку воды из забоев выработок производят с помощью забойных насосов типов Н-Iм или др. с отводом ее в водосборник, либо в ближайшую водоотливную канавку, имеющую уклон в сторону ствола.

Исходными параметрами для выбора водоотливных установок являются приток подземных вод и глубина горизонта.

По принятому притоку воды определяют подачу насосов из условия

откачки суточного притока воды за I6 часов.

Напор насоса определяется геометрической высотой подъема воды с учетом гидравлических и скоростных потерь во всасывающем и нагнетательном трубопроводах. Расчет и выбор трубопровода производится согласно действующего нормативного документа [26].

7.4. Пожарно-оросительное водоснабжение и подземная сеть сжатого воздуха

При проведении околоствольных выработок прокладка труб пожарно-оросительного водоснабжения и сети сжатого воздуха предусматривается во всех выработках. При этом, максимально используются ставы труб постоянного назначения. В тех околоствольных выработках, где диаметры постоянных трубопроводов более I50 мм и где эти трубопроводы проектом не предусмотрены, прокладываются временные ставы труб.

Прокладка постоянных пожарно-оросительных трубопроводов предусматривается, главным образом, в выработках основного кольца (во входной и выходной ветвях клетевого ствола, в порожняковой и грузовой ветвях скипового ствола, а также в заездах на эти ветви), а временных - во всех остальных околоствольных выработках.

Расчет и организация снабжения забоев пожарно-оросительным водоснабжением осуществляется согласно действующих нормативных документов [26], при этом диаметры временных ставов труб принимаются I00 мм, а постоянных - в соответствии с проектом.

Пожарно-оросительный трубопровод оборудуется пожарными кранами, которые размещаются:

с каждой стороны ствола у сопряжения его с околоствольным двором;

в выработках околоствольного двора, где нет камер,- через I00 м;

у пересечений и ответвлений околоствольных выработок;

у ходка в склад взрывчатых материалов и у всех камер по обе стороны на расстоянии I0 м. Рядом с пожарным краном устанавливается ящик с одним рукавом длиной 20 м и пожарным стволом.

Для отключения отдельных участков водопроводной сети на всех ответвлениях пожарно-оросительного трубопровода с числом пожарных кранов более одного предусматривается установка задвижек.

Схема разводки пожарно-оросительного трубопровода в петлевом околоствольном дворе на последнем этапе его строительства приведена на листе I20.

Расчет и организация снабжения забоев околоствольных выработок сжатым воздухом осуществляется в соответствии с действующими нормативными документами [26], при этом расходы сжатого воздуха, коэффициенты неравномерности работы пневмоинструмента и пневмодвигателей принимаются согласно "Временной инструкции..." [27].

Непосредственно к механизмам в забоях околоствольных выработок сжатый воздух подводится по шлангам от воздухораспределителя.

На каждом разветвлении предусматривается установка задвижек, а также патрубков с вентилями для подключения манометров, а на разветвлении магистральных воздухопроводов - установка водоотделителей.

В соответствии с указанием Минуглепрома СССР [28] в забоях тупиковых выработок протяженностью более 500 м ставы сжатого воздуха оснащаются устройствами аварийного забора воздуха "Воздух-3".

Схема сети сжатого воздуха в петлевом околоствольном дворе на последнем этапе его строительства приведена на листе I2I.

7.5. Электроснабжение

Временное электроснабжение горнопроходческих работ при строительстве рассматриваемых типов околоствольных дворов разработано согласно плану расстановки машин и механизмов, принятых для проведения околоствольных выработок. Электроснабжение выполнено в соответствии требованиям "Инструкции по проектированию электроустановок угольных шахт, разрезов и обогатительных фабрик (ВСН I2.25.003-80)", а также действующих "Правил безопасности в угольных и сланцевых шахтах".

Схемы электроснабжения разработаны по этапам строительства в соответствии с поэтапными схемами проветривания выработок околоствольных дворов.

Основными потребителями электрической энергии, используемых при проведении выработок околоствольных дворов, являются электродвигатели погрузочных машин, бурильных установок, скребковых конвейеров, скреперных лебедок и погрузчиков, маневровых лебедок, растворонасосов, вентиляторов местного проветривания и осветительные трансформаторы.

Для питания высоковольтных распредустройств и передвижных трансформаторных подстанций принято напряжение 6000 В, для низковольтных силовых потребителей - 660 В и для сети электроосвещения - 127 В.

В качестве высоковольтного распредустройства для всех околоствольных дворов принято по две ячейки типа РВД-6, одна из которых является вводной, а вторая - фидерной. Вместо ячеек РВД-6 возможно применение высоковольтных ячеек типа ЯВ-6400 и КРУВ-6УХЛ5. Ввод в распредпункт высокого напряжения предусматривается бронированным кабелем марки ЦСК$_д$- 6 сечением 3х70 мм^2 от главной поверхностной подстанции.

Для питания низковольтных распредпунктов и силовых потребителей принято по одной для каждого околоствольного двора передвижной комплектной подстанции ТСШВП с трансформатором мощностью 250 кв А.

Высоковольтные ячейки РВД-6 и передвижные подстанции ТСШВП, предназначенные для электроснабжения околоствольных дворов, расположенных на центральных площадках, размещаются на горизонте чистки зумпфа в камере осветляющего резервуара, а для блочного околоствольного двора - первоначально в сопряжении ствола с околоствольным двором со стороны грузовой ветви, а в последующем - в камере электроподстанции. Ячейки РВД-6 и высоковольтные кабели ЦСК$_д$-6 выбраны с учетом их дальнейшего использования при проведении горных выработок за пределами околоствольного двора. Ячейки РВД-6 в этом случае переносятся в камеру подземной электроподстанции.

Для уменьшения коммутационных перенапряжений длина кабеля от высоковольтной ячейки до передвижной трансформаторной подстанции на схемах электроснабжения принята более 100 м. В случае, если высоковольтная ячейка и трансформаторная подстанция располагаются в одной камере, в качестве вынужденной меры длина кабеля между ними может быть принята менее 100 м.

Все электрические аппараты, предназначенные для управления и защиты подземных токоприемников, скомплектованы в низковольтные распределительные пункты. Распределительные пункты состоят из фидерных автоматов типа АФВ, магнитных пускателей типа ПВИ и ПМВИР, пусковых агрегатов АП-4 и питаются от передвижных трансформаторных подстанций бронированными кабелями марки СБ$_н$-1,0.

Фидерные автоматы и магнитные пускатели для каждого распределительного пункта выбраны по номинальным значениям напряжения, тока и мощности потребителей электрической энергии. Для них произведен выбор величины уставок тока срабатывания максимальных реле и номинальных токов плавких вставок предохранителей и сделана проверка по минимальному току двухфазного короткого замыкания согласно требованиям действующих "Правил безопасности в угольных и сланцевых шахтах".

Питание проходческих машин и механизмов осуществляется от распределительных пунктов при помощи гибких экранированных кабелей марки ГРШЭ. Забойные распредпункты получают питание от групповых магнитных пускателей ПВИ-250, находящихся в распределительных пунктах на свежей струе воздуха. Управление групповыми магнитными пускателями производится дистанционно при помощи кнопок управления КУ92-РВ, устанавливаемых на расстоянии 20-50 м от забоя подготовительных выработок.

Для непрерывного автоматического контроля за содержанием метана в тупиковых забоях и у мест установки электроаппаратуры, а также для

контроля за поступление необходимого количества свежего воздуха в забои подготовительных выработок принимается соответственно аппаратура АТЗ-I и "Азот".Контакты исполнительных реле указанной аппаратуры включается в цепь защиты групповых магнитных пускателей ПВИ-250,расположенных на свежей струе.Аппаратура защитного отключения обеспечивает автоматическое снятие напряжения с электрооборудования тупиковых выработок при недопустимых концентрациях метана или нарушении нормальной работы вентиляторов местного проветривания.

Контроль состояния изоляции в силовой сети 0,7 кВ осуществляется аппаратами защиты от утечек тока,встроенными в передвижные подстанции ТСШВП.

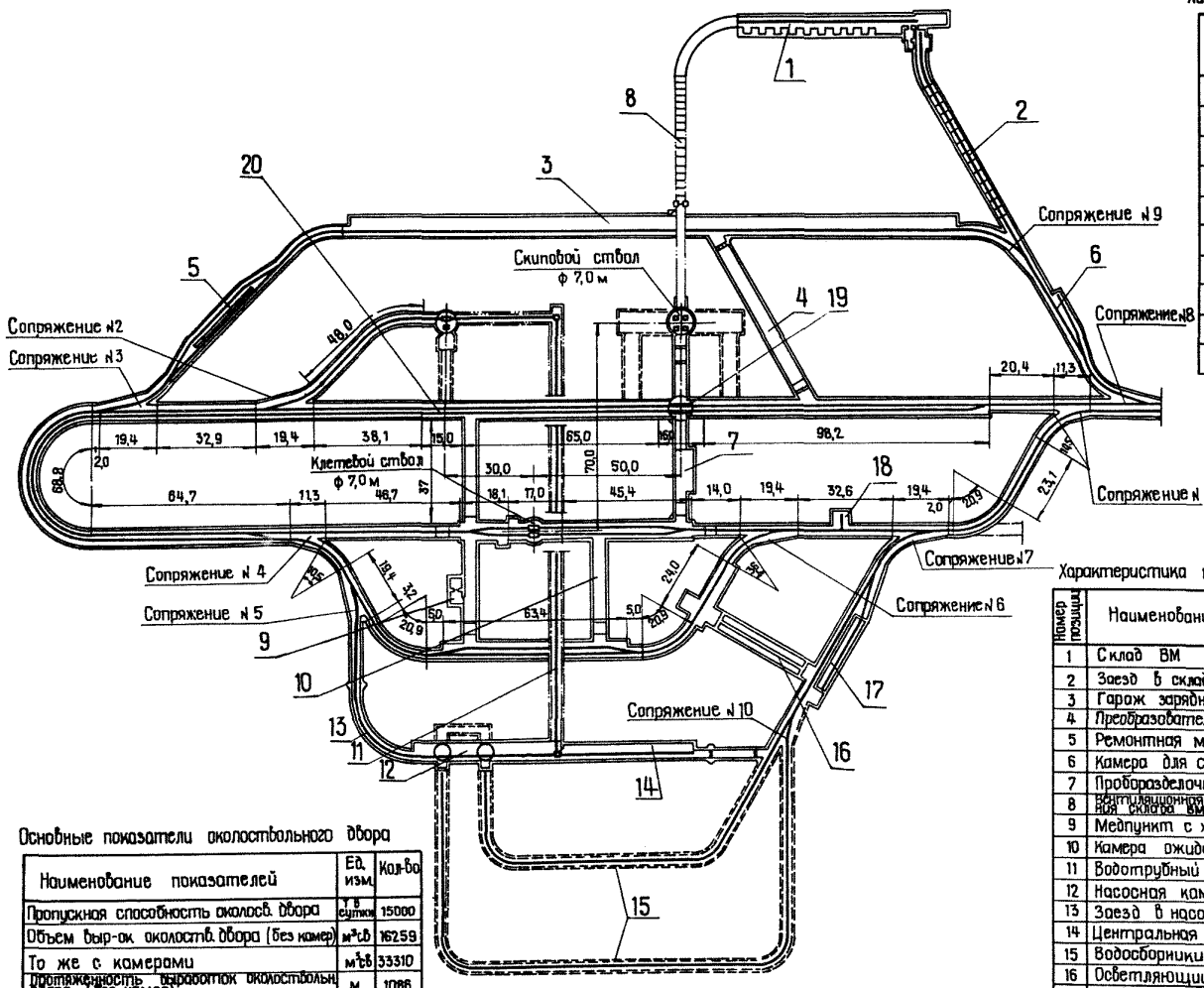
Электроосвещение подземных выработок осуществляется взрывобезопасными люминесцентными светильниками типа РВЛ - I5 с лампами мощностью по I5 Вт,которые питаются от распределительных пунктов гибкими кабелями марки КРПСН.Состояние изоляции в сети электроосвещения контролируется устройствами автоматического контроля изоляции УАКИ-I27,встроенными в пусковые агрегаты АП-4.

В околоствольных дворах предусматривается устройство двух главных заземлителей,один из которых устраивается в водосборнике, а второй - в зумпфе.

Заземление нетоковедущих частей электрооборудования и кабелей производится согласно требованиям действующих "Правил безопасности в угольных и сланцевых шахтах".

ОБЩИЕ ВИДЫ
ОКОЛОСТВОЛЬНЫХ ДВОРОВ

Петлевой околоствольный двор при локомотивной откатке угля в секционных поездах ПС-3,5 и вагонетках ВДК-2,5 для горизонтов шахт мощностью 2,4-3,6 млн. т угля в год



Характеристика выработок околоствольного двора

Наименование выработок	Сечение, м в свету	Сечение, м в прох.	Длина, м	Объем, м³ в свету	Объем, м³ в прох.
Однопутевые выработки	9,3	15,1	315,3	2932	4762
То же в месте установки противопожарных дверей	10,9	18,5	14,0	153	259
Двухпутевые выработки	18,8	28,4	550,6	9250	14536
Сопряжение вспомогательного ств. с околоств. двором			10,0	332	523
Сопряжения № 1,4			22,6	420	672
Сопряжения № 2,3 и 8			58,2	1382	2180
Сопряжения № 5,6,7,9 и 10			97	1390	2224
Бесстрелочные сопряж. (2шт)			18	420	672
Итого сопряжения			195,8	3592	5748
Всего			1085,7	18259	25828

Основные показатели околоствольного двора

Наименование показателей	Ед. изм.	Кол-во
Пропускная способность околоств. двора	т в сутки	15000
Объем выр-ок околоств. двора (без камер)	м³ с.в	16259
То же с камерами	м³ с.в	33310
Протяженность выработок околоствольн. двора (без камер)	м	1086
То же с камерами	м	2551
Количество типоразмеров сечений протяженных выработок	шт	2
Количество сопряжений	шт	12
Количество типоразмеров сопряжений	шт	4

Характеристика камер производственного и служебного назначения

Номер позиции	Наименование показателей	Сечение, м² в свету	Сечение, м² в прох.	Длина	Объем, м³ в свету	Объем, м³ в прох.
1	Склад ВМ			58	650	1194
2	Заезд в склад ВМ	9,3	15,1	55	510	829
3	Гараж зарядная	13,8	20,1	226	3120	4488
4	Преобразовательная подстанция с ходком			52	530	910
5	Ремонтная мастерская с ходками			83	1002	1677
6	Камера для смазки вагонеток			25	300	480
7	Пробораздалочная с ходками			34	318	404
8	Вентиляционная обойка для проветривания склада ВМ и гараж-зарядной	6,6	9,4	110	732	1043
9	Медпункт с ходком			34	342	443
10	Камера ожидания с ходком			34	316	404
11	Водотрубный ходок			137	1208	1631
12	Насосная камера			41	1242	1690
13	Заезд в насосную камеру	9,3	15,1	53	493	800
14	Центральная электроподстанция			82	824	1288
15	Водосборники			238	2228	2952
16	Осветляющий резервуар			41	829	1241
17	Депо противопожарного поезда			51	513	847
18	Санузел			4,8	20	30
19	Комплекс выработок по загрузке скипа углем (без загрузочной камеры)			86	1363	1991
20	Комплекс выработок по загрузке скипа породой (без загрузочной камеры)			40,6	515	730
	Итого камер			1485	17051	25052

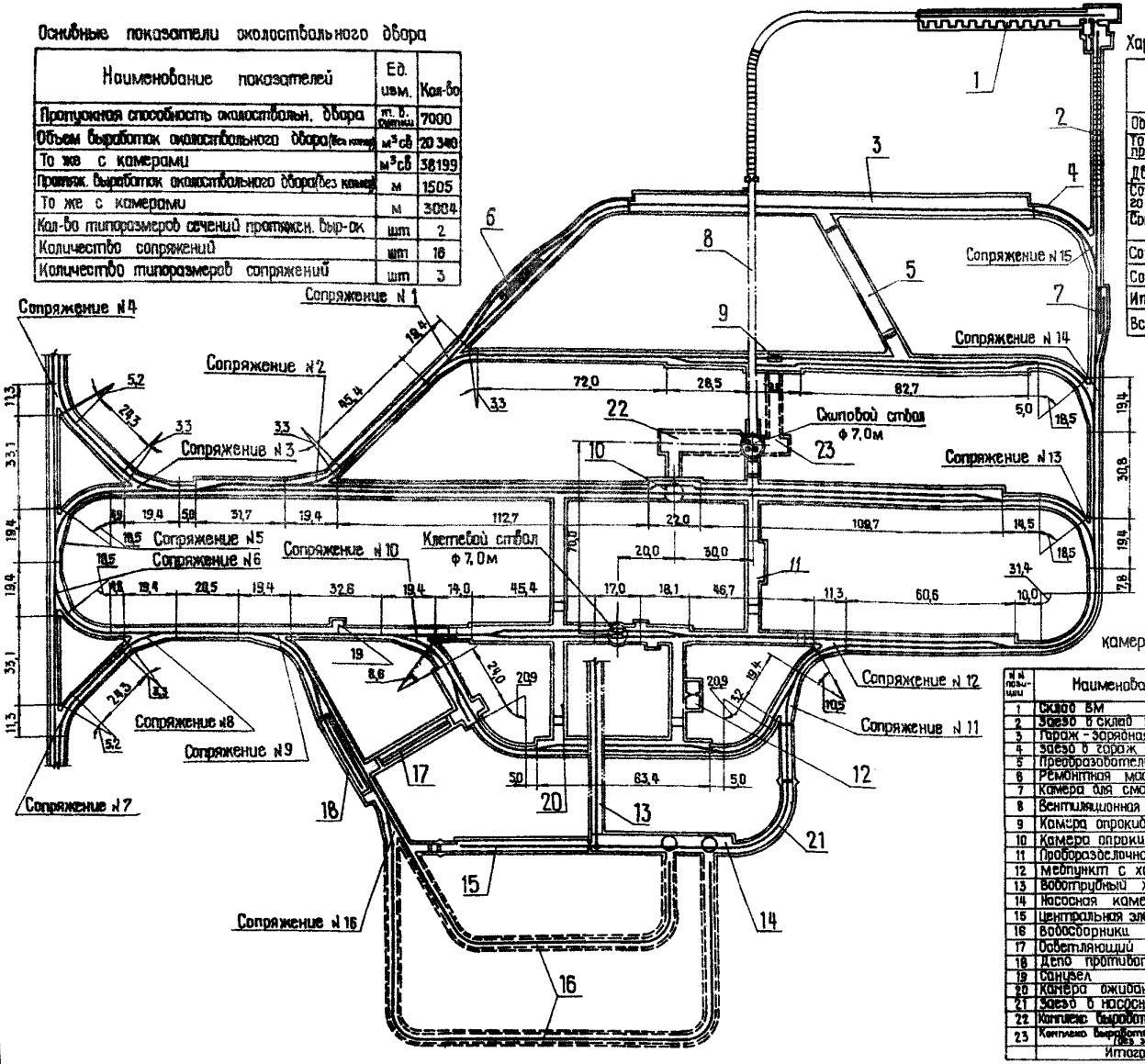
КРУГОВОЙ ОКОЛОСТВОЛЬНЫЙ ДВОР (∠-90°) ПРИ ЛОКОМОТИВНОЙ ОТКАТКЕ УГЛЯ В ВАГОНЕТКАХ ВГ-3,3 ДЛЯ ГОРИЗОНТОВ ШАХТ МОЩНОСТЬЮ 1,2-1,8 МЛН. т УГЛЯ В ГОД

Основные показатели околоствольного двора

Наименование показателей	Ед. изм.	Кол-во
Пропускная способность околоствольн. двора	т/с. брутто	7000
Объем выработок околоствольного двора (без камер)	м³ св	20340
То же с камерами	м³ св	38199
Протяж. выработок околоствольного двора (без камер)	м	1505
То же с камерами	м	3004
Кол-во типоразмеров сечений протяжен. выр-ок	шт	2
Количество сопряжений	шт	16
Количество типоразмеров сопряжений	шт	3

Характеристика выработок околоствольного двора

Наименование выработок	Сечение, м² в свету	Сечение, м² в проходке	Длина, м	Объем, м³ в свету	Объем, м³ в проходке
Однопутевые выработки	9,3	15,1	617,8	5785	9329
То же в месте установки противопожарных дверей	10,9	18,5	14,0	153	259
Двухпутевые выработки	16,8	26,4	576,8	9690	15228
Сопряжение вспомогательного ствола с околоствольн. двором			10	332	523
Сопряжения № 1, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16			233	3336	5338
Сопряжение № 2			19,4	454	726
Сопряжения № 4, 7, 12			33,9	630	1008
Итого сопряжения			286,3	4420	7072
Всего околоствольных выр-ок			1504,9	20340	32411

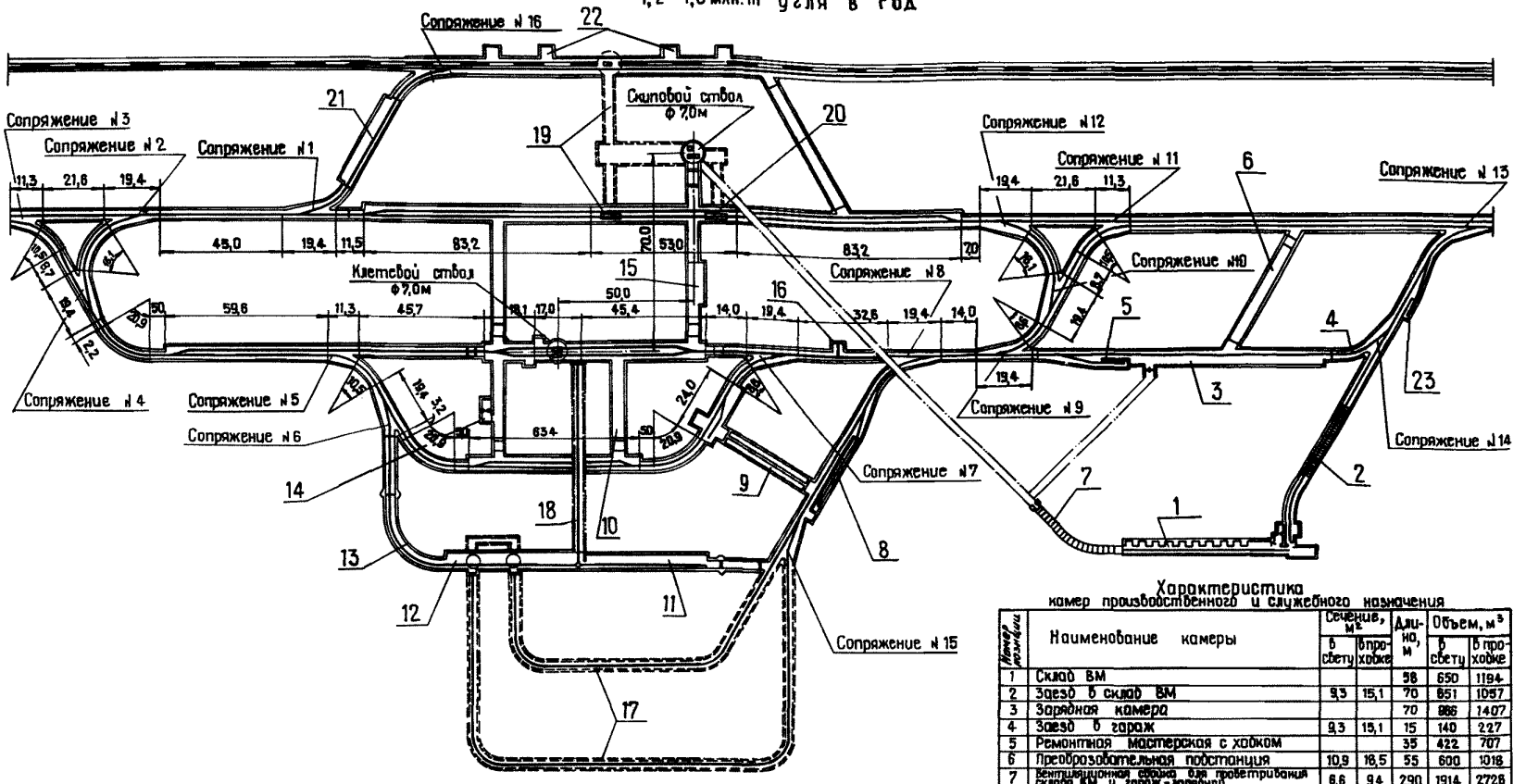


Характеристика камер производственного и служебного назначения

№ № позиций	Наименование камеры	Сечение, м² в свету	Сечение, м² в проходке	Длина, м	Объем, м³ в свету	Объем, м³ в проходке
1	Склад ВМ			58	650	1194
2	Заезд в склад ВМ	9,3	15,1	9,3	586	951
3	Гараж-заправка	13,8	20,1	145	2001	2915
4	Заезд в гараж	9,3	15,1	25	232	378
5	Преобразовательная подстанция	10,9	18,5	55	600	1018
6	Ремонтная мастерская с ходками			83	1002	1577
7	Камера для смазки вагонеток			25	300	460
8	Вентиляционная сбойка для пробетривания	6,6	9,4	200	1320	1880
9	Камера опрокидывателя для породы	33,9	40,7	19	644	773
10	Камера опрокидывателя для угля	33,9	40,7	22	746	895
11	Пробораздалочная с ходками			44	409	523
12	Медпункт с ходками			34	342	443
13	Вобоотрубный ходок			75	850	892
14	Насосная камера			41	1242	1890
15	Центральная электроподстанция с ходком			62	824	1288
16	Водосборник			238	2228	2952
17	Осветляющий резервуар			41	829	1241
18	Депо противопожарного поезда			51	515	847
19	Санузел			4,8	46	89
20	Камера ожидания			34	316	404
21	Заезд в насосную камеру	9,3	15,1	53	493	800
22	Комплекс выработок по зарядке скипа углем			86	1363	1991
23	Комплекс выработок по зарядке скипа породой (без загрузочной камеры)			40,6	615	750
	Итого камер			1499	17659	26011

Лист 2

КРУГОВОЙ ОКОЛОСТВОЛЬНЫЙ ДВОР (⊥=0) ПРИ КОНВЕЙЕРНОМ ТРАНСПОРТЕ УГЛЯ ДЛЯ ГОРИЗОНТОВ ШАХТ МОЩНОСТЬЮ 1,2 - 1,8 млн.т УГЛЯ В ГОД



Основные показатели околоствольного двора

Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
Пропускная способность околоствольн. двора	т в сутки	по проекту
Объем выработок околоствольного двора (без камер)	м³ св	15582
То же с камерами	м³ св	34818
Протяженные выр-ки околоств. двора (без камер)	м	1105
То же с камерами	м	2728
Кол-во типоразмеров сечений протяж. выр-ок	шт	2
Количество сопряжений	шт	16
Количество типоразмеров сопряжений	шт	2

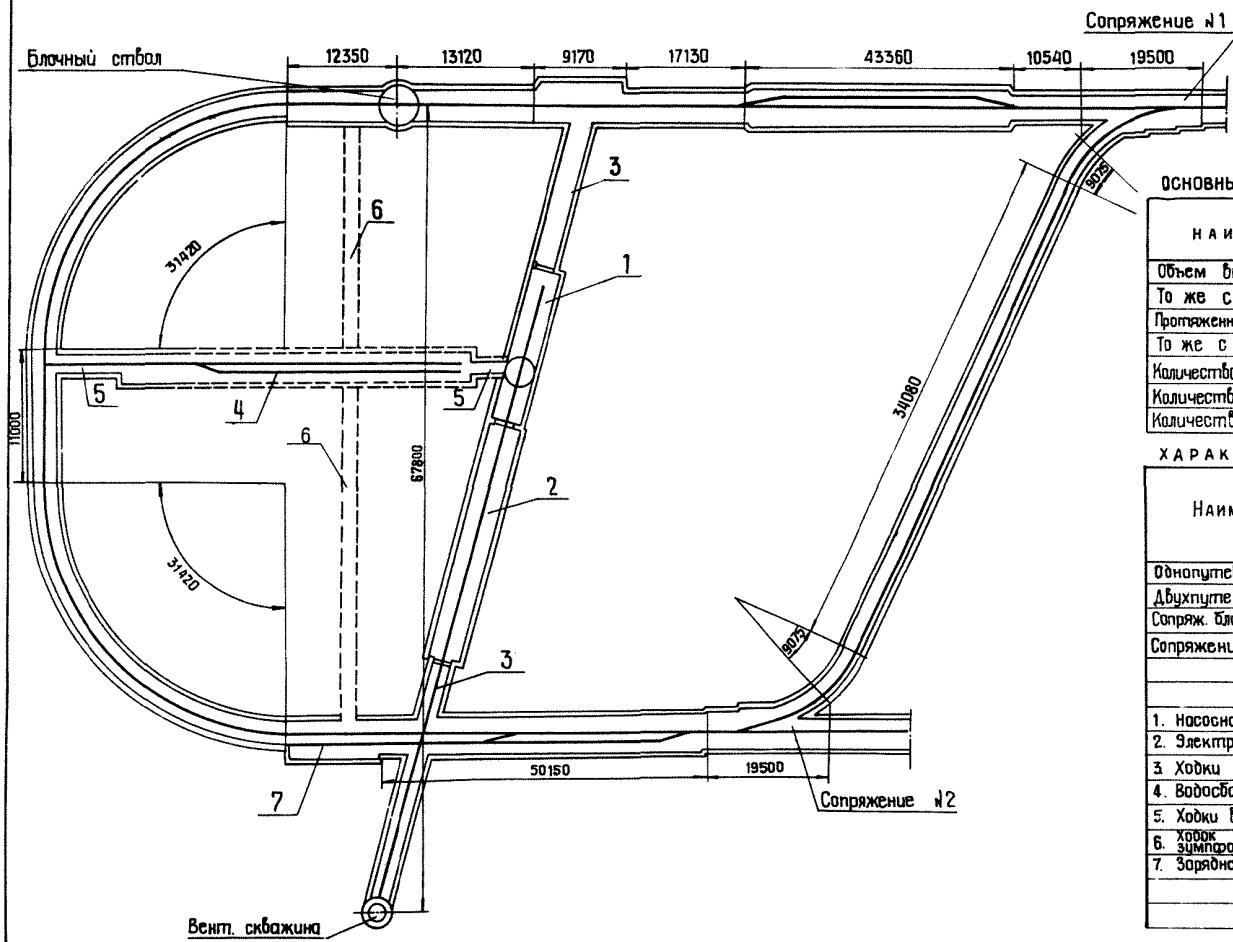
Характеристика выработок околоствольного двора

Наименование выработки	Сечение, м² в свету	Сечение, м² в прох.	Длина, м	Объем, м³ в свету	Объем, м³ в прох.
Однопутевые выработки	9,3	15,1	381,4	3547	5759
То же, в месте установки противопожарных дверей	10,9	18,5	14,0	153	259
Двухпутевые выработки	16,8	28,4	429,9	7222	11349
Сопряжение вспомогательного ствола с околоствольным двором			10	332	523
Сопряжения №3, 5, 11, 15, 16			56,5	1050	1680
Сопряжения №1,2,4,6,7,8,9,10, 12,14,15			213,4	3098	4893
Итого сопряжения			289,9	4108	6573
Всего околоствольных выработок			1109,2	153 62	24483

Характеристика камер производственного и служебного назначения

Номер позиции	Наименование камеры	Сечение, м² в свету	Сечение, м² в прохо-ке	Длина, м	Объем, м³ в свету	Объем, м³ в прохо-ке
1	Склад ВМ			58	650	1194
2	Заезд в склад ВМ	9,3	15,1	70	651	1057
3	Зарядная камера			70	866	1407
4	Заезд в гараж	9,3	15,1	15	140	227
5	Ремонтная мастерская с хозком			35	422	707
6	Преобразовательная подстанция	10,9	18,5	55	600	1018
7	Вентиляционная скважина для проветривания склада ВМ и заряд.-зарядной	6,6	9,4	290	1914	2726
8	Депо противопожарного поезда			51	513	847
9	Осветляющий резервуар			41	829	1241
10	Камера ожидания			34	316	404
11	Центральная электроподстанция с хозкам			62	824	1288
12	Насосная камера			41	1242	1890
13	Заезд в насосную камеру	9,3	15,1	53	493	800
14	Камера медпункта с хозком			34	342	437
15	Проборазделочная с хозкамн			44	409	523
16	Самузел			4,8	46	69
17	Водосборники			238	2226	2952
18	Водоотливный хозок			75	680	892
19	Комплекс выработок по загрузке скипа угля (без загрузочных камер)			126,6	1878	2721
20	Комплекс выработок по загрузке скипа породой (без загрузочных камер)			40,6	515	730
21	Камера электроаппаратуры			50	727	1150
22	Камеры приводов конвейера	28,3	30,0	110	2893	3300
23	Камера для смазки багерметок			25	300	460
	Итого камер			1823	19556	27840

БЛОЧНЫЙ ОКОЛОСТВОЛЬНЫЙ ДВОР У ВОЗДУХОПОДАЮЩЕГО СТВОЛА ПРИ ЛОКОМОТИВНОМ ТРАНСПОРТЕ ГРУЗОВ



ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОКОЛОСТВОЛЬНОГО ДВОРА

НАИМЕНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ	Ед. изм.	КОЛИЧЕСТВО
Объем выработок околоствольных дворов (без камер)	$м^3$ сб	4026
То же с камерами	$м^3$ св	5924
Протяженность выработок околоствольн. дворов (без камер)	м	336
То же с камерами	м	503
Количество типоразмеров протяженных выработок	шт	2
Количество сопряжений	шт	2
Количество типоразмеров сопряжений	шт	1

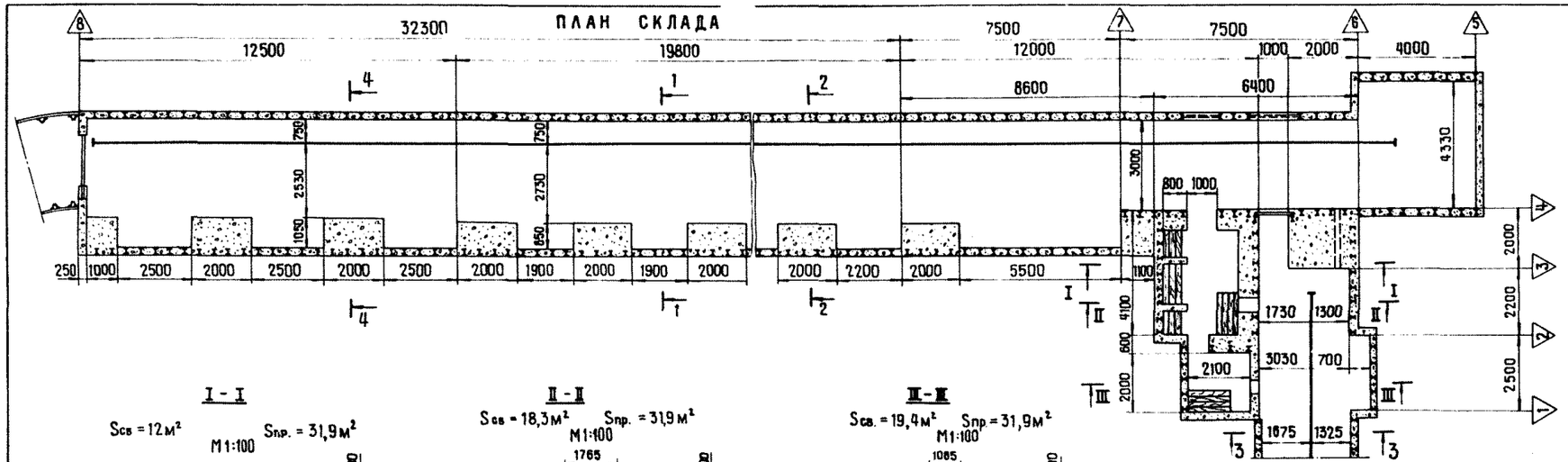
ХАРАКТЕРИСТИКА ВЫРАБОТОК ОКОЛОСТВОЛЬНОГО ДВОРА

Наименование показателей	Вид крепи	Сечение, $м^2$		Длина, м	Объем, $м^3$	
		в свету	в проходке		в свету	в проходке
Однопутевые выработки	АП-3	8,8	13,0	170,3	1498	2214
Двухпутевые выработки	АП-3	15,5	21,0	102,7	1592	2157
Сопряж. блочного ствола с околоств. двором	металлобетон			24,5	341	519
Сопряжения №№1 и 2	АП-3			39,0	596	910
Итого				336	4027	5800
Камеры						
1. Насосная	монолит бетон	17,4	22,5	14	244	315
2. Электроподстанция	то же	12,4	15,7	18	223	283
3. Ходки в насосную и электроподстанцию	—"—	6,8	8,9	17,5	119	156
4. Водосборники	—"—	13,1	17,7	40	524	708
5. Ходки в водосборники	—"—	6,8	8,9	12,6	86	112
6. Ходок для переустройства камеры аммиачного водоотлива	АП-3	7,1	9,8	48	341	470
7. Зарядная камера	АП-3	21,2	27,6	17	360	469
Итого камеры				167	1897	2513
Всего				503	5924	8313

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ВЫРАБОТОК ОКОЛОСТВОЛЬНЫХ ДВОРОВ

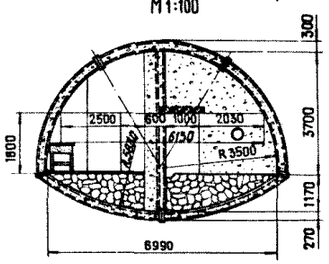
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА
ПРОВЕДЕНИЯ СКЛАДА ВМ

ПЛАН СКЛАДА



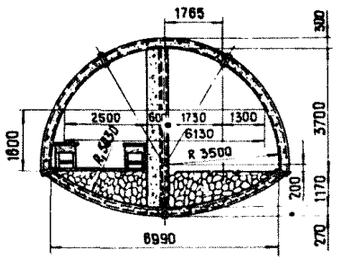
I - I

$S_{св} = 12\ м^2$ $S_{пр.} = 31{,}9\ м^2$ М1:100



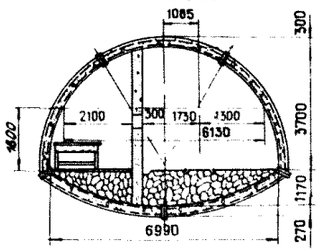
II - II

$S_{св} = 18{,}3\ м^2$ $S_{пр.} = 31{,}9\ м^2$ М1:100



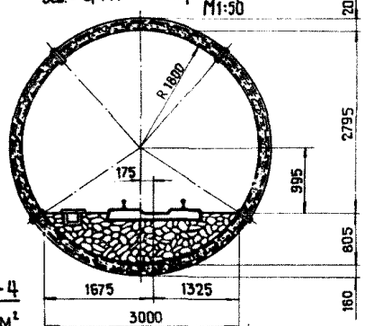
III - III

$S_{св.} = 19{,}4\ м^2$ $S_{пр.} = 31{,}9\ м^2$ М1:100



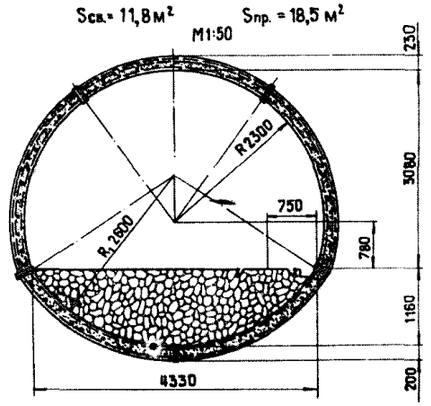
3 - 3

$S_{св.} = 8{,}4\ м^2$ $S_{пр.} = 12{,}4\ м^2$ М1:50



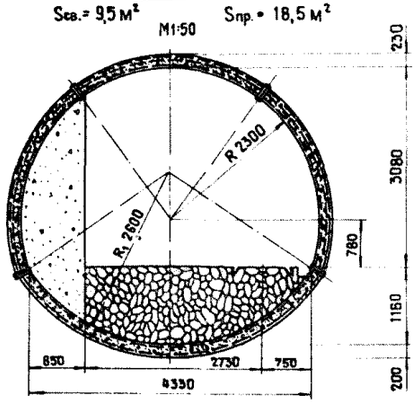
1 - 1

$S_{св.} = 11{,}8\ м^2$ $S_{пр.} = 18{,}5\ м^2$ М1:50



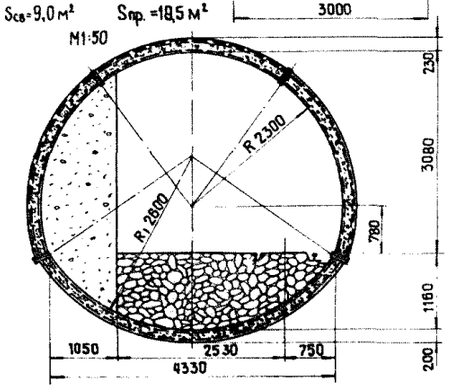
2 - 2

$S_{св.} = 9{,}5\ м^2$ $S_{пр.} = 18{,}5\ м^2$ М1:50



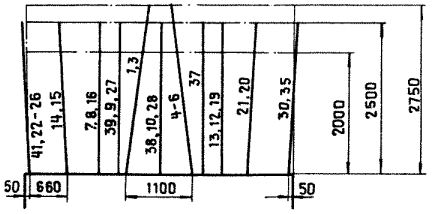
4 - 4

$S_{св} = 9{,}0\ м^2$ $S_{пр.} = 18{,}5\ м^2$ М1:50



Лист 5

Схема расположения шпуров (пик. 1-2; 2-3; 3-4)
$S_{пр.}$ = 13м² (передовая выработка)



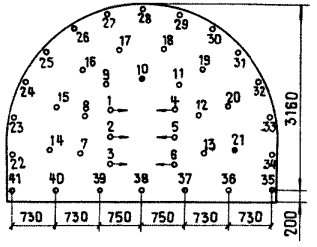


Схема расположения шпуров
(пик 7-8; 5-6; 6-7)
$S_{пр.}$ = 18,5 м²

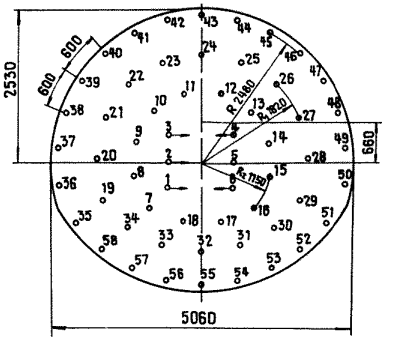
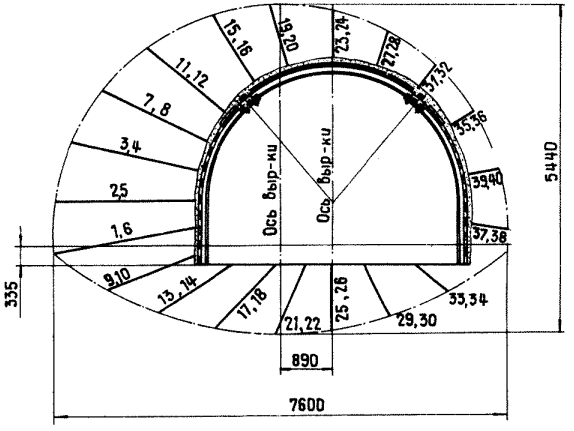
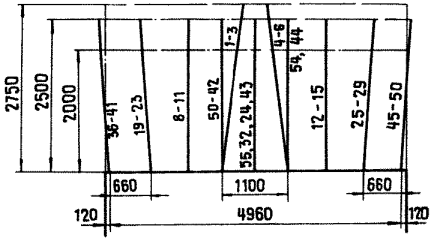


Схема расположения шпуров (пик. 1-2; 2-3; 3-4)
(расширение передовой выработки)
$S_{пр.}$ = 31,9м² ($\Delta S_{пр.}$ = 18,9м²)





Данные о шпурах и зарядах

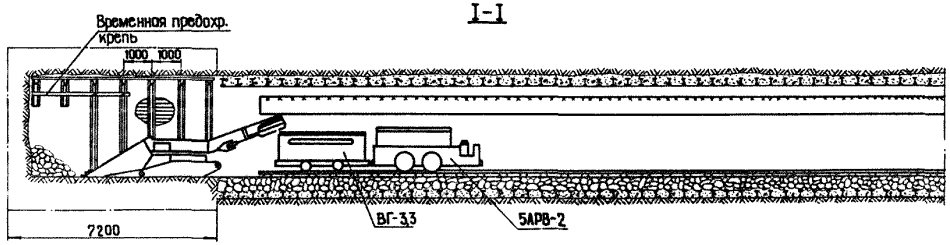
NN шпуров взрываемых за один прием	Кол-во шпуров, шт	Длина шпура, м	Величина заряда, кГ	Длина забойки, м	Коэф-т заполнения	Степень замедления, м сек	Очередность взрывания
Передовая выработка (пик. 1-2; 2-3; 3-4)							
1-6	6	2,75	1,25	1,685	0,39	0	I
7-13	7	2,5	1,0	1,648	0,34	25	II
14-21	8	2,5	1,0	1,648	0,34	50	III
22-34	13	2,5	0,75	1,861	0,25	75	III
35-41	7	2,5	1,0	1,648	0,34	100	V
итого	41	104	39,22				
Расширение передовой выработки (пик. 1-2; 2-3; 3-4)							
1,6	6	3,1	1,25	2,035	0,34	0	I
2,5		2,9	1,25	1,835	0,37		
3,4		2,75	1,25	1,685	0,39		
7,8	8	2,5	0,75	1,861	0,25	25	II
9,10		2,1	0,75	1,481	0,3		
11,12		2,2	0,75	1,561	0,29		
13,14		1,88	0,75	1,241	0,34		
15-18	8	1,75	0,75	1,111	0,36	50	III
19,20		1,4	0,75	0,761	0,45		
21,22		1,5	0,75	0,861	0,43		
23,24	8	1,07	0,5	0,644	0,4	75	IV
25,26		1,25	0,5	0,824	0,34		
27,28		0,75	0,25	0,537	0,28		
29,30		1,13	0,5	0,704	0,38		
31-34	10	0,75	0,25	0,537	0,28	100	V
35,36		0,625	0,25	0,412	0,34		
37,38		0,81	0,25	0,597	0,26		
39,40		0,69	0,25	0,477	0,31		
итого	40	63,31	25,5				
Выработка склада ВМ (пик. 5-6; 7-8; 6-7)							
1-6	6	2,75	1,25	1,685	0,39	0	I
7-18	12	2,5	1,0	1,648	0,34	26	II
19-34	16	2,5	1,0	1,648	0,34	50	III
35-50	16	2,5	1,0	1,65	0,34	75	IV
51-58	8	2,5	1,0	1,65	0,34	100	V
итого	58	146,5	59,5				

Показатели по буро-взрывным работам

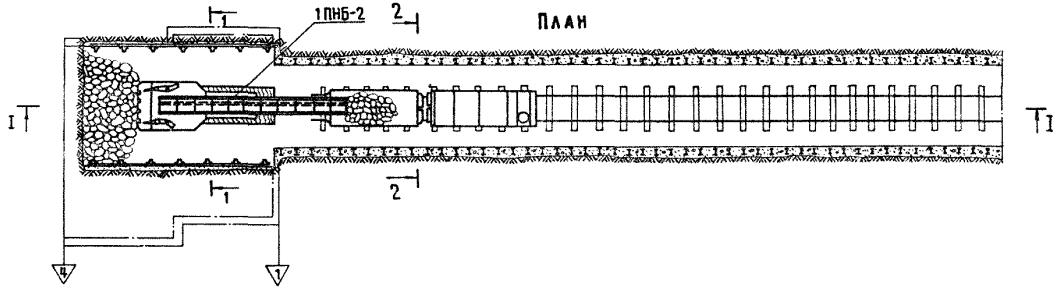
Наименование	Ед. изм.	Количество		
		Передовая выработка (пик. 1-2; 2-3; 3-4)	Расширение передовой выработки (пик. 1-2; 2-3; 3-4)	Выработка склада ВМ (пик 5-6; 7-8; 6-7)
1. Расход ВВ (Углелит Э-6, АП-5ЖВ) на цикл	кг	39,22	25,5	59,5
2. Расход ВВ на 1м	кг	19,61	25,5	29,75
3. Удельный расход ВВ	кг/м³	1,5	1,36	1,33
4. Коэффициент использования шпуров	-	0,8	0,8	0,8
5. Расход электродетонаторов ЭДКЗ-ПМ на цикл	шт	6	6	6
6. Расход электродетонаторов ЭДКЗ-П на цикл	шт	35	34	52
7. Выход горной массы за цикл	м³	26	18,9	37
8. Подвигание забоя за цикл	м	2	1	2

Расположение оборудования при проведении передовой выработки (пик. 1-2; 2-3; 3-4)
в период погрузки горной массы

I-I

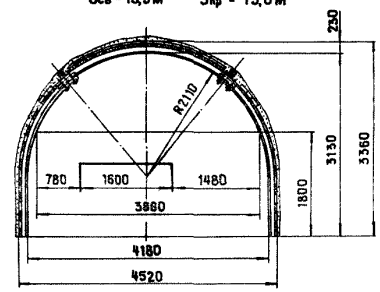


План

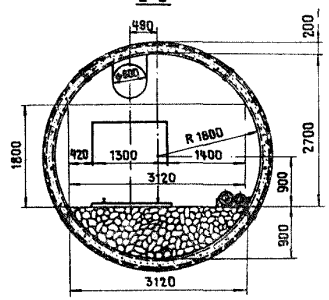


1-1

$S_{св} = 10{,}3\,м^2$ $S_{пр} = 13{,}0\,м^2$

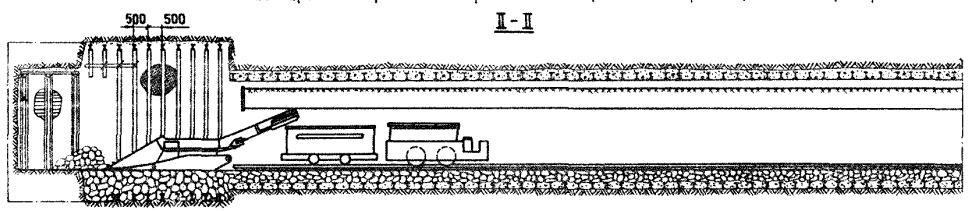


2-2

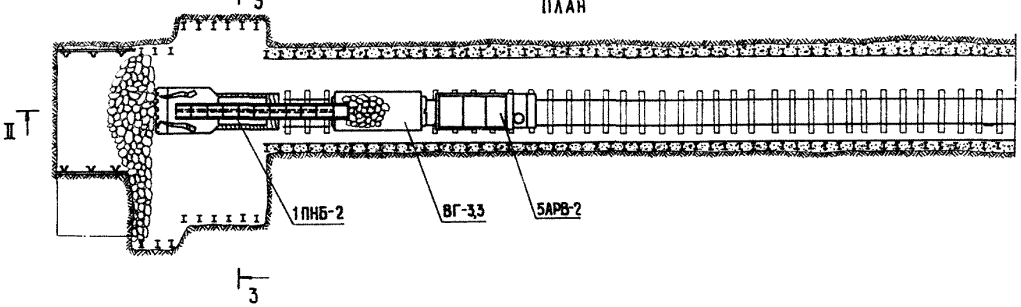


Расширение передовой выработки до проектных размеров камеры раздачи ВМ

II-II



План



3-3

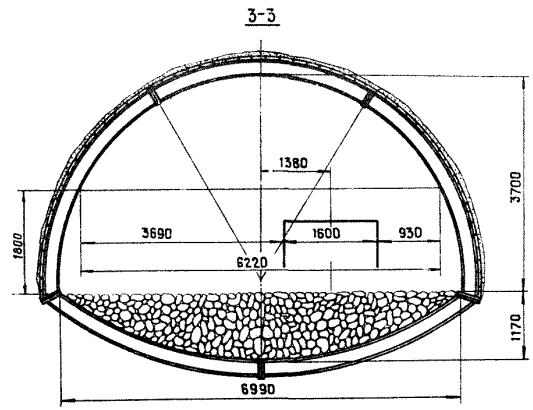
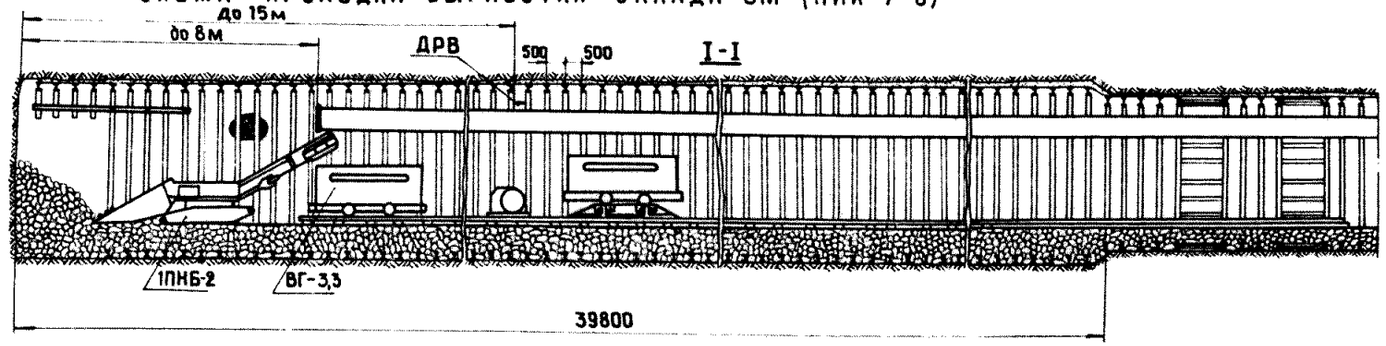
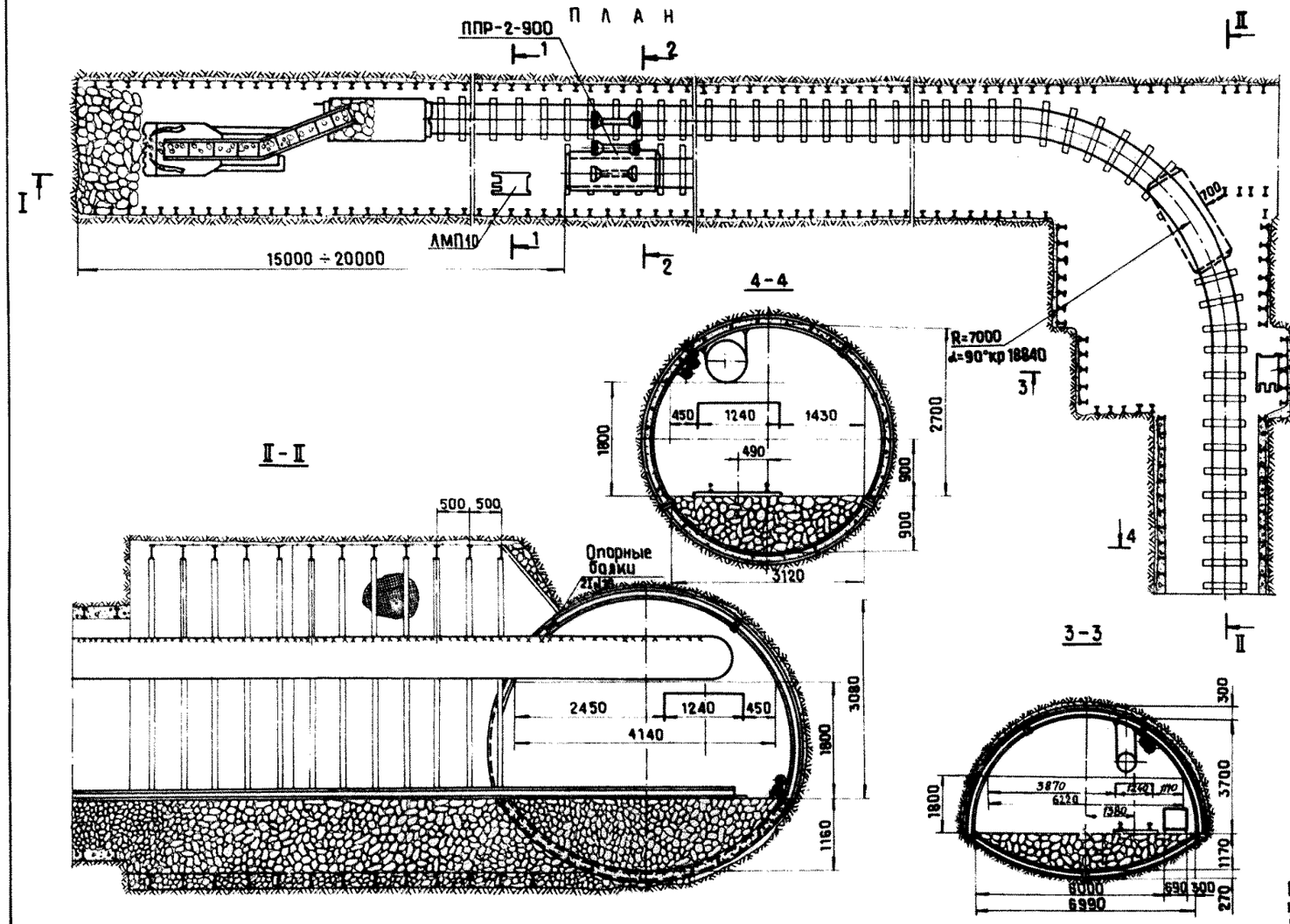
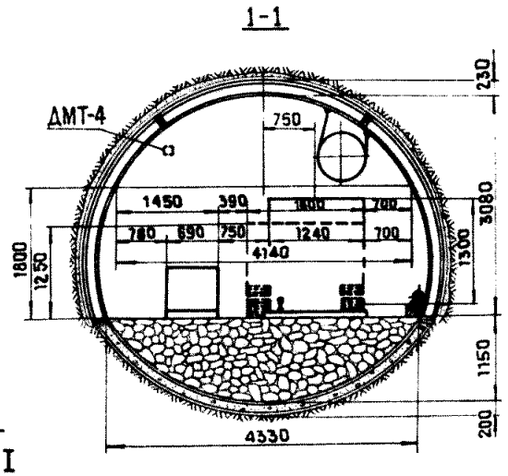
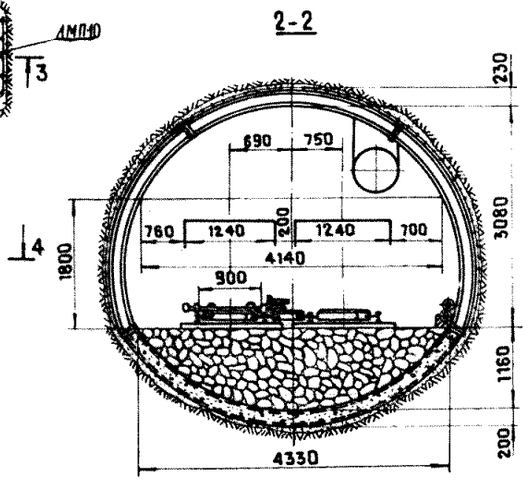


СХЕМА ПРОХОДКИ ВЫРАБОТКИ СКЛАДА ВМ (ПИК 7-8)





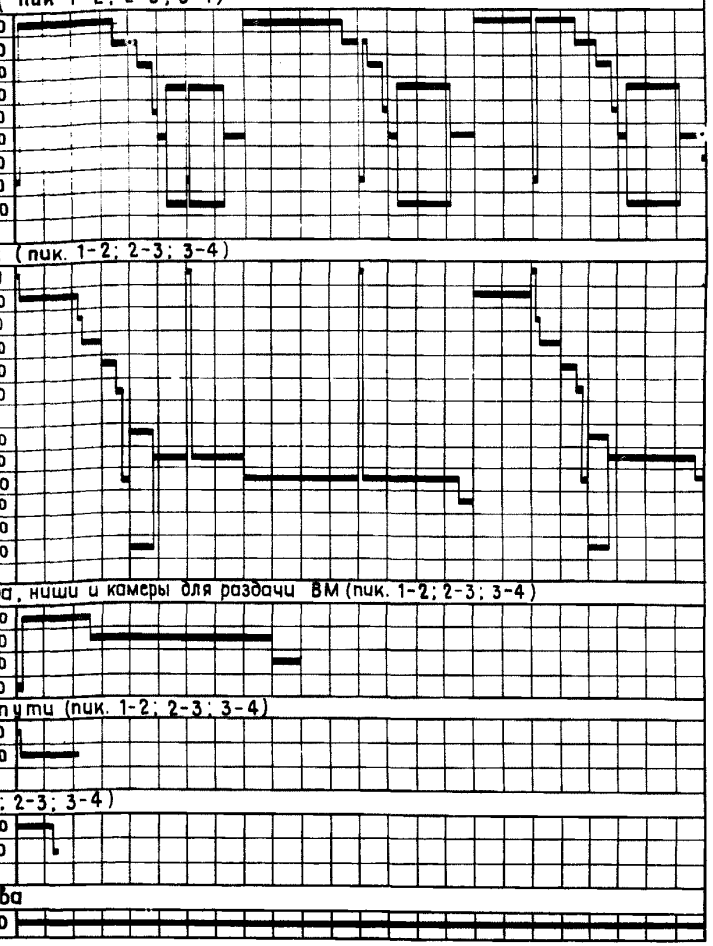




Примечание: После проходки склада ВМ настилается разминовка, которая используется для проходки вент. сбойки.

График организации работ

Наименование процессов	Объем работ на цикл		Обоснование		Трудозатраты, чел.-час	Кол-во проходчиков, чел.	Время по графику	
	Ед. изм.	К-во	§§ сборника	Норма			час.	мин
Проходка передовой выработки (пик 1-2; 2-3; 3-4)								
Бурение шпуров перфораторами	шпм	104	Е36-1-42	0,25	26	6	3	30
Заряжание шпуров	шт.	41				3	0	40
Взрывание и проветривание						–	0	30
Уборка горной массы машиной 1ПНБ-2	м³	26	Е36-1-50, табл.1	0,48	12,5	5	1	50
Приведение забоя в безопасное состояние						6	0	10
Возведение арочной металлической крепи	рам	2	Е36-1-65, табл.1	6,1+0,8·4,9	9,8	6	1	00
Наращивание вентиляционных труб	м	5	Е36-1-95	0,057	0,285	2	0	10
Прием, сдача смены						6	0	10
Прочие работы						1	1	50
Расширение передовой выработки (пик. 1-2; 2-3; 3-4)								
Прием, сдача смены						6	0	10
Бурение шпуров перфораторами	шпм	63,31	Е36-1-107	0,25	15,8	6	2	00
Извлечение металлической арочной крепи	рам	1	ЕНВ. 1980 131, табл. 174	1,11	1,11	6	0	10
Заряжание шпуров	шт.	40				3	0	40
Взрывание и проветривание							0	30
Приведение забоя в безопасное состояние						6	0	10
Погрузка горной массы:	м³	18,9						
Уборка горной массы машиной 1ПНБ-2	м³	11,9	Е36-1-50, т.1	0,48	5,7	5	0	50
Зачистка обратного свода	м³	7	Е36-1-110	2,8	19,6	6	3	00
Возведение рамной крепи из I м 27	рам	2	НИС-15, 35	26,087	52,174	6	7	40
Укладка бетона в обратный свод	м³	2,26	Е36-1-70	2,1	4,74	6	0	30
Наращивание вентиляционных труб	м	5	Е36-1-95	0,057	0,285	2	0	10
Прочие работы						1	0	50
Бетонирование свода и стен камеры склада, ниши и камеры для раздачи ВМ (пик. 1-2; 2-3; 3-4)								
Установка стальной опалубки свода	м²	22,8*	Е36-1-69	0,52	11,8	4	2	40
Укладка бетона с помощью бетоноукладчика БУК-3	м³	18,88*	Е36-1-71	1,4	26,4	4	6	20
Снятие опалубки	м²	22,8*	Е36-1-69	0,19	4,33	4	1	00
Прием, сдача смены						4	0	10
Устройство постоянного рельсового пути (пик. 1-2; 2-3; 3-4)								
** Снятие временного рельсового пути	м	7,2	Е36-1-122	0,16	1,15	6	0	10
** Настилка постоянного рельсового пути	м	4,7	Е36-1-121, т.3	2,7	12,7	6	2	00
Бетонирование канавки (пик. 1-2; 2-3; 3-4)								
** Устройство опалубки и бетонирование канавки	м	6,7	Е36-1-118, т.3	0,81	5,44	4	1	20
** Снятие опалубки канавки	м	6,7	Е36-1-118, т.3	0,19	1,27	4	0	10
Тампонаж закрепного пространства								
** Нагнетание тампонажного раствора	м³	28	36-1-105	3,6	100,8	4	25	10

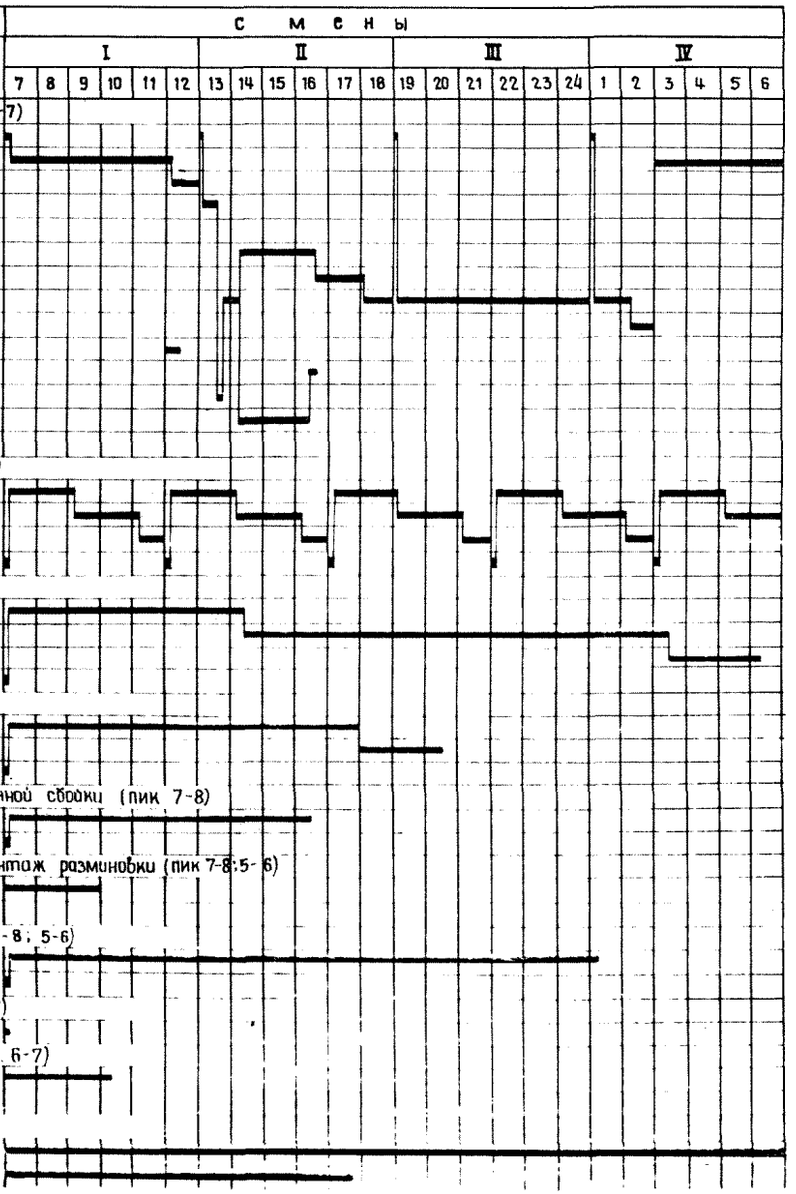


Примечания:

1. Бетонирование свода, тампонаж, снятие временного и укладка постоянного рельсового пути выполняются после проведения вентиляционной сбойки для проветривания склада ВМ
2. * Объемы работ приведены на один цикл из расчета 2 п.м. выработки
3. ** Время по графику приведено на полные проектные объемы работ

График организации работ

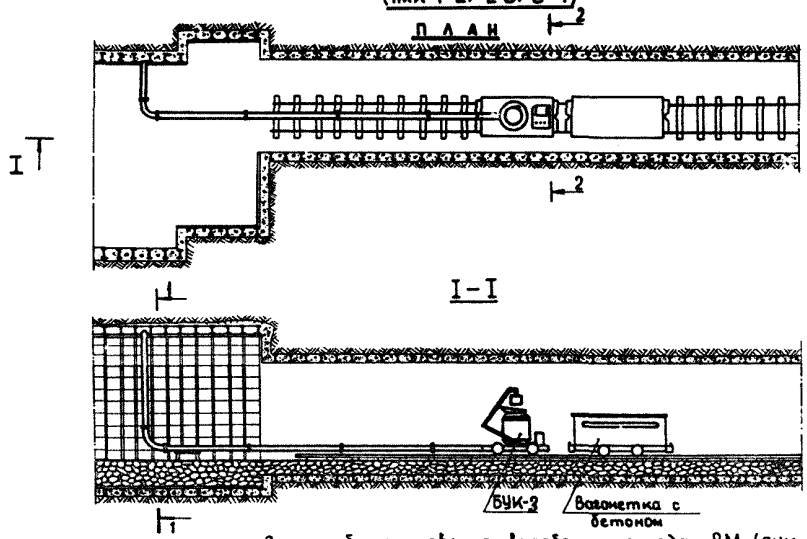
	Наименование процессов	Объем работ на цикл: Ед. изм.	Объем работ на цикл: К-во	Обоснование: §§ сборника	Обоснование: норма	Трудозатраты, чел. час.	Кол-во проходчиков, чел.	Время по графику: час	Время по графику: мин
	Проходка выработки склада ВМ (пик 7-8; 5-6; 6-7)								
	Прием, сдача смены						6	0	10
	Бурение шпуров перфораторами	шпм	146,5	Е36-1-107	0,25	36,6	6÷4	5	00
	Заряжание шпуров	шт	58				3	0	50
	Взрывание и проветривание забоя							0	30
	Уборка горной массы:	м³	37						
	погрузка горной машиной 1ПНБ-2	м³	32,8	Е36-1-50 т.1	0,48	15,8	5÷3	2	20
	зачистка обратного свода	м³	4,2	Е36-1-110	2,8	11,8	6	1	30
	Возведение рамной крепи из I20	рам	4	Е36-1-65	13,5	54	6	8	20
	Укладка бетона в обратный свод	м³	2,18	Е36-1-70	2,1	4,56	6	0	40
	Настилка временного рельсового пути	м	2	Е36-1-121 т.1	0,69	1,38	2	0	30
	Наращивание вентиляционных труб	м	5	Е36-1-95	0,057	0,285	2	0	10
	Приведение забоя в безопасное состояние						6	0	10
	Прочие работы						1	2	10
	Бетонирование выработки склада ВМ (пик 7-8; 5-6)								
	Установка стальной опалубки свода	м²	17,6 *	Е36-1-69	0,52	9,15	4	2	15
	Укладка бетона бетоноукладчиком БУК-3	м³	8,24 *	Е36-1-71	1,4	8,73	4	2	00
	Снятие опалубки	м²	17,6 *	Е36-1-69	0,19	3,34	4	0	45
	Прием, сдача смены						4	0	10
	Бетонирование выработки склада ВМ (пик 6-7)								
**	Установка стальной опалубки свода	м²	58,1	Е36-1-69	0,52	30,2	4	7	30
**	Укладка бетона бетоноукладчиком БУК-3	м³	37,7	Е36-1-71	1,4	52,6	4	13	00
**	Снятие опалубки	м²	58,1	Е36-1-69	0,19	11,04	4	2	45
	Прием, сдача смены						4	0	10
	Бетонирование канавки (пик 7-8; 5-6; 6-7)								
**	Устройство опалубки и укладка бетона	м	55,1	Е36-1-118 т.3	0,81	44,5	4	11	0
**	Снятие опалубки	м	55,1	Е36-1-118 т.3	0,19	10,5	4	2	30
	Прием, сдача смены						4	0	10
	Устройство разминовки для проведения вентиляционной сбойки (пик 7-8)								
	Настилка 2х колейного пути и 2х стрелок	м / компл	14 / 2	Е36-1-121 т.1 / Е36-1-123	0,69 / 24	9,65 / 48	6	9	30
	Прием, сдача смены						6	0	10
	Снятие временного рельсового пути, демонтаж разминовки (пик 7-8; 5-6)								
**	Снятие временного пути в складе ВМ	м / компл	53,8 / 2	Е36-1-122 / Е36-1-123	0,16 / 8,4	8,6 / 16,8	6	3	00
	Устройство постоянного рельсового пути (пик 7-8; 5-6)								
**	Настилка одноколейного пути	м	40,8	Е36-1-121, т2	2,7	110	6	18	15
	Прием, сдача смены						6	0	10
	Снятие временного рельсового пути (пик 6-7)								
**	Снятие одноколейного пути	м	7,5	Е36-1-122	0,16	1,2	6	0	10
	Устройство постоянного рельсового пути (пик 6-7)								
**	Настилка одноколейного пути	м	7,5	Е36-1-121, т2	2,7	20,2	6	3	20
	Тампонаж закрепного пространства								
**	Тампонаж (пик 5-6; 7-8)	м³	98	36-1-105	3,6	352,8	4	88	10
**	Тампонаж (пик 6-7)	м³	12	36-1-105	3,6	43,2	4	10	45

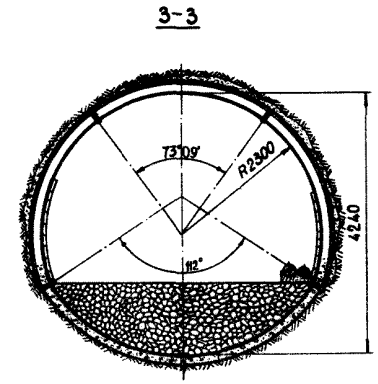


Примечание:

1. Бетонирование свода, тампонаж, снятие временного и укладка постоянного рельсового пути, бетонирование канавки выполняются после проведения сбойки для проветривания склада ВМ
2. * Объемы работ приведены на один цикл из расчета 2 п.м выработки
3. ** Время по графику приведено на полные проектные объемы работ

Схема бетонирования камеры склада и камеры для раздачи ВМ (пик 1-2; 2-3; 3-4)





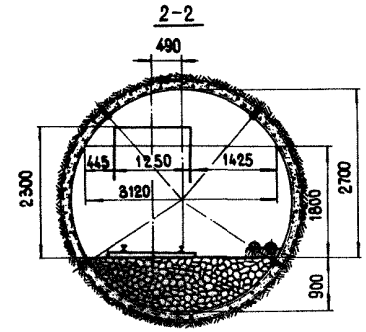
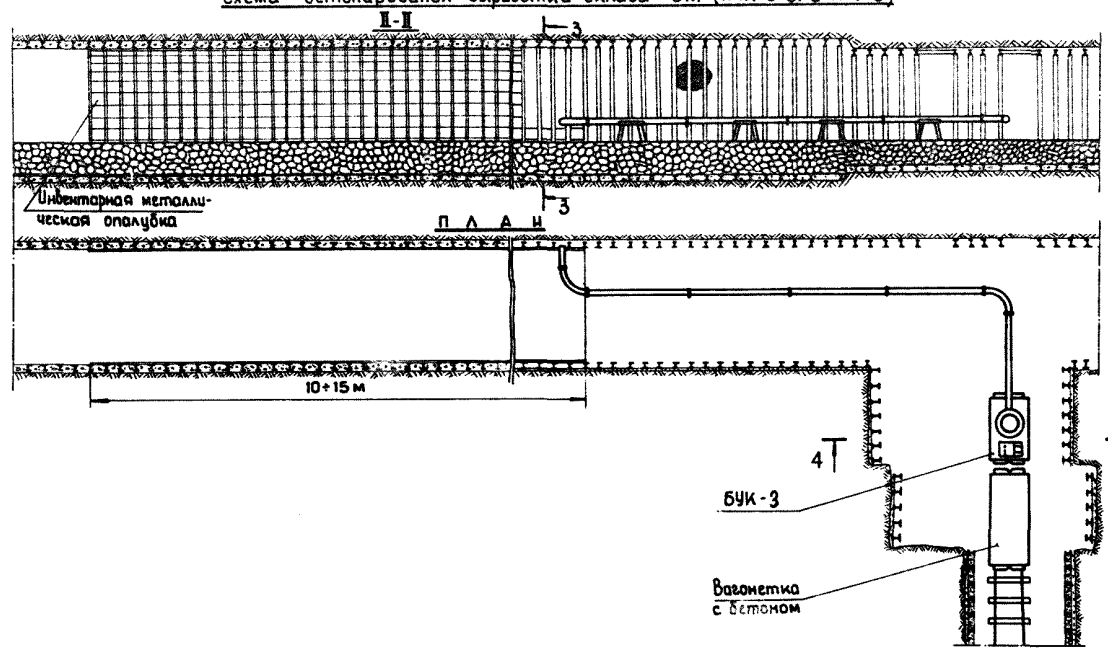
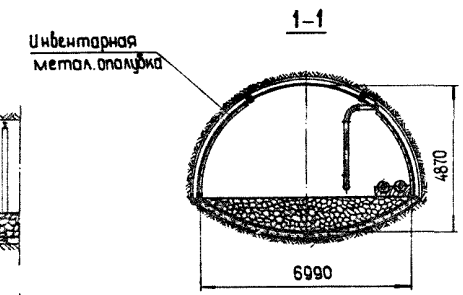
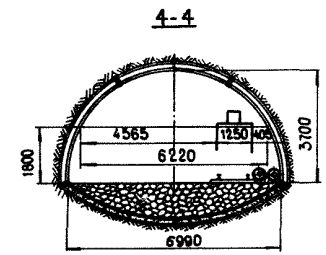


Схема бетонирования выработки склада ВМ (пик 5-6; 6-7; 7-8)

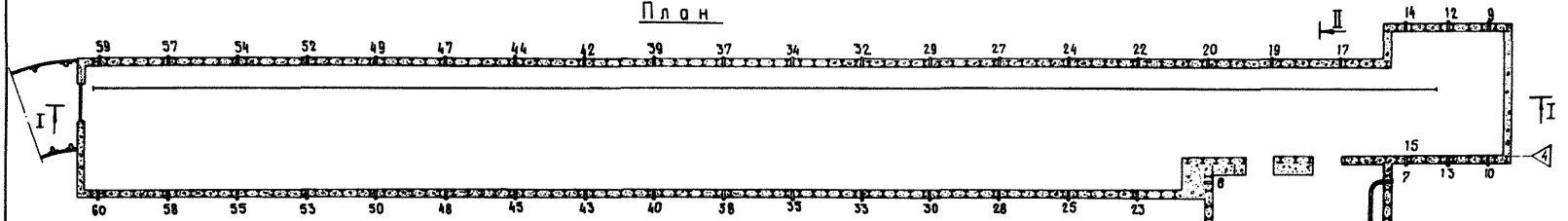




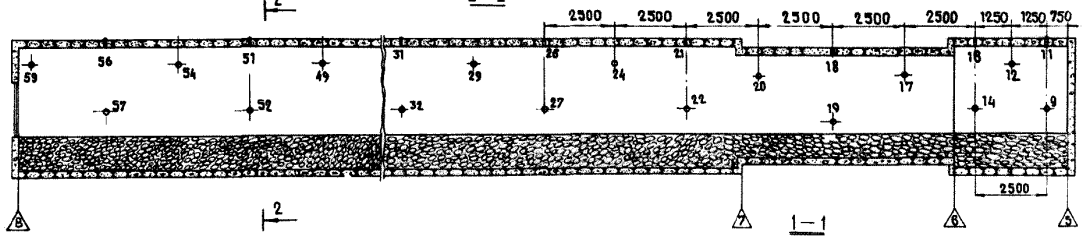


Тампонаж закрепного пространства склада ВМ

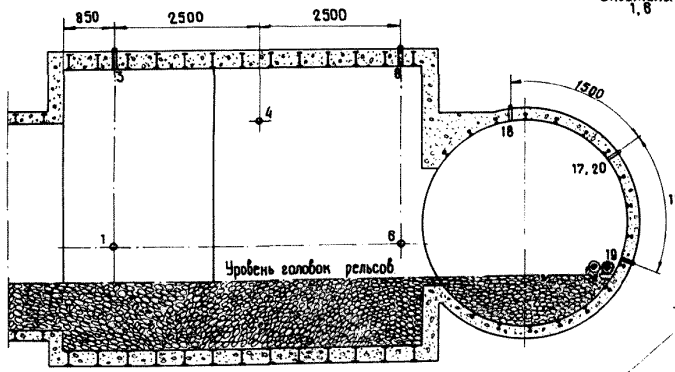
План

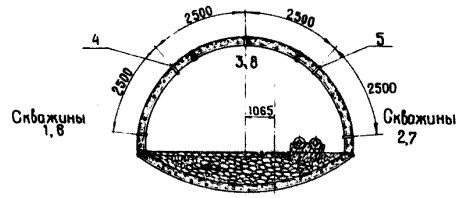


I–I

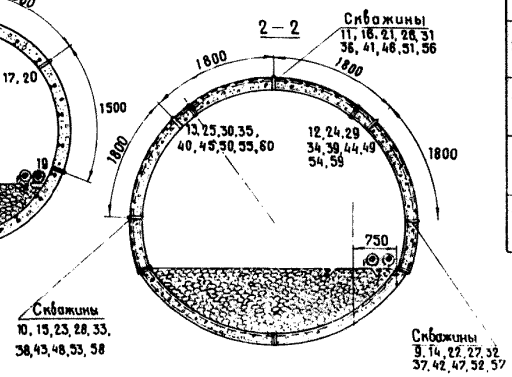


II–II





2–2

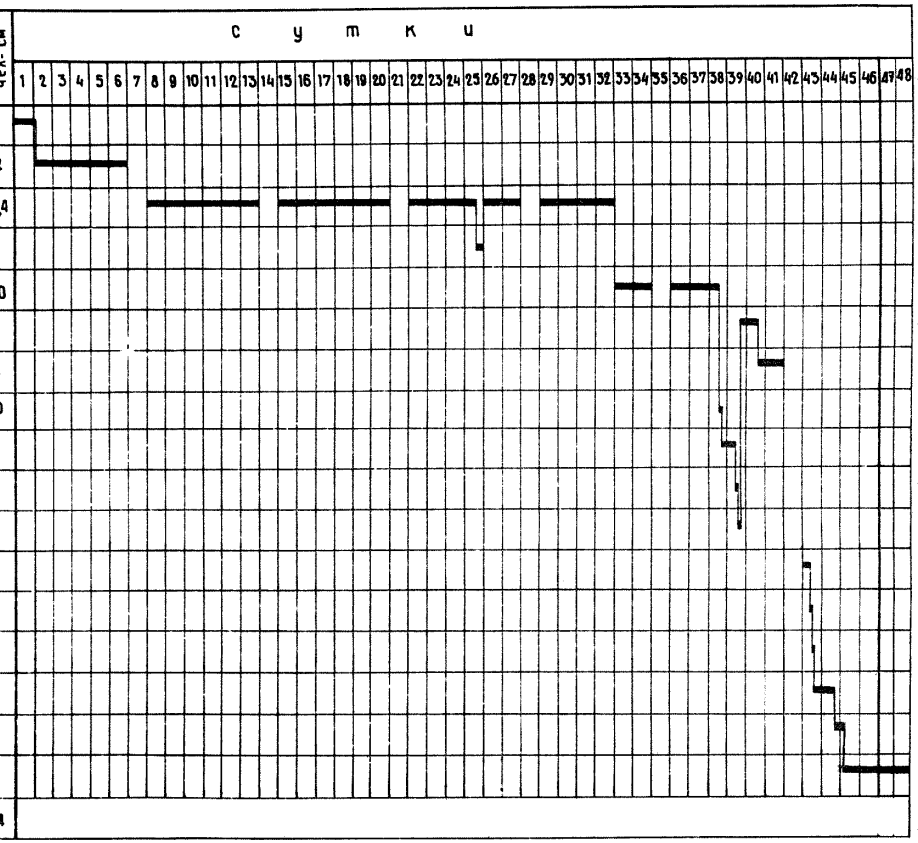


Основные показатели тампонажных работ

№	Наименование	Ед. изм.	Количество склад ВМ			
			Пик 1-4	Пик 6-7	Пик 5-6	Пик 7-8
1	Количество скважин в сечении	шт.	5	3	5	5
2.	Количество скважин в ряду	шт.	2/1	2/1	2/1	8
3	Общее количество скважин	шт.	8	4	8	40
4	Общая длина скважин	м	2,4	1	2	10
5	Количество тампонажного раствора	м³	28	12	10	88

С в о д н ы й к а л е н д а р н ы й г р а ф и к

Наименование работ	Объем работ		Скорость в сутки, м/сутки	Продолжит. сутки	Затраты труда чел.см
	Ед. изм.	К-во			
Проходка передовой выработки (пик. 1-2; 2-3; 3-4)	м	7,2	6	1,2	28,8
Расширение передовой выработки (пик. 1-2; 2-3; 3-4)	м	7,2	1,5	4,8	115,2
Проходка выработки склада ВМ (пик. 6-7; 5-6; 7-8)	м	51,85	2,4	21,6	518,4
Устройство разминовки (пик. 7-8)	м/компл.	14/2	—	0,396	9,5
Бетонирование свода и стен выработки склада ВМ (пик. 7-8; 5-6)	м	43,8	9,6	4,56	73,0
Бетонирование свода и стен выработки склада ВМ (пик. 6-7)	м	7,5	—	0,97	15,5
Бетонирование свода и стен камеры склада, ниши и камеры для раздачи (пик 1-4)	м	6,7	4,8	1,4	22,4
Снятие временного рельсового пути (пик. 7-8)	м/компл.	53,8/2	—	0,125	3,0
Настилка постоянного рельсового пути (пик 7-8; 5-6)	м	40,8	—	0,76	18,2
Снятие временного и настилка постоянного пути. (пик. 6-7)	м	7,5	—	0,148	3,5
Снятие временного и настилка постоянного рельсового пути (пик. 1-2, 2-3, 3-4)	м/м	7,2/4,7	—	0,09	2,2
Бетонирование канавки (7-8; 5-6)	м	43,8	—	0,46	7,3
Бетонирование канавки (пик. 6-7)	м	11,3	—	0,104	1,7
Бетонирование канавки (пик. 1-2; 2-3; 3-4)	м	6,7	—	0,06	1,0
Тампонаж закрепного пространства (пик. 1-2; 2-3; 3-4)	м³	28	—	1,05	16,8
Тампонаж закрепного пространства (пик. 6-7)	м³	12	—	0,45	7,2
Тампонаж закрепного пространства (пик. 7-8; 5-6).	м³	98	—	3,87	58,7
Итого:				41,8	900,4



Примечание: в объем работ по бетонированию стен и свода входит объем бетона на перемычки.

Основные материалы

Наименование	Ед. изм.	Количество			
		Всего	в том числе		
			пикеты 1-2; 2-3; 3-4	пикеты 6-7	пикеты 5-6; 7-8
Рамы из двутавра №27	тн	11,375	11,375	—	—
Рамы из двутавра №20	тн	31,5	—	—	31,5
Рамы из двутавра №16	тн	2,952	—	2,952	—
Бетон М 150	м³	311,95	78,2	49,85	184,1
Тампонаж закрепного пространства	м³	136	28	12	96
Решетчатая затяжка	м²	577,7	86,5	60,5	428,7
Взрывчатые материалы	кг	1722	343	189	1190
СБ-электродетонаторы ЭДКЗ-ОП	шт	221	65	22	134
СБ-электродетонаторы ЭДКЗ-П	шт	1764	494	105	1165
Дерево	м³	3	2,7	0,1	0,2

Состав бригады

Наименование	Количество					
	пикеты 1-2; 2-3; 3-4		пикеты 6-7		пикеты 5-6; 7-8	
	в смену	в сутки	в смену	в сутки	в смену	в сутки
Проходка						
Проходчик V разряда	1	4	1	4	1	4
Проходчик V разряда	5	20	5	20	5	20
Итого проходчиков	6	24	6	24	6	24
Бетонирование						
Проходчик V разряда	1	4	1	4	1	4
Проходчик V разряда	3	12	3	12	3	12
Итого проходчиков	4	16	4	16	4	16
Тампонаж закрепного пространства						
Проходчик V разряда	1	4	1	4	1	4
Проходчик V разряда	3	12	3	12	3	12
Итого проходчиков	4	16	4	16	4	16

Основное оборудование

Наименование	Ед. изм.	Кол-во
Породопогрузочная машина 1ПНБ-2	шт.	1
Перфораторы ПП 63 В	шт.	6
Электровоз 5АРВ-2	шт.	1
Вагонетки ВГ-3,3	шт.	по расчету
Отбойные молотки МО-6П	шт.	2
Растворомешалка	шт.	1
Насос НГР-250/50	шт.	1
Бетоноукладочный комплекс БУК-3	шт.	1
Аппаратура контроля метана АТЗ-1	шт	1
Аппаратура „Азот"	шт	1
Пневмоподдержки П-11	шт.	6
Забойный насос И-1М	шт	1

Основные технико-экономические показатели

Наименование	Ед. изм.	Количество			
		Всего	в том числе		
			пикет 1-2; 2-3; 3-4	пикет 6-7	пикет 5-6; 7-8
Скорость проведения	м/мес	398	333	331	428
Подвигание забоя за цикл	м	—	2/1	2	2
Продолжительн. проведения	дн.	41,8	8,6	4,87	28,37
Число проходчиков в смену	чел.	—	6/4	6/4	6/4
Производительность труда проходчиков	м/ч-см	0,72	0,60	0,60	0,78
Выполнение норм выработ.	%	102	101	101	104

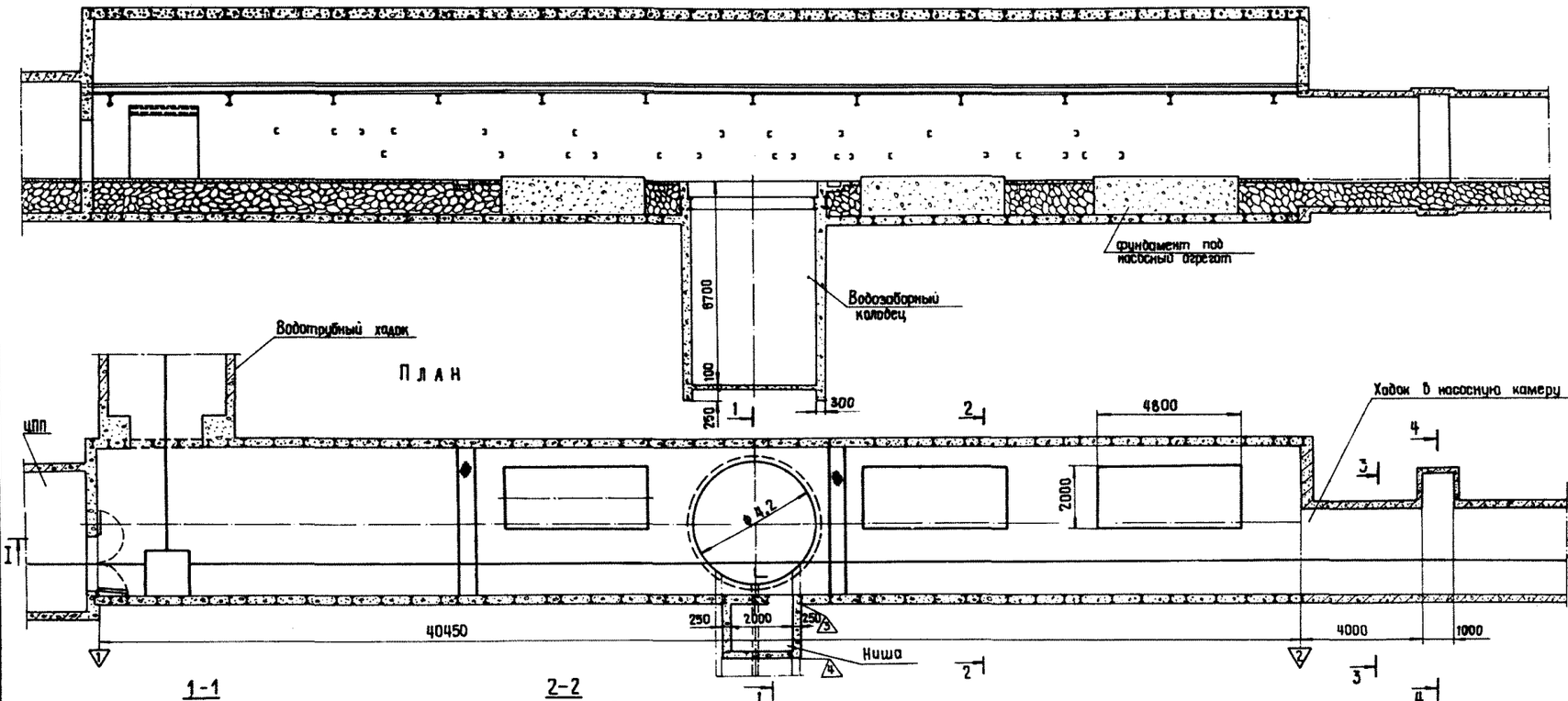
Характеристика выработки

Наименование	Ед. изм.	Количество			
		Всего	в том числе		
			пикеты 1-2; 2-3; 3-4	пикет 6-7	пикет 5-6; 7-8
Объем в свету	м³	650	112	83	475
Объем в проходке	м³	1193,7	229	138,7	826
Длина	м	58	6,7	7,5	43,8
Коэффициент крепости пород	f	—	4÷6	4÷6	4÷6
Постоянная крепь		—	мет.бет	-"-	-"-
Расстояние между рамами	м	—	0,5	0,5	0,5
Толщина стен	мм	—	300	200	250
Толщина свода и обратн. свода	мм	—	300/270	200/150	250/200
Временная крепь	—	—	Набрызжная предохранительная		

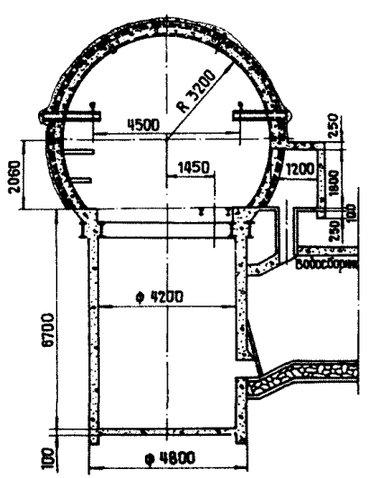
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ПРОВЕДЕНИЯ НАСОСНОЙ КАМЕРЫ

Насосная камера

I-I



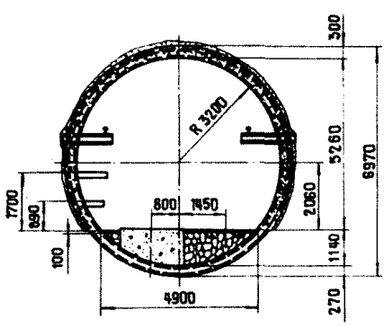
1-1



2-2

$S_{св.} = 28,3\ м^2$ $S_{пр} = 38,3\ м^2$

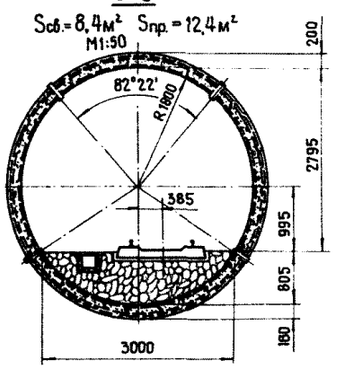
М1:100



3-3

$S_{св.} = 8,4\ м^2$ $S_{пр.} = 12,4\ м^2$

М1:50



4-4

$S_{св.} = 10,1\ м^2$ $S_{пр.} = 15,1\ м^2$

М1:50

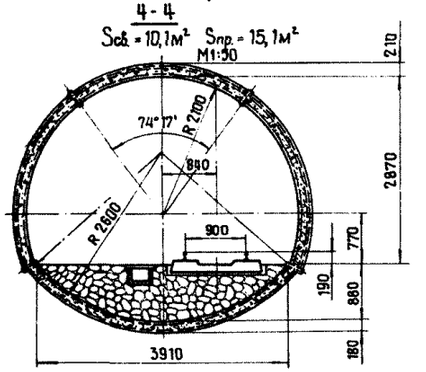


Схема расположения шпуров (верхний уступ)

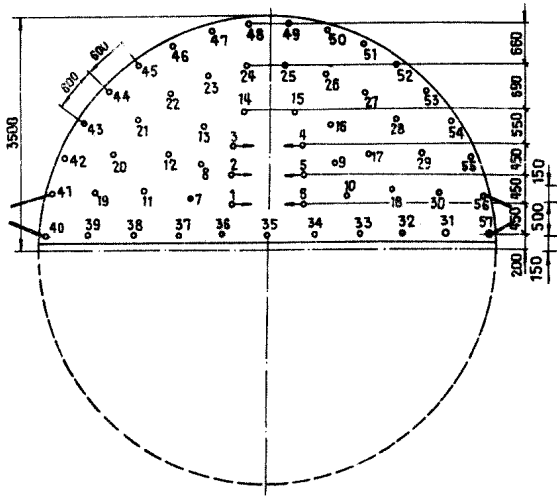
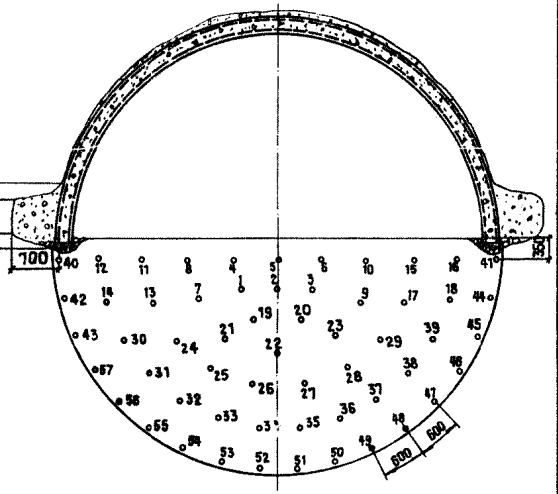
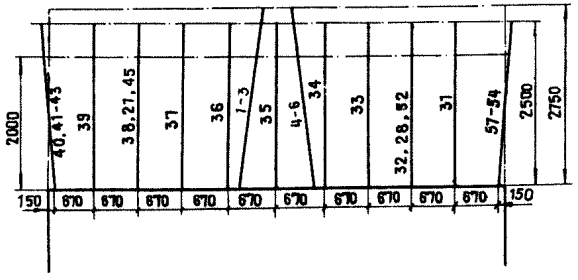


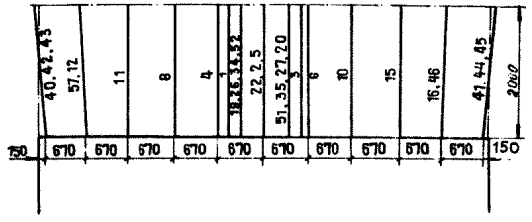
Схема расположения шпуров (нижний уступ)



Данные о шпурах и зарядах

N,N шпуров	К-во шпуров шт.	Длина шпуров, м	Величина заряда в шпуре, кг	Длина забойки, м	Коэф-т заполнения шпуров.	Замедление, м сек	Очередность взрывания.
Насосная камера (верхний уступ)							
1-6	6	2,75	1,25	1,865	0,39	0	I
7-10	4	2,5	1,0	1,648	0,34	25	II
11-18	8	2,5	1,0	1,648	0,34	50	III
19-30	12	2,5	1,0	1,648	0,34		IV
31-39	9	2,5	1,0	1,648	0,34	100	V
40-57	18	2,5	1,0	1,648	0,34	125	VI
итого:	57	144	58,5				
	Насосная камера (нижний уступ)						
1-6	6	2,0	0,75	1,361	0,32	0	I
7-18	12	2,0	0,75	1,361	0,32	25	II
19-29	11	2,0	0,75	1,361	0,32	50	III
30-39	10	2,0	0,75	1,361	0,32	75	IV
40-57	18	2,0	0,8	1,32	0,34	100	V
Итого:	57	114	43,65				

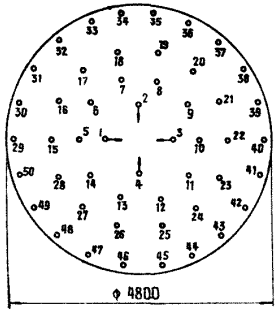


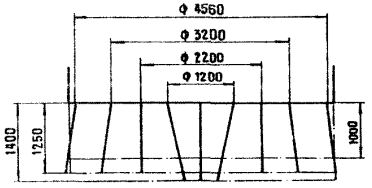


Показатели по буро-взрывным работам

Наименование	Ед. изм.	Количество	
		Насосная камера (пик 1-2)	
		Верхний уступ	Нижний уступ
Расход ВВ (углелит Э-6,АП-5жв)на цикл	кг	58,5	43,65
Расход ВВ на 1м	кг	29,3	21,8
Коэффициент использования шпуров		0,8	1,0
Удельный расход ВВ	кг/м³	1,53	1,14
Расход электродетонаторов ЭДКЗ-ОП на цикл	шт	6	6
Расход электродетонаторов ЭДКЗ-П на цикл	шт	51	51
Выход горной массы за цикл	м³	38,3	38,3

Схема расположения шпуров
Водозаборный колодец ($S_{св}$ = 13,8 м²; $S_{пр.}$ = 18,1 м²)





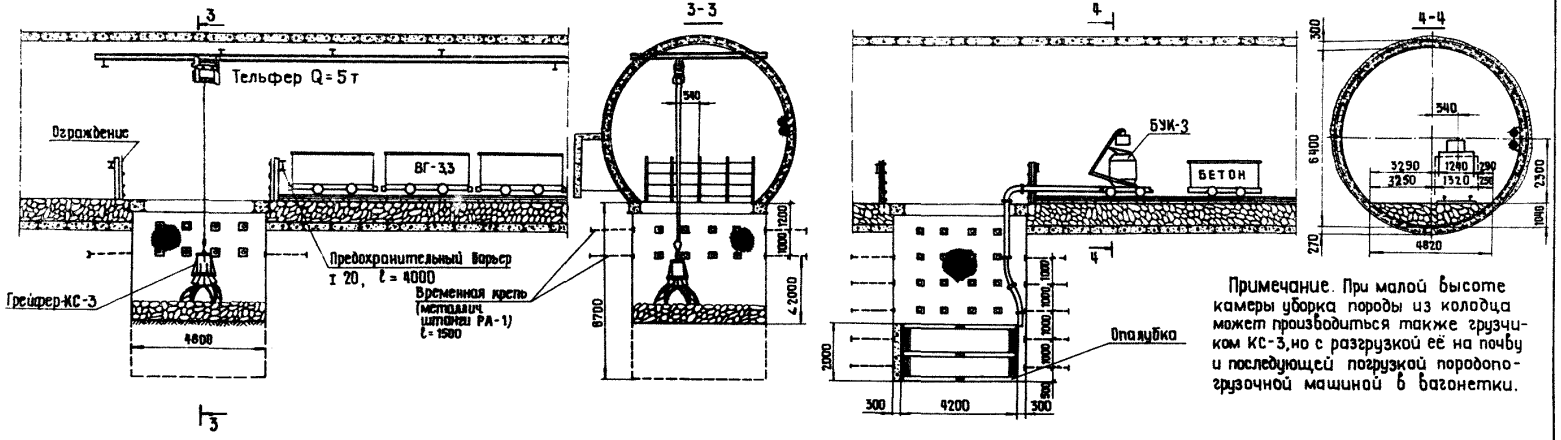
Показатели по буровзрывным работам

Наименование	Ед. изм.	К-во
Расход ВВ (Угленит Э-6, АП-5ЖВ) на цикл	кг	26
Расход ВВ на 1м	кг	26
Удельный расход ВВ	кг/м³	1,43
Коэффициент использования шпуров	-	0,8
Расход электродетонаторов ЭДКЗ-ОП на цикл	шт	4
Расход электродетонаторов ЭДКЗ-П на цикл	шт	46
Выход горной массы за цикл	м³	18,1

Данные о шпурах и зарядах

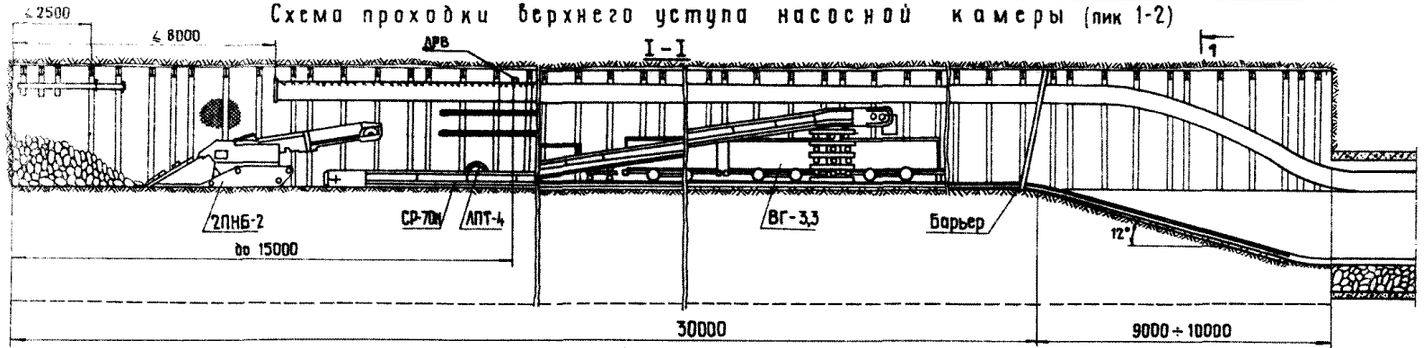
N, N шпуров	Кол-во шпуров, шт	Длина шпура, м	Величина заряда в шпуре, кг	Длина забойки, м	Коэф-т заполнения шпуров	Замедление, м сек	Очередность взрывания
1-4	4	1,4	0,75	0,861	0,45	0	I
5-14	10	1,25	0,5	0,824	0,34	25	II
15-28	14	1,25	0,5	0,824	0,34	50	III
29-50	22	1,25	0,5	0,824	0,34	75	IV
Итого	50	63,1	26				

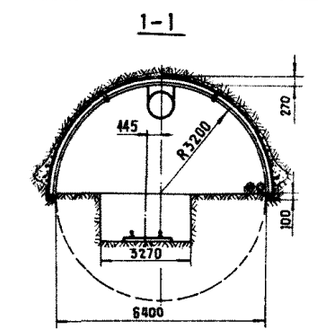
Схема проходки водозаборного колодца



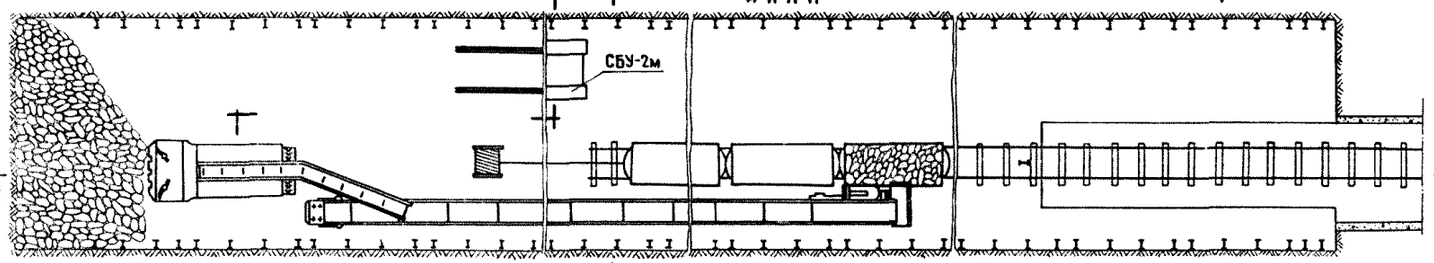
Примечание. При малой высоте камеры уборка породы из колодца может производиться также грузчиком КС-3, но с разгрузкой её на почву и последующей погрузкой породопогрузочной машиной в вагонетки.

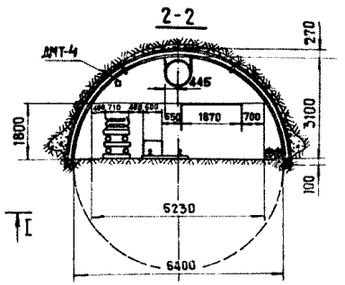
Схема проходки верхнего уступа насосной камеры (пик 1-2)





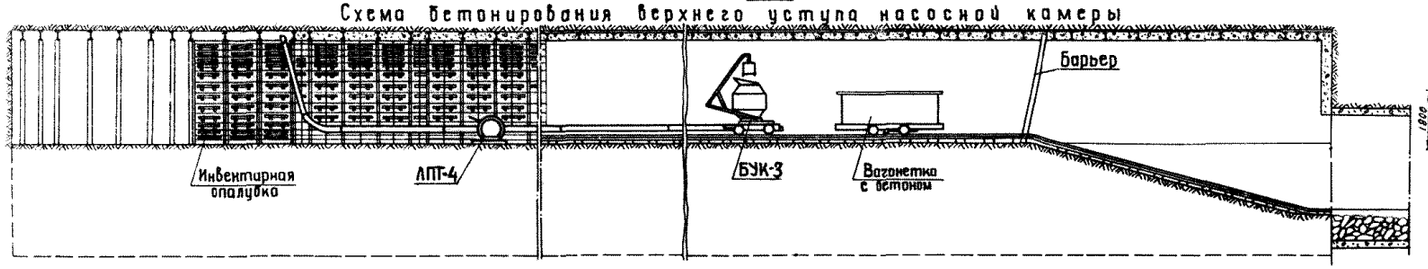
ПЛАН

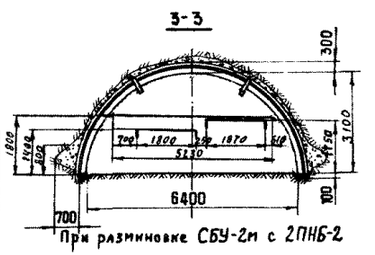




II-II

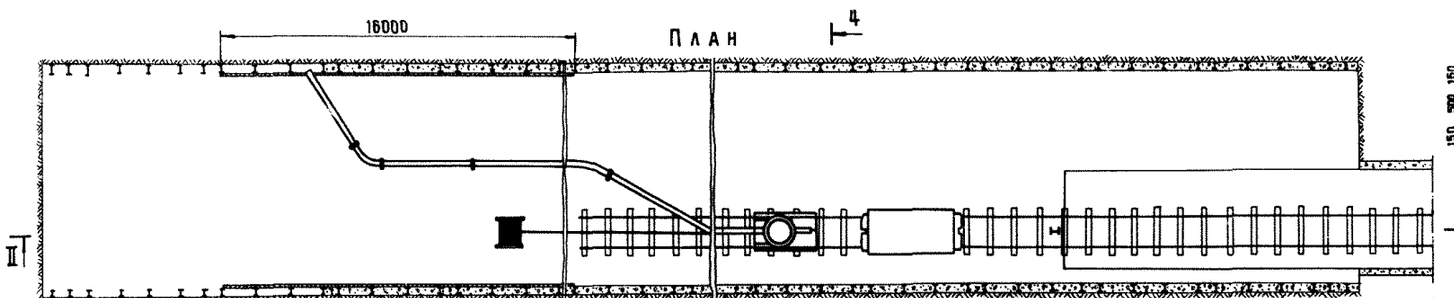
Схема бетонирования верхнего уступа насосной камеры

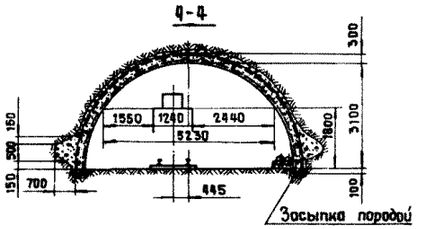




При разминовке СБУ-2м с 2ПНБ-2

ПЛАН





Примечания: 1. Разминовка 2ПНБ-2и СБУ-2м производится в призабойной зоне при снятой натяжной головке конвейера.

2. Проходка наклонной части (9-10м) и частично горизонтальной части (7-8м) до настилки конвейера производится с использованием одиночных вагонеток, перемещаемых с помощью лебедки.

3. При погрузку лебедкой ЛПТ-4 подаются три порожние вагонетки, спуск под уклон производится по одной груженой вагонетке.

Схема проходки нижнего уступа насосной камеры (пик 1-2)

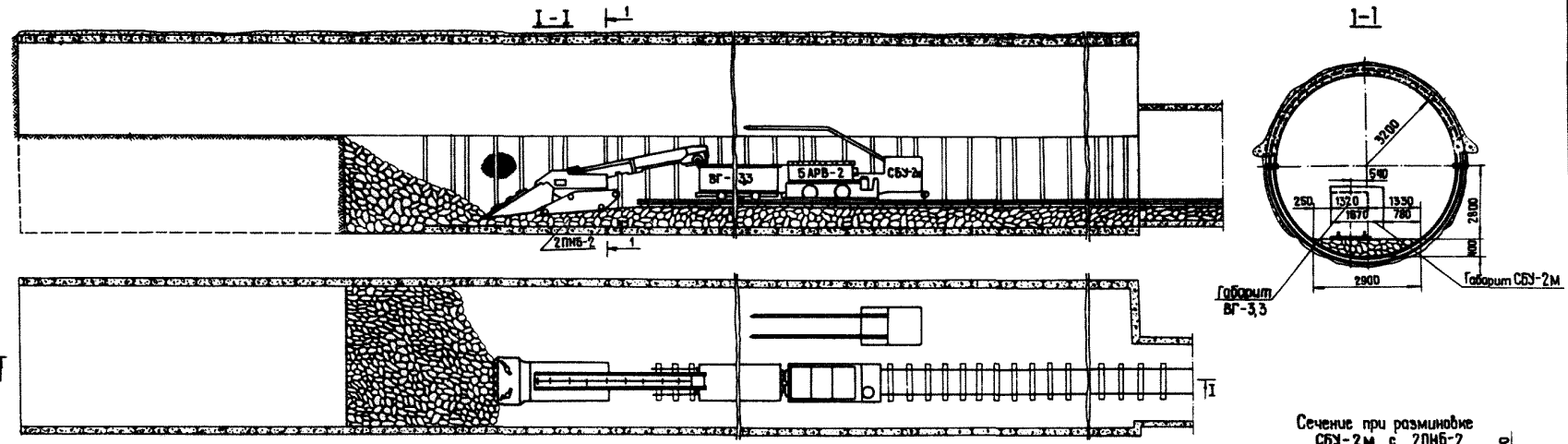
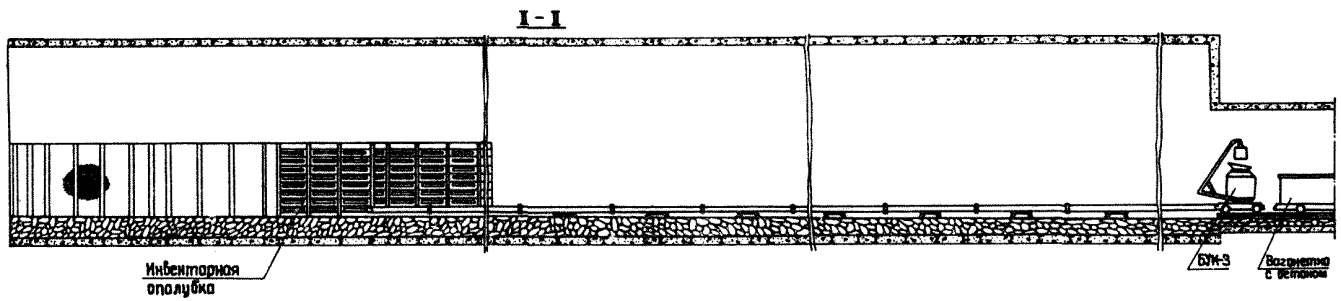
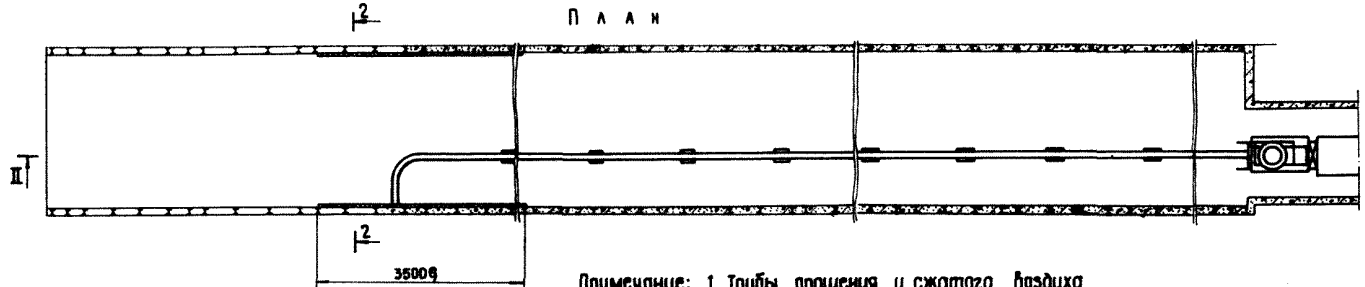
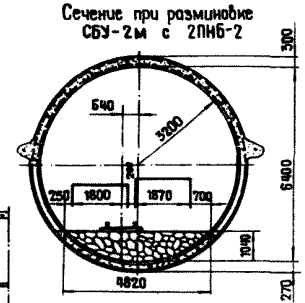


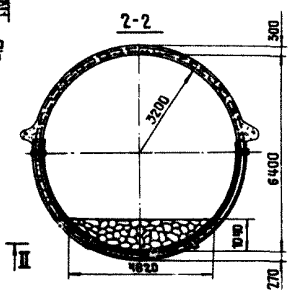
Схема бетонирования нижнего уступа насосной камеры





Сечение при разминовке СБУ-2м с 2ПНБ-2

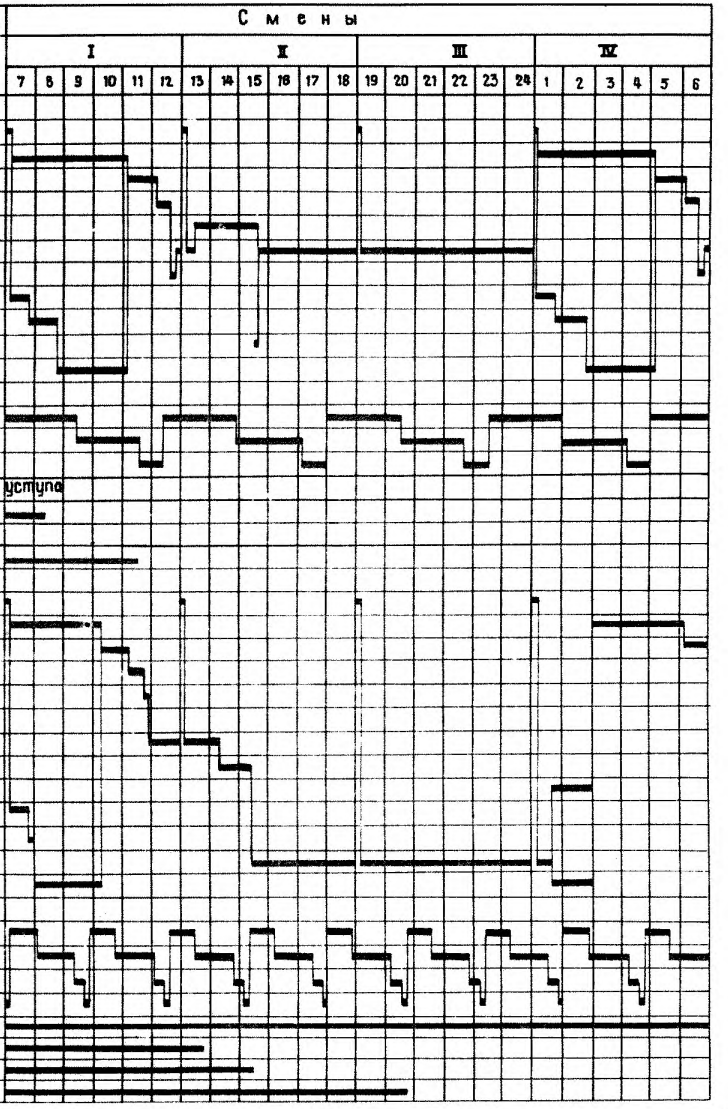




Примечание: 1. Трубы орошения и сжатого воздуха на разрезах и сечениях не показаны

График организации работ проведения насосной камеры (пик. 1-2)

	Наименование	Объем работ на цикл: Ед. изм.	Кол-во	Обоснование: Сборник	норма	Трудозатраты, чел/час	Кол-во проходчико-ков, чел.	Время по графику: час	мин
	Проходка верхнего уступа								
	Прием, сдача смены						5	0	10
	Бурение шпуров установкой СБУ-2м	шпм	144	Е36-1-45	0,11	15,9	3	4	00
	Заряжание шпуров	шт	57				3	0	55
	Взрывание и проветривание							0	30
	Уборка горной массы машиной 2ПНБ-2	м³	38,3	Е36-1-50	0,44	16,9	5	2	20
	Возведение 3х звеньевой крепи из двутавра 27	рам	3	НиС-15 §34	18,75	56,25	5	9	35
	Приведение забоя в безопасное состояние						5	0	10
	Устройство временного рельсового пути	м	2	Е36-1-121	0,69	1,38	2	0	40
	Наращивание секций скребкового конвейера СР-70т	секц.	1÷2	НиС-15 §30	1,363	2,04	2	1	00
	Наращивание вентиляционных труб	м	5	Е36-1-95	0,057	0,285	2	0	10
	Прочие работы						2	2	20
	Бетонирование верхнего уступа								
	Установка металлической опалубки свода	м²	20,1	Е36-1-69	0,52	10,4	4	2	30
	Бетонирование свода	м³	6,6	Е36-1-71	1,4	9,25	4	2	10
	Снятие опалубки	м²	20,1	Е36-1-69	0,19	3,82	4	0	50
	Снятие временного рельсового пути верхнего уступа								
*	Снятие одноколейного пути	м	42,2	Е36-1-122	0,16	6,75	5	1	20
	Демонтаж скребкового конвейера								
*	Демонтаж скребкового конвейера	м	30	ЕНВ-806 №5	0,99 / 0,81	22,7	5	4	30
	Проходка нижнего уступа								
	Прием, сдача смены						5	0	10
	Бурение шпуров установкой СБУ-2м	шпм	114	Е36-1-45	0,11	12,5	3	3	10
	Заряжание шпуров	шт.	57				3	0	55
	Взрывание и проветривание							0	30
	Приведение забоя в безопасное состояние						5	0	10
	Уборка горной массы:	м³	38,3						
	Погрузка горной массы машиной 2ПНБ-2	м³	35,4	Е36-1-50	0,44	15,6	5	2	20
	ручная зачистка обратного свода	м³	2,9	Е36-1-110	2,8	8,1	5	1	10
	Укладка бетона в обратный свод	м³	3,24	Е36-1-70	2,1	6,8	4	1	20
	Устройство временного рельсового пути	м	2	Е36-1-121	0,69	1,38	2	0	40
	Наращивание вентиляционных труб	м	5	Е36-1-95	0,057	0,285	2	0	10
	Возведение 3х звеньевой крепи из двутавра № 27	рам	3	НиС-15 §34	18,75	56,25	5	9	45
	Прочие работы						2+1	3	40
	Бетонирование свода нижнего уступа								
	Установка металлической опалубки свода	м²	8,9	Е36-1-69	0,52	4,64	4	1	05
	Бетонирование свода	м³	3,84	Е36-1-71	1,4	5,36	4	1	20
	Снятие опалубки	м²	8,9	Е36-1-69	0,19	1,69	4	0	20
	Прием, сдача смены						4	0	10
*	Снятие временного и устройство пост. пути	м/м	42,2/42,2	Е36-1-122 / Е36-1-121, т.3	0,16 / 2,7	6,75 / 114	5	24	00
*	Бетонирование пола	м³	18	Е36-1-70	1,5	27	4	6	45
*	Бетонирование водоотливной канавки	м	42,5	Е36-1-118	0,81	34,4	4	8	30
*	Бетонирование фундамента под оборудование	м³	30,6	Е36-1-70	1,8	55	4	13	45



Примечание: * Время по графику приведено на полные проектные объемы

График организации работ

Наименование процессов	Объем работ: Ед. изм.	Объем работ: К-во	Обоснование: § сборника	Обоснование: Норма	Трудозатраты, чел.-час	Кол-во рабочих, чел.	Время по графику: час.	Время по графику: мин
Проходка ниши (пик 3-4)								
Бурение шпуров перфоратором	шпм	26,36	Е36-1-42	0,25	6,6	4	1	15
Заряжание шпуров	шт	18				3	0	15
Взрывание шпуров и проветривание забоя							0	20
Приведение забоя в безопасное состояние						4	0	10
Уборка горной массы	м³	6,0	Е36-1-50	0,44	2,64	4	0	15
Установка временной крепи	рам	2,0	Е36-1-61	2,2	4,4	4	0	45
Бетонирование ниши (пик. 3-4)								
Установка деревянной опалубки стен	м²	8,36	Е36-1-69	0,45	3,76	4	0	55
Бетонирование стен	м³	3,5	Е36-1-70	2,3	8,05	4	2	00
Установка опалубки плоскобалочного перекр.	м²	2,4	36-1-69	0,68	1,63	4	0	20
Бетонирование плоскобалочного перекрытия	м³	0,9	36-1-70	4,3	3,87	4	0	55
Бетонирование пола	м³	0,3	36-1-70	1,5	0,45	4	0	10
Проходка водозаборного колодца								
Бурение шпуров перфоратором	шпм	63,1	Е36-1-2	0,17	10,7	5	1	20
Заряжание шпуров	шт.	30				3	0	50
Взрывание и проветривание забоя							0	30
Приведение забоя в безопасное состояние						5	0	10
Уборка горной массы грейфером КС-3	м³	18,1	Е36-1-6	0,91	16,5	4	3	10
Установка временной крепи из металлосетки	м²	15,1	КУС-15 5,40	0,313	4,72	5	0	30
Установка штанговой крепи	шт	15	Е36-1-86	0,5	7,5	5	1	00
Прочие работы						1	3	30
Бетонирование водозаборного колодца								
Установка кружал и деревянной опалубки стен	м²	26,4	Е36-1-69	0,45	11,9	4	2	50
Бетонирование стен колодца	м³	9,46	Е36-1-71	1,4	13,2	1	3	10

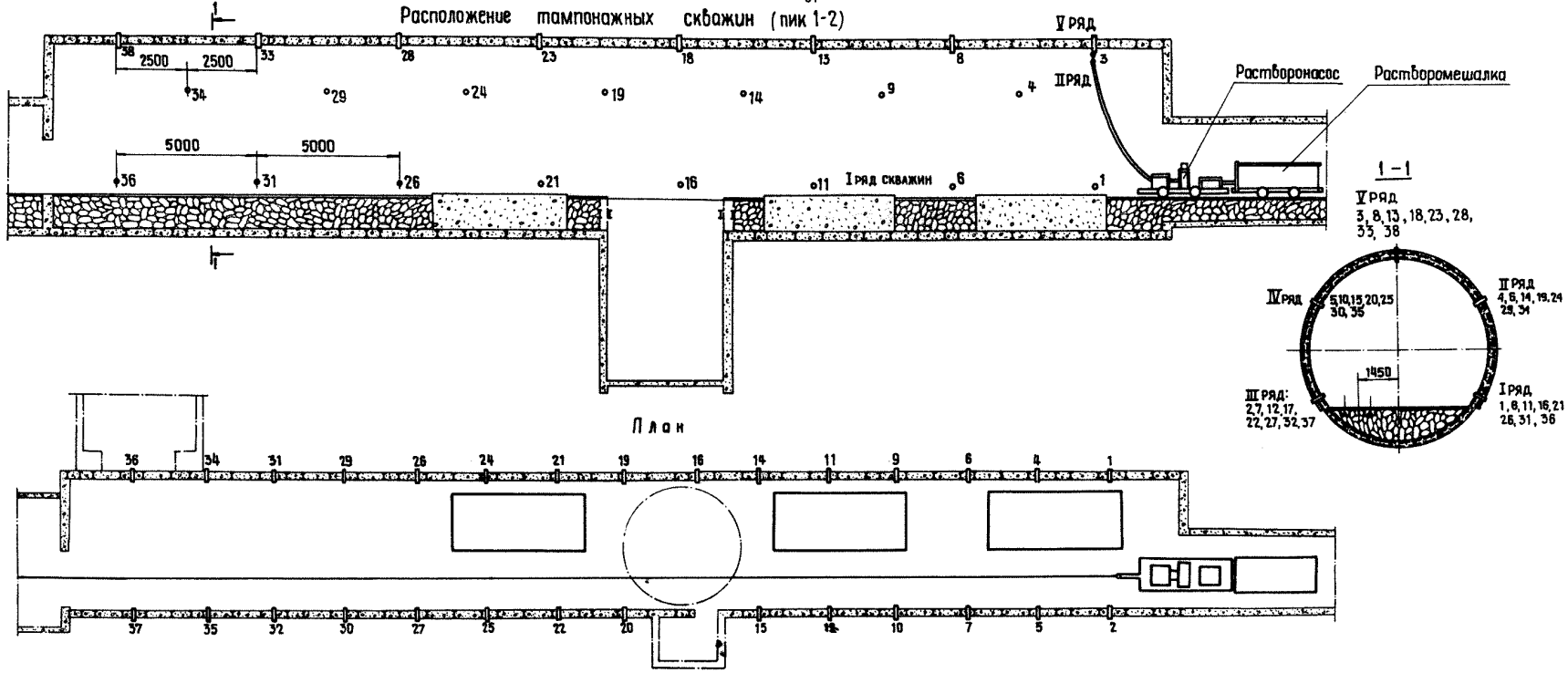
Смены: I (7 8 9 10 11 12), II (13 14 15 16 17 18), III (19 20 21 22 23 24), IV (1 2 3 4 5 6)

График организации тампонажных работ

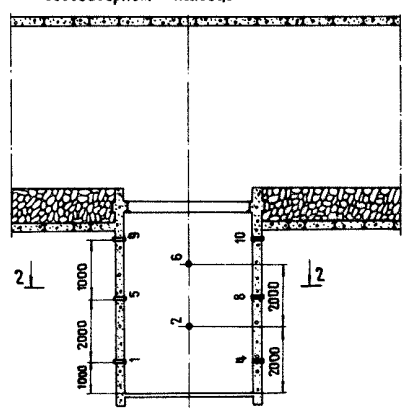
Наименование работ	Объем работ: Ед. изм.	Объем работ: К-во	По сборнику норм: §§	По сборнику норм: Норма времени	Трудозатраты, чел.-час	Кол-во рабочих, чел.	Время по графику: сут.
Тампонаж закрепного пространства (пик. 1-2; 3-4, водозаборный колодец)							
Установка кондукторов	шт.	47	36-1-6	0,6	28,2	4	0,29
Тампонаж закрепного пространства	м³	309	36-1-10	3,6	1112	4	11,59

Сутки: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Расположение тампонажных скважин (пик 1-2)



Расположение тампонажных скважин в водозаборном колодце

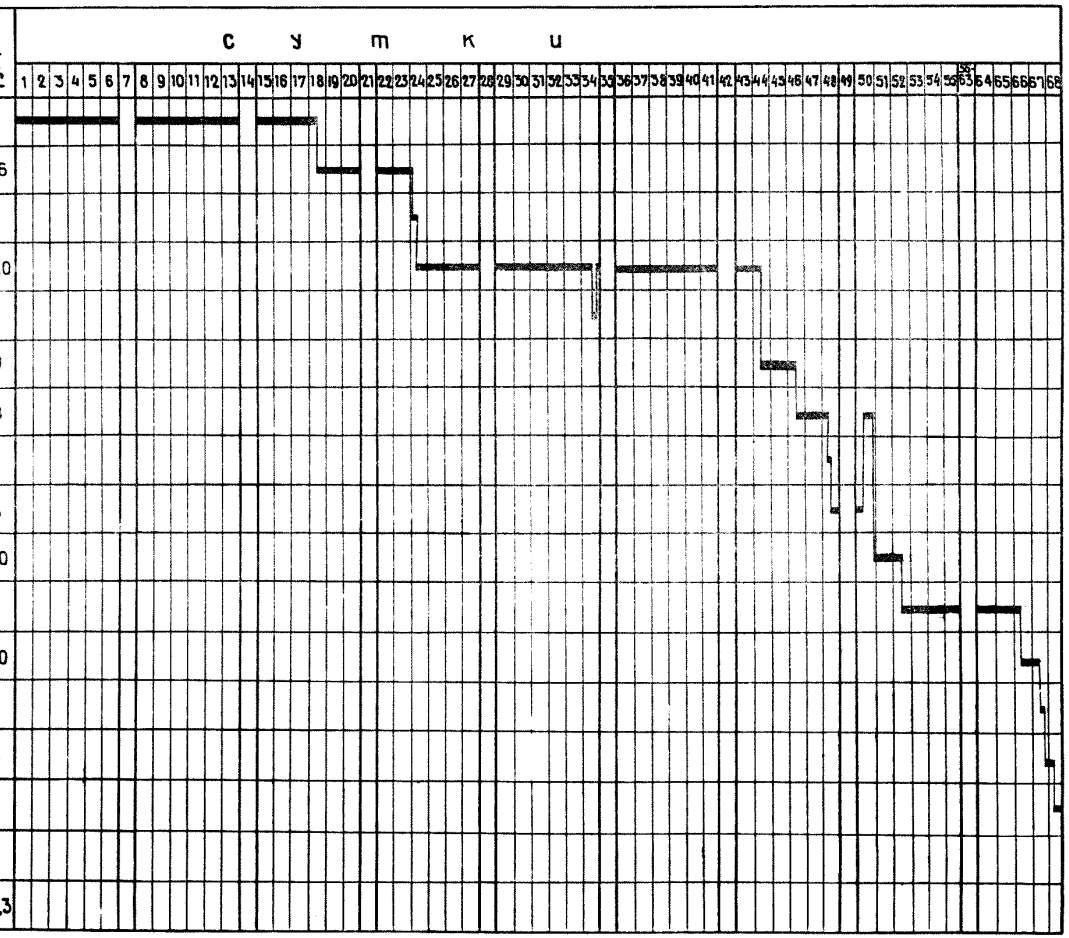


Основные показатели тампонажных работ

N п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество	
			Пикеты 1-2	Водозаборный колодец
1	Количество скважин в сечении	шт	5	4
2	Количество скважин в ряду	шт	8-7	3÷2
3	Общее количество скважин	шт	37	10
4	Общая длина скважин	м	15,2	4
5	Количество тампонажного раствора	м³	286	23

Сводный календарный график проведения насосной камеры

Наименование работ	Объем работ		Скорость в сутки в м/сутки	Продолжительность в сутках	Затраты труда, чел-см
	Ед. изм.	Кол-во			
Проходка верхнего уступа насосной камеры (пик. 1-2)	м	41,05	2,67	15,5	310
Бетонирование верхнего уступа насосной камеры (пик. 1-2)	м	40,45	8,72	4,6	73,6
Снятие временного рельсового пути, демонтаж СР-70м (верхний уступ)	м комплект	42,2 1	–	0,2	4,0
Проходка нижнего уступа насосной камеры (пик 1-2)	м	41,05	2,4	17,3	346,0
Проходка ниши (пик. 3-4)	м	1,15	–	0,1	2,0
Проходка водозаборного колодца	м	6,2	3,2	1,9	38,0
Бетонирование свода нижнего уступа насосной камеры	м	40,45	17,5	2,3	36,8
Бетонирование ниши (пик. 3-4)	м³	3,8	–	0,2	3,2
Бетонирование водозаборного колодца	м	8,7	–	0,8	12,8
Установка консолей под крановые пути и кронштейнов под трубы	т	13,95	–	1,6	32,0
Тампонаж закрепного пространства (пик. 1-2; водозаборный колодец)	м³	309	–	11,9	190,1
Снятие временного и устройство постоянного рельсового пути (нижний уступ)	м	42,2	–	1,0	20,0
Бетонирование пола и каналов для прокладки электрокабелей (пик 1-2)	м³	19,1	–	0,3	4,8
Бетонирование канавки и снятие опалубки	м	42,3	–	0,4	6,4
Бетонирование фундаментов под оборудование.	м³	30,6	–	0,6	9,6
итого:				587	1089,3



Основные технико-экономические показатели

Наименование	Ед. изм.	Количество			
		Всего	в том числе		
			Пикеты 1-2	Забой с погрузкой породы	Ниша
Скорость проведения	м³/чел.	5#2	535	654	341
Подвигание забоя за цикл	м	-	2	1	1,15
Продолжительность проведения	дн.	58,7	54,8	3,6	0,3
Число проходчиков в смену	чел.	-	5/4	5/4	4/4
Производительность труда	м³/чел-см	1,14	1,12	1,41	0,67
Выполнение норм выработки	%	103	101	102	106

Характеристика выработки

Наименование	Ед. изм.	Кол-во			
		Всего	в том числе		
			Пикеты 1-2	Забой с погрузкой породы	Ниша
Объем в свету	м³	1242	1146	92	4
Объем в проходке	м³	1890	1572	112	6
Длина	м	-	40,45	6,7	1,2
Коэффициент крепости пород	f	-	4-6	4-6	4-6
Постоянная крепь	-	-	металлическая	бетон	из тех же материалов, что и пикеты 1-2
Расстояние между рамами	м	-	0,5; 0,67; 0,85; 1,0	-	0,65
Толщина стен	мм	-	300	300	250
Толщина свода и обратного свода	мм	-	300/270	-	-
Временная крепь			металлическая	анкерная	из тех же материалов, что и пикеты 1-2

Основное оборудование

Наименование	Ед. изм.	К-во
Породопогрузочная машина 2ПНБ-2	шт.	1
Бурильная установка СБУ-2м	шт.	1
Перфораторы ПП63В	шт.	5
Грейфер КС-3	шт.	1
Тельфер Q=5т	шт.	1
Скребковый конвейер 1СР-70м	шт	1
Отбойные молотки МО-6ПМ	шт	2
Электровоз 5АРВ-2	шт	1
Вагонетки ВГ-3,3	шт	по расчету
Лебедка ЛПТ-4	шт	1
Бетоноукладочный комплекс БУК-3	шт	1
Насос НГР-250/50	шт	1
Растворомешалка	шт	1
Аппаратура контроля метана АТЗ-1	шт	1
Аппаратура „Азот"	шт	1

Основные материалы

Наименование	Ед. изм.	Количество			
		Всего	в том числе		
			Пикеты 1-2	Забой с погрузкой породы	Ниша
Рамы из двутавра 27	т	49,22	49,22	-	
Отдельные металлические элементы	т	28,25	13,93	14,82	0,48
Бетон М150	м³	341,3	309	29,2	4,1
Бетон М50	м³	20,1	18	1,4	0,7
Тампонажный раствор	м³	309	286	23	-
Решетчатая затяжка	м²	635	635	-	-
Анкерная крепь	комп.	90	-	90	-
Взрывчатые материалы	кг	2079	1900	161	18
Средства взрывания: электровет. ЭДКЗ-ОИ	шт.	276	247	25	4
Средства взрывания: электродетонаторы - ЭДКЗ-П	шт.	2400	2100	286	14
Пилолес	м³	4,5	-	4	0,5
Трубы вентиляции	м	40	40	-	-

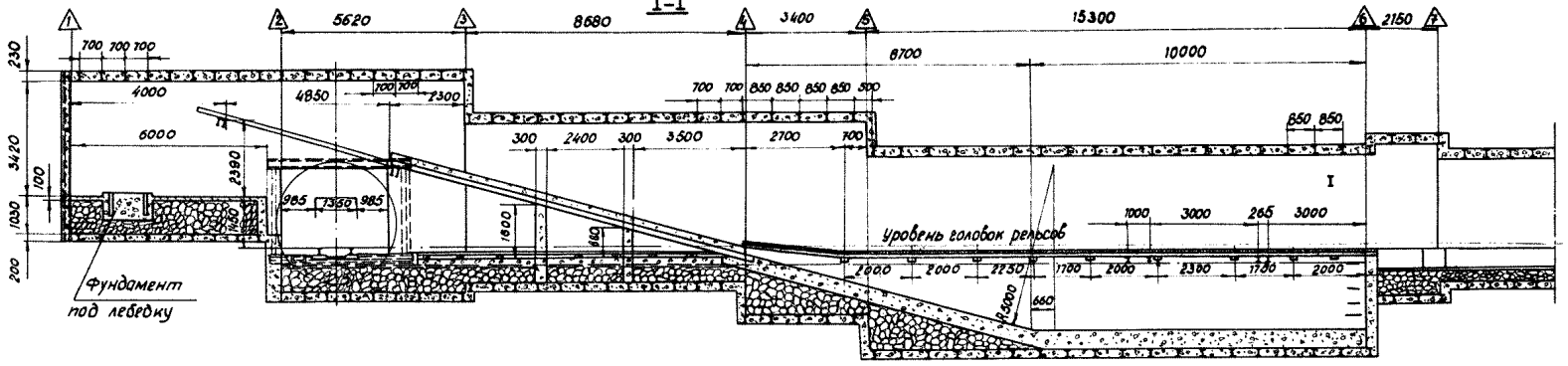
Состав бригады

Наименование	Количество					
	Насосная (пикеты 1-2)		Вибозаборный колодец		Ниша	
	в смену	в сутки	в смену	в сутки	в смену	в сутки
Проходка						
Проходчик VI разряда	1	4	1	4	1	-
Проходчик V разряда	4	16	4	16	3	-
итого проходчиков.	5	20	5	20	4	-
Бетонирование						
Проходчик VI разряда	1	4	1	4	1	-
Проходчик V разряда	3	12	3	12	3	-
итого проходчиков	4	16	4	16	4	-
Тампонаж закрепного пространства						
Проходчик VI разряда	1	4	1	2	-	-
Проходчик V разряда	3	12	3	6	-	-
итого проходчиков	4	16	4	8	-	-

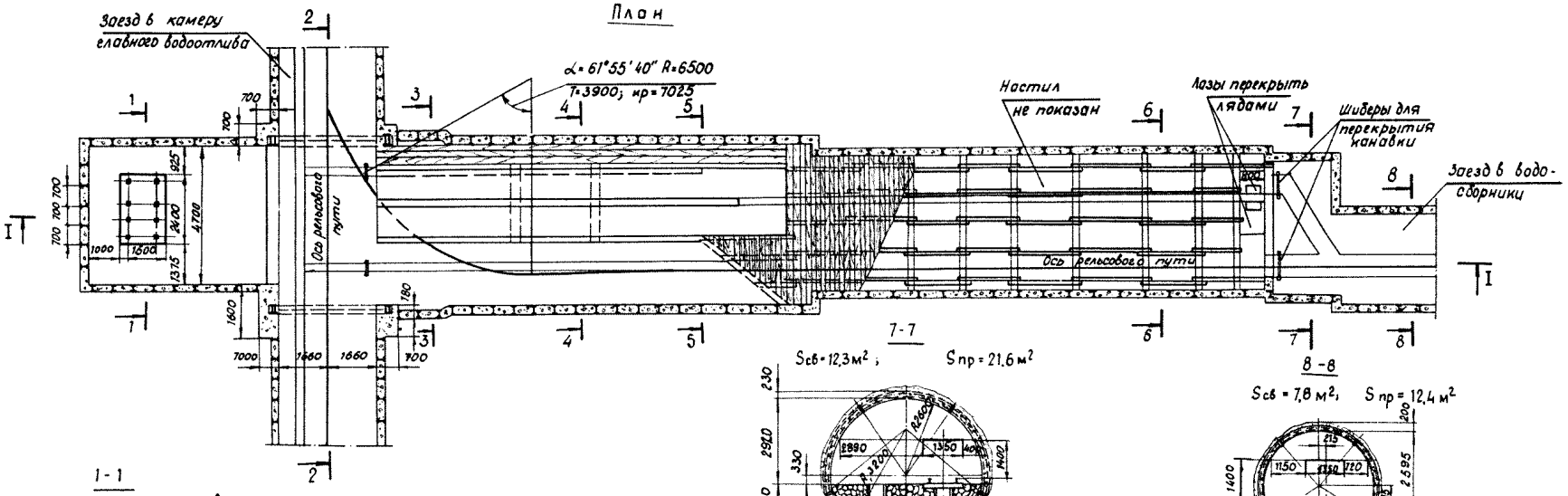
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ПРОВЕДЕНИЯ ОСВЕТЛЯЮЩЕГО РЕЗЕРВУАРА

Осветляющий резервуар

I-I



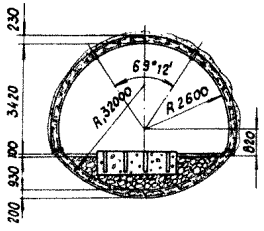
План



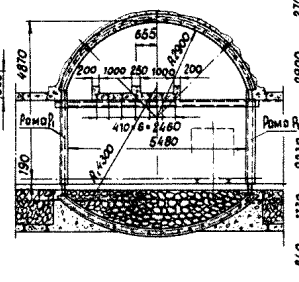
1-1

$S_{св} = 13{,}8\ м^2$ $S_{пр} = 21{,}6\ м^2$

1,43 рамы на 1 п. м

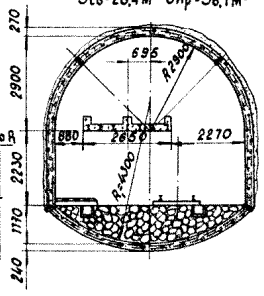


2-2



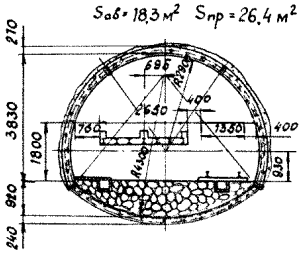
3-3

$S_{св} = 26{,}4\ м^2$ $S_{пр} = 36{,}1\ м^2$



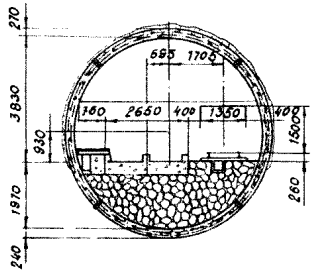
4-4

$S_{св} = 18{,}3\ м^2$ $S_{пр} = 26{,}4\ м^2$



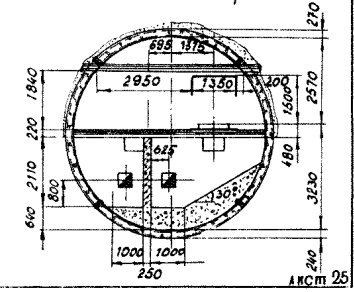
5-5

$S_{св} = 18{,}6\ м^2$; $S_{пр} = 31{,}3\ м^2$



6-6

$S_{св} = 23{,}4\ м^2$; $S_{пр} = 31{,}3\ м^2$

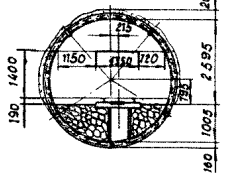


7-7

$S_{св} = 12{,}3\ м^2$, $S_{пр} = 21{,}6\ м^2$

8-8

$S_{св} = 7{,}8\ м^2$; $S_{пр} = 12{,}4\ м^2$



Сопряжение осветляющего резервуара

Схема расположения шпуров (этап I)

$S_{пр.} = 10{,}8\ м^2$

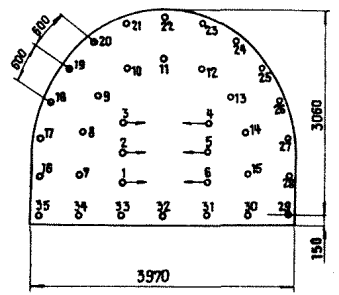
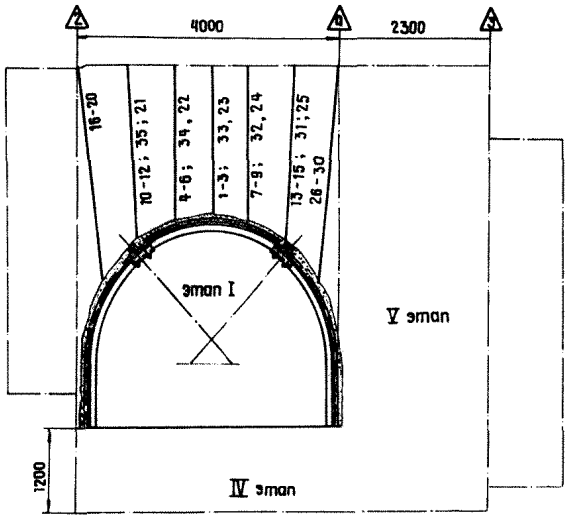
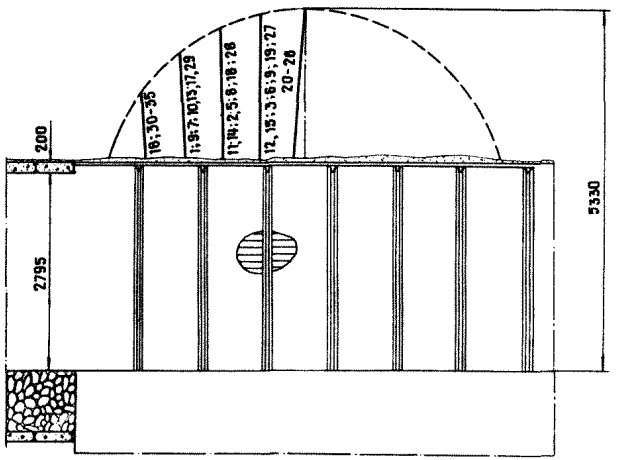
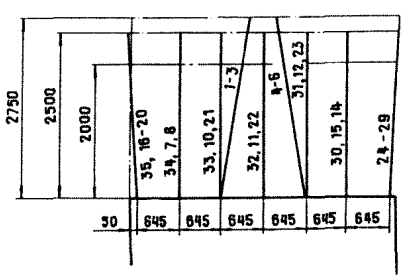


Схема расположения шпуров (этапы II, III)







Данные о шпурах и зарядах

N, N шпуров	Кол-во шпуров, штук	Длина шпуров, м	Величина заряда в шпуре, кг	Длина забойки, м	Коэф-т заполнения шпуров	Степень замедления, м сек	Очередность взрывания
этап I							
1-6	6	2,75	1,25	1,685	0,39	0	I
7-15	9	2,5	1,0	1,648	0,34	25	II
16-28	13	2,5	1,0	1,648	0,34	50	III
29-35	7	2,5	1,0	1,648	0,34	75	IV
Итого	35	89	36,5				
этапы II, III							
1		1,8	0,75	1,161	0,35		
2		2,0	0,75	1,361	0,32		
3,8		2,25	0,75	1,611	0,28	0	I
4,7	9	1,9	0,75	1,261	0,34		
5		2,05	0,75	1,411	0,31		
6,9		2,5	1,0	1,648	0,34		
10,13		2,2	0,75	1,561	0,29		
11,14	6	2,6	1,0	1,748	0,33	25	II
12,15		2,75	1,25	1,685	0,39		
16, 30-35		2,0	0,75	1,361	0,32		
17,29		2,75	1,25	1,685	0,39		
18,28	20	3,1	1,25	2,035	0,34	50	III
19,27		3,3	1,5	2,022	0,39		
20-26		3,5	1,5	2,222	0,37		
Итого	35	91,05	37				

Показатели по буро-взрывным работам

Наименование	Ед. изм.	Количество	
		этап I	этапы II, III
Расход ВВ (Угленит 3-6, АП-5ЖВ) на цикл	кг	36,5	37
Расход ВВ на 1м	кг	18,25	12,3
к. и. ш.	-	0,8	0,8
Удельный расход ВВ	$кг/м^3$	1,69	1,14
Расход электродетонаторов ЭДКЗП на цикл.	шт	6	9
Расход электродетонаторов ЭДКЗ-П на цикл	шт	29	26
Выход горной массы за цикл	$м^3$	21,6	32,3

Схема расположения шпуров (этап V)

$S_{пр.} = 36{,}1\ м^2$

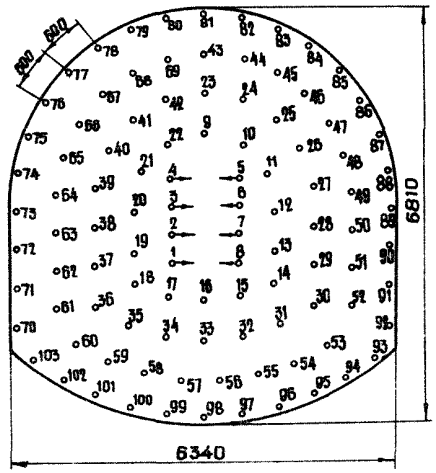
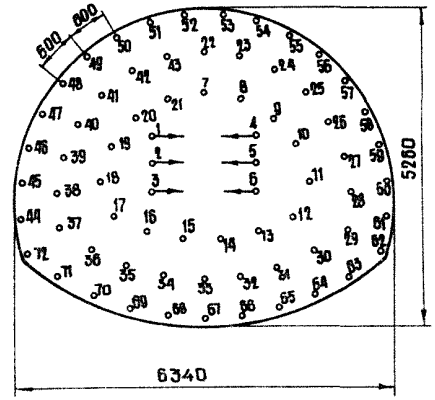
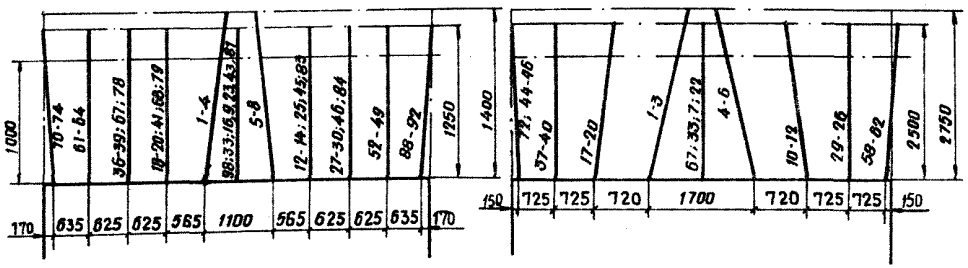


Схема расположения шпуров (пик. 3-4)

$S_{пр.} = 28{,}4\ м^2$





Данные о шпурах и зарядах

N, N шпуров	Кол-во шпуров шт.	длина шпура м	величин. заряда в шпуре кг	длина забойки м	коэф-т заполн. шпуров	степень заполн.	очеред. взрывания
этап V							
1-8	8	1,4	0,75	0,781	0,51	0	I
9-22	14	1,25	0,5	0,824	0,34	15	II
23-42	20	1,25	0,5	0,824	0,34	30	III
43-69	27	1,25	0,25	1,037	0,17	45	IV
70-92	23	1,25	0,4	0,91	0,27	60	V
93-103	11	1,25	0,4	0,91	0,27	75	VI
итого:	103	129,95	43,35				
этап IV							
1-8	8	1,65	0,5	1,224	0,28	0	I
9-21	13	1,5	0,5	1,074	0,28	25	II
22-38	17	1,5	0,5	1,074	0,28	50	III
39-60	22	1,5	0,5	1,074	0,28	75	IV
итого:	60	91,2	30				
осветляющий резервуар (пик. 3-4)							
1-6	6	2,75	1,25	1,685	0,39	0	I
7-21	15	2,5	1,0	1,648	0,34	25	II
22-43	22	2,5	0,75	1,861	0,26	50	III
44-61	18	2,5	1,00	1,65	0,34	75	IV
62-72	11	2,5	1,00	1,65	0,34	100	V
итого:	72	181,5	68,0				
Осветляющий резервуар (пик. 4-5) - верхний сл.							
1-6	6	2,75	1,25	1,685	0,39	0	I
7-15	9	2,5	1,0	1,648	0,34	25	II
16-28	13	2,5	1,0	1,648	0,34	50	III
29-45	17	2,5	0,75	1,861	0,26	75	IV
46-54	9	2,5	0,75	1,861	0,26	100	V
итого:	54	136,5	49				
Камера лебедки (пик. 1-2) Осветляющий резервуар (пик. 6-7)							
1-6	6	2,75	1,0	1,898	0,31	0	I
7-18	12	2,5	0,75	1,861	0,26	25	II
19-36	18	2,5	0,75	1,861	0,26	50	III
37-51	15	2,5	0,75	1,861	0,26	75	IV
52-62	11	2,5	0,75	1,861	0,26	100	V
итого:	62	156,5					

Показатели по буровзрывным работам

Наименование	количество				
	этап V	этап IV	осветляющий резервуар (пик. 3-4)	осветл. резерв. (пик. 4-5).	камера лебедки (пик. 1-2) осв. рез. (пик. 6-7)
Расход ВВ (Угленит Э-6, АП-5ЖВ) на цикл	43,35	30	68,0	49	48
Расход ВВ на 1 м	43,35	25	94,0	24,5	24
удельный расход ВВ	1,20	1,14	1,29	1,14	1,12
К. И. Ш.	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Расход электродетон. ЭДКЗ-ОП на цикл	8	8	6	6	6
Расход электродет. ЭДКЗ-П на цикл	–	52	66	48	56
Расход электродет. ЭДКЗ-ПМ-15 на цикл	95	–	–	–	–
Выход горной массы за цикл	36,1	26,4	52,8	42,8	43,2

Схема расположения шпуров
Осветляющий резервуар - верхний слой (пик. 5-6)

$S_{пр.} = 15 м^2$

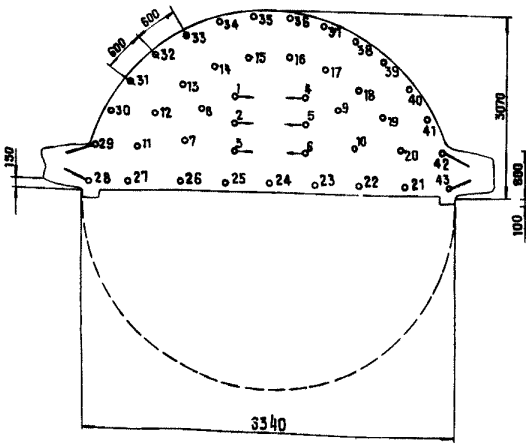
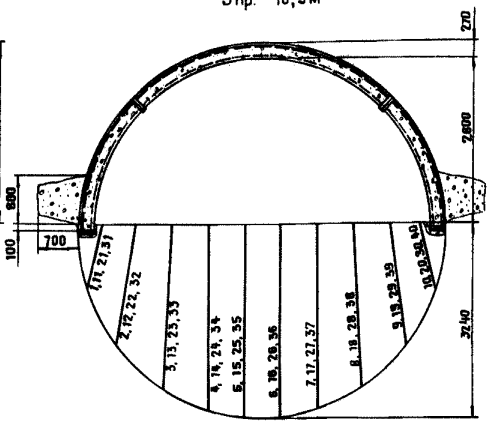


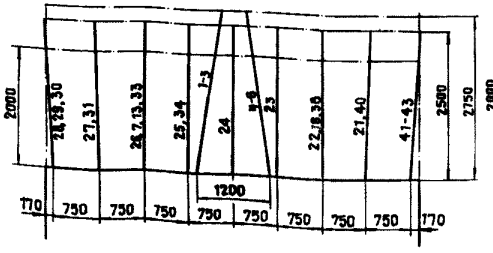
Схема расположения шпуров
Осветляющий резервуар - нижний слой (пик 5-6)

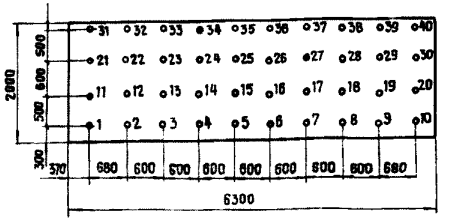
$S_{пр.} = 16,3 м^2$



Данные о шпурах и зарядах

N, N шпуров	Кол-во шпуров, шт.	Длина шпуров, м	Величина заряда, кг	Длина забойки, м	Коэф-т заполнения шпуров	Степень замедления, м сек	Очередность взрывания
		Верхний слой - (пик. 5-6)					
1-6	6	2,75	1,25	1,685	0,39	0	I
7-10	4	2,5	1,0	1,648	0,34	25	II
11-20	10	2,5	1,0	1,648	0,34	50	III
21-27	7	2,5	1,0	1,648	0,34	75	IV
28-43	16	2,5	1,0	1,648	0,34	100	V
Итого	43	109	44,5				
		Нижний слой - (пик 5-6)					
1,10	10	1,5	0,75	0,861	0,43	0	I
2,9		2,3	1,0	1,448	0,37		
3,8		2,9	1,25	1,835	0,37		
4,7		3,2	1,25	2,135	0,33		
5,6		3,3	1,25	2,235	0,32		
11,20	10	1,5	0,75	0,861	0,43	25	II
12,19		2,3	1,0	1,448	0,37		
13,18		2,9	1,25	1,835	0,37		
14,17		3,2	1,25	2,135	0,33		
15,16		3,3	1,25	2,235	0,32		
21,30	10	1,5	0,75	0,861	0,43	50	III
22,29		2,3	1,0	1,448	0,37		
23,28		2,9	1,25	1,835	0,37		
24,27		3,2	1,25	2,135	0,33		
25,26		3,3	1,25	2,235	0,32		
31,40	10	1,5	0,75	0,861	0,43	75	IV
32,39		2,3	1,0	1,448	0,37		
33,36		2,9	1,25	1,835	0,37		
34,37		3,2	1,25	2,135	0,33		
35,36		3,3	1,25	2,235	0,32		
Итого		105,8	44				

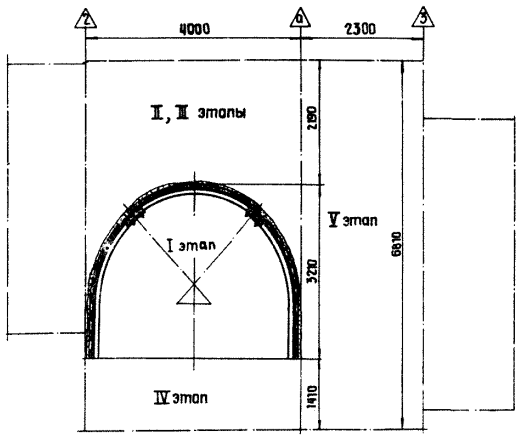




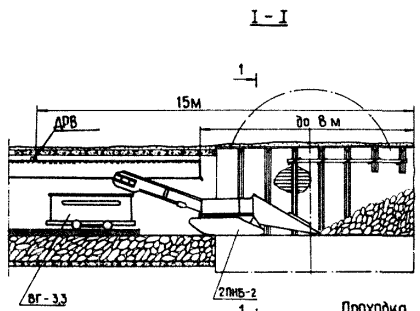
Показатели по буро-взрывным работам

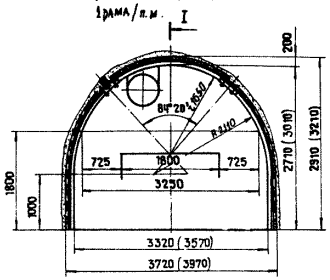
Наименование	Ед. изм.	Количество	
		Верхний слой (пик. 5-6)	Нижний слой (пик.5-6)
Расход ВВ (Угленит Э-6, АП-5ЖВ) на цикл	кг	44,5	44
Расход ВВ на 1 м	кг	22,3	22
Удельный расход ВВ	кг/м³	1,48	1,35
К. и. ш.	-	0,8	1,0
Расход электродетонаторов ЭДКЗ-ОП на цикл	шт	6	10
Расход электродетонаторов ЭДКЗ-П на цикл	шт	37	30
Выход горной массы за цикл	м³	30	32,6

Очередность проведения сопряжения осветляющего резервуара (пик 2-а-3)

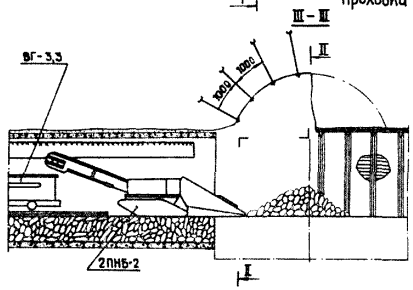


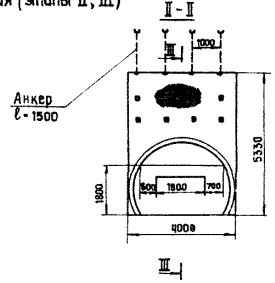
Проходка передовой выработки (I этап)



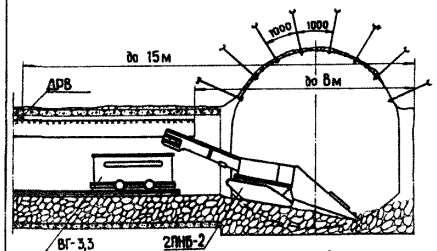


Проходка сопряжения (этапы II, III)

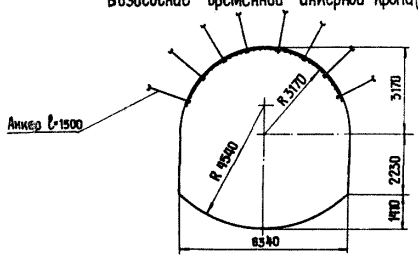




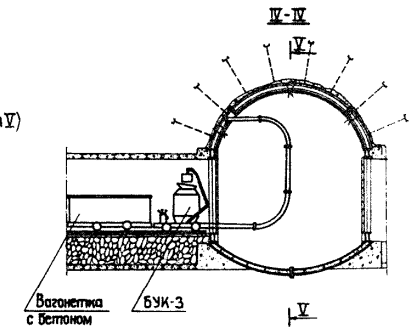
Проходка сопряжения (этапы IV-V)

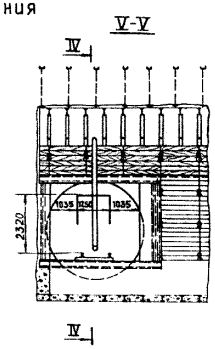


Возведение временной анкерной крепи (этап V)

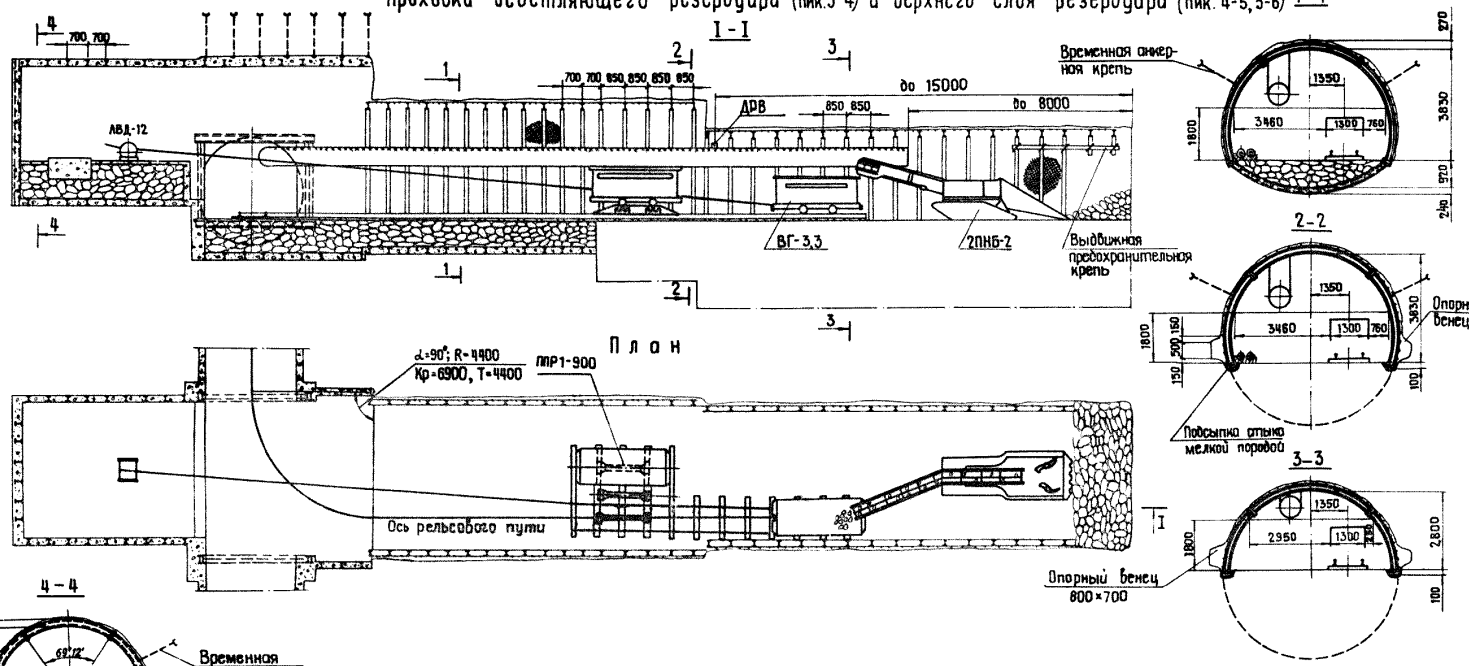


Бетонирование сопряжения



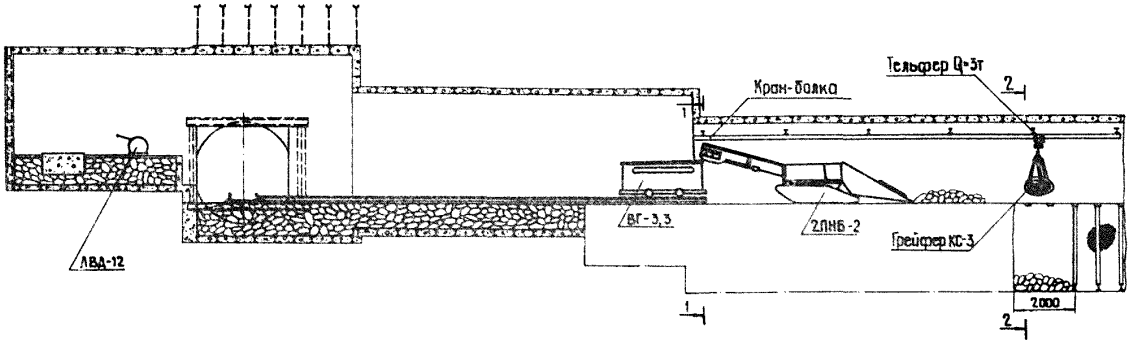


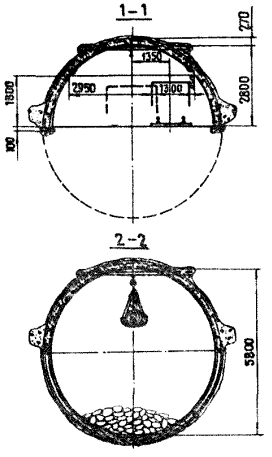
Проходка осветляющего резервуара (пик.3-4) и верхнего слоя резервуара (пик. 4-5, 5-6)



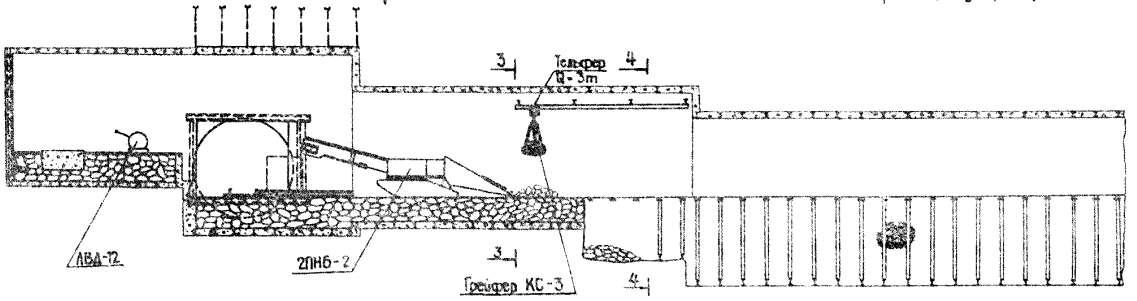
Примечание: при проходке выработок резервуара (сеч. 1-1; 2-2; 4-4) предусматривается выдвижная предохранительная крепь в сочетании с анкерной.

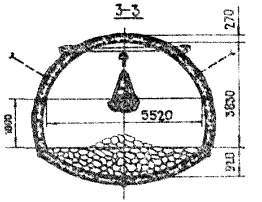
Проходка нижнего слоя осветляющего резервуара (пик. 5-6)



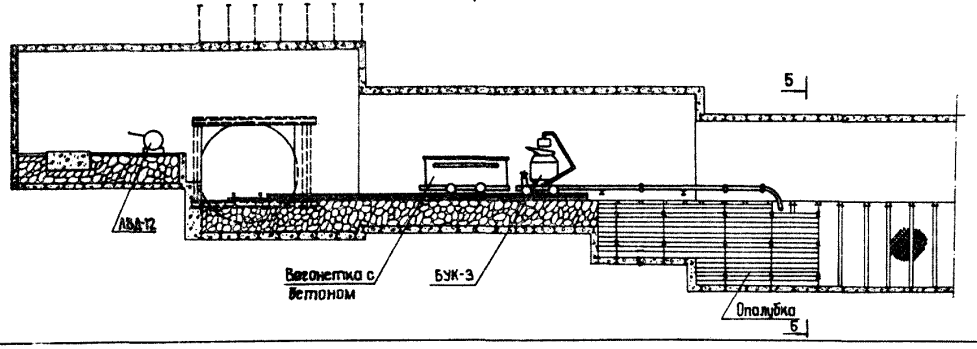


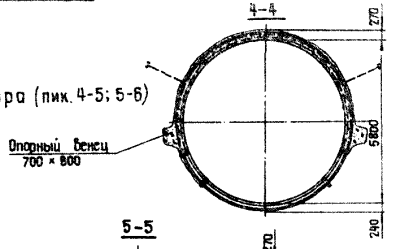
Проходка нижнего слоя осветляющего резервуара (пик. 4-5)





Бетонирование нижнего слоя осветляющего резервуара (пик. 4-5; 5-6)





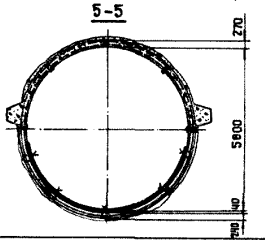
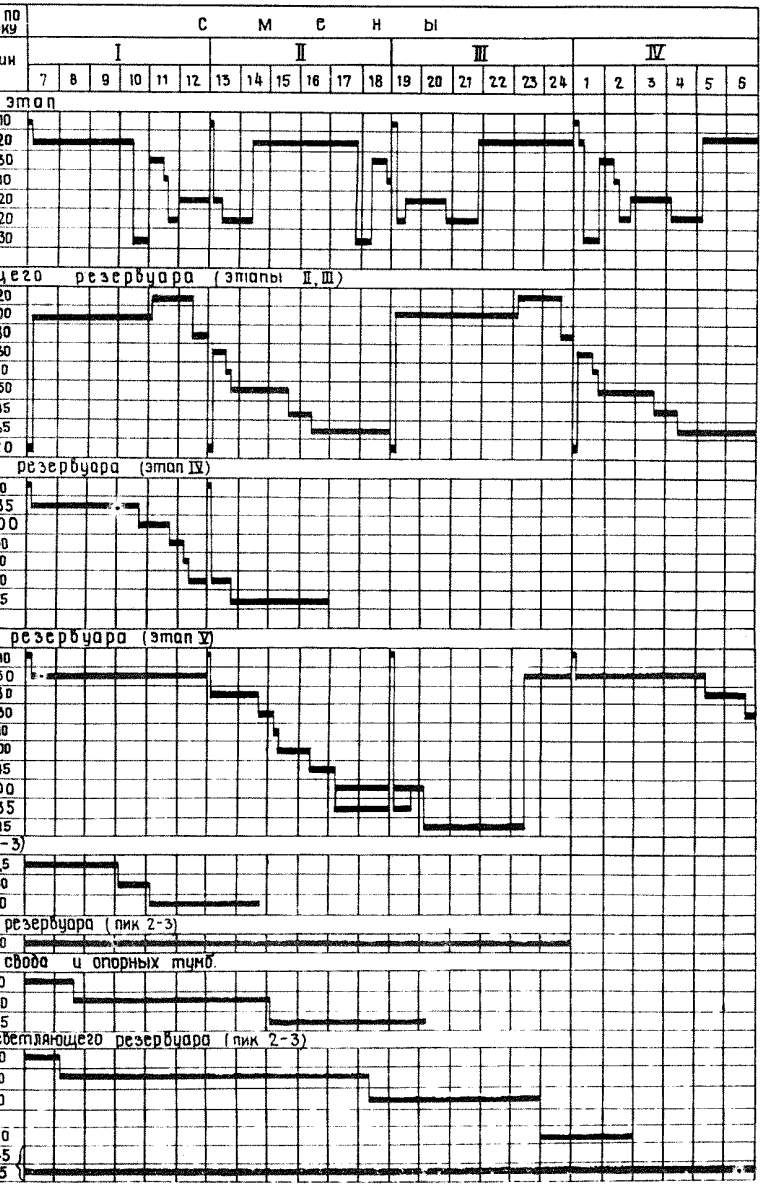


График организации работ

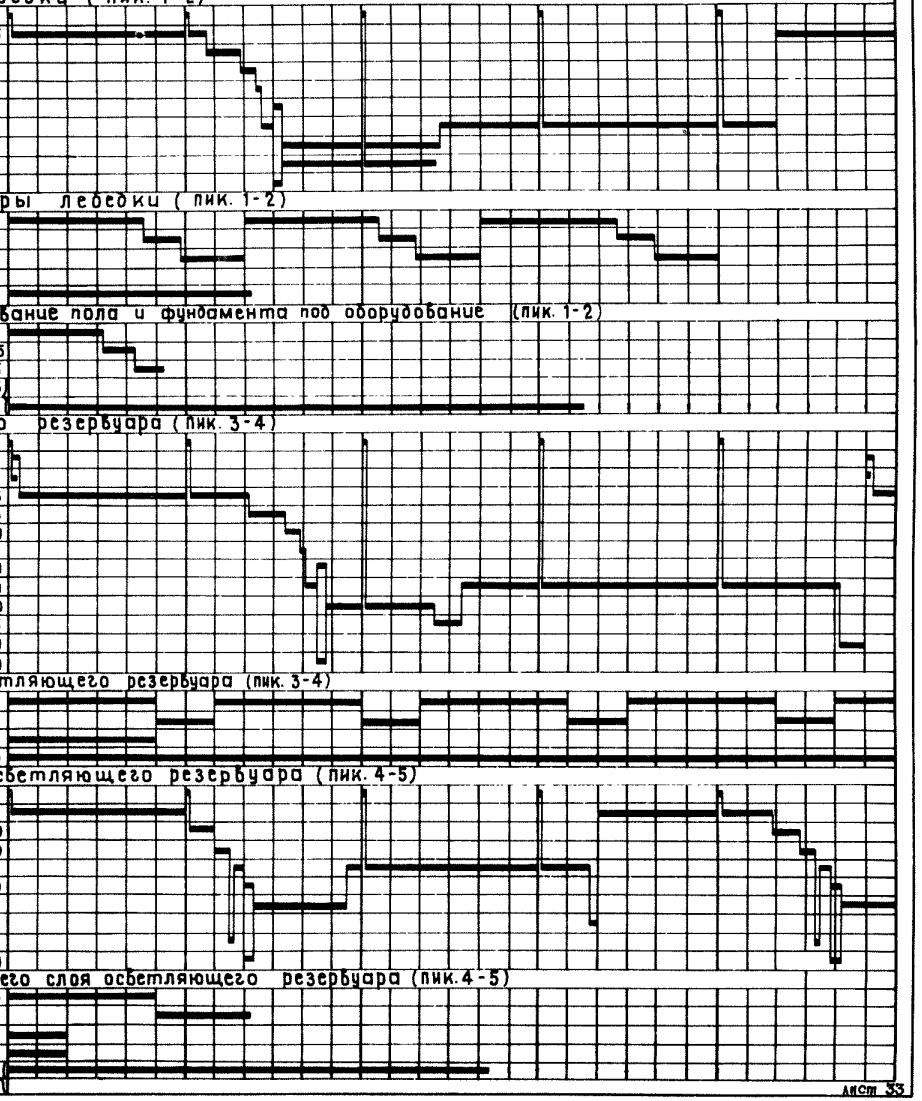
Наименование процессов	Объем работ на цикл		Обоснование		Трудозатраты чел-час	Кол-во, чел.	Время по графику	
	ед. изм.	К-во	§§ сборника	норма			час	мин
Проходка переборной выработки - I этап								
Прием, сдача смены						5	0	10
Бурение шпуров	шпм	89	Е36-1-42	0,23	20,5	5	3	20
Взрывание и проветривание	–	–	–	–	–	–	0	30
Приведение забоя в безопасное состояние	–	–	–	–	–	5	0	10
Погрузка горной массы 2ПНБ-2 в вагонетку	м³	21,6	Е36-1-50	0,44	9,5	5	1	20
Возведение арочной крепи из СВП	рам	2	Е36-1-65	4,9×0,8=3,92	7,84	5	1	20
Заряжание шпуров	шт	35	–	–	–	3	0	30
Прочие работы								
Проходка сопряжения осветляющего резервуара (этапы II, III)								
Снятие временной стальной крепи	рам	3	Е36-1-65	2,45	7,35	5	1	20
Бурение шпуров	шпм	91,05	Е36-1-107	0,25	22,8	5	4	00
Заряжание шпуров	шт	35	–	–	–	3	0	30
Взрывание и проветривание	–	–	–	–	–	–	0	50
Приведение забоя в безопасное состояние	–	–	–	–	–	5	0	10
Установка анкеров	шт	20	Е36-1-66	0,5	10	5	1	50
Затяжка кровли металлической сеткой	м²	16	Е36-1-63	0,29	4,64	5	0	45
Погрузка породы 2ПНБ-2 в вагонетку	м³	32,3	Е36-1-50	0,44	14,11	5	2	35
Прием, сдача смены							0	10
Проходка сопряжения осветляющего резервуара (этап IV)								
Прием, сдача смены						5	0	10
Бурение шпуров	шпм	91,2	Е36-1-107	0,25	22,8	5	3	35
Заряжание шпуров	шт	60	–			3	1	00
Взрывание и проветривание	–	–	–			–	0	30
Приведение забоя в безопасное состояние	–	–	–			5	0	10
Уборка породы 2ПНБ-2 в вагонетку	м³	19,8	Е36-1-50	0,44	8,7	5	1	10
Ручная погрузка породы в вагонетку	м³	6,6	Е36-1-110	2,8	18,5	5	3	15
Прочие работы								
Проходка сопряжения осветляющего резервуара (этап V)								
Прием, сдача смены	–	–				5	0	10
Бурение шпуров	шпм	129,95	Е36-1-107	0,25	32,4	5	5	50
Заряжание шпуров	шт	103	–	–	–	3	1	30
Взрывание и проветривание	–		–	–	–	–	0	30
Приведение забоя в безопасное состояние	–		–	–	–	5	0	10
Установка анкеров	шт.	16	Е36-1-66	0,5	8	5	1	00
Затяжка кровли металлической сеткой	м²	18,4	Е36-1-63	0,29	5,33	5	0	45
Погрузка породы 2ПНБ-2 в вагонетку	м³	29,5	Е36-1-50	0,44	13	3+5	3	00
Перекидка породы	м³	5,1	Е36-1-113	1,35	6,9	2	2	35
Ручная погрузка породы	м³	6,6	Е36-1-110	2,8	18,5	5	3	15
Зачистка обратного свода (пик. 2-3)								
Перекидка породы	м³	11,7	Е36-1-113	1,35	15,8	5	3	05
Погрузка породы 2ПНБ-2 в вагонетку	м³	5,1	Е36-1-50	0,44	5,15	5	1	00
Ручная погрузка породы в вагонетку	м³	6,6	Е36-1-110	2,8	18,5	5	3	40
Возведение крепи сопряжения осветляющего резервуара (пик 2-3)								
* Установка 5ч звеньевой крепи из I 24	рам	2,96	§35, НИС-15	31,579	90,1	5	18	00
Бетонирование обратного свода и опорных тумб								
Установка деревянной опалубки опорных тумб	м²	15,1	Е36-1-69	0,43	6,8	4	1	40
Укладка бетонной смеси за опалубку тумб	м³	11,1	Е36-1-70	2,4	26,6	4	6	30
Укладка бетонной смеси обратного свода	м³	9,8	Е36-1-70	2,1	20,6	4	5	05
Бетонирование стен и свода сопряжения осветляющего резервуара (пик 2-3)								
Установка опалубки стен	м²	10,3	Е36-1-69	0,45	4,64	4	1	10
Установка опалубки свода	м²	51,1	Е36-1-69	0,8	40,88	4	10	10
Укладка бетонной смеси за опалубку	м³	16,3	Е36-1-71	1,4	22,8	4	5	40
Снятие опалубки сопряжения резервуара	м²	66,2	Е36-1-69	0,19	12,6	4	3	00
Установка кондукторов	шт.	5	Е36-1-66	0,6	3,0	4	–	45
Тампонаж закрепного пространства	м³	37	Е36-1-105	3,6	133,2	4	33	15



* Объем работ приведен на 2п.м. выработки

График организации работ

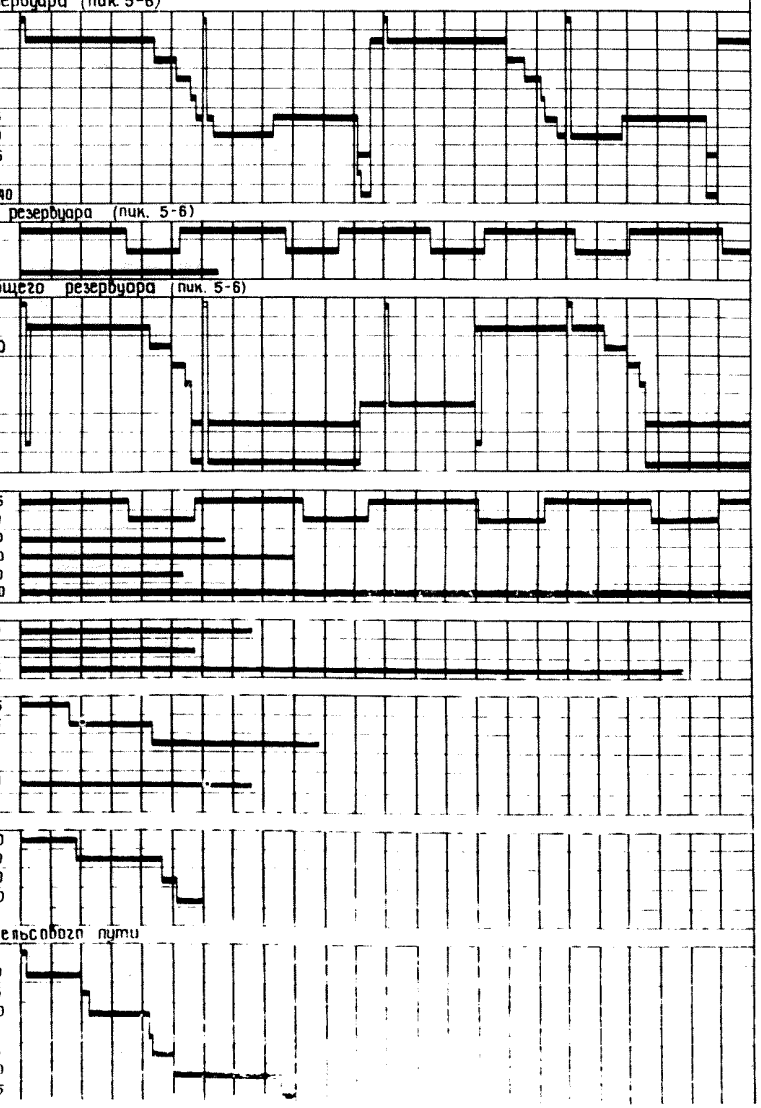
Наименование процессов	Объем работ на цикл		Обоснование		Трудозатраты, чел.-ч	Кол-во рабочих, чел.	Время по графику	
	Ед. изм.	К-во	§§ сборн.	Норма			час.	мин.
Проходка камеры лебедки (пик. 1-2)								
Прием, сдача смены	—	—	—	—	—	5	0	10
Бурение шпуров перфораторами	шпм	156,5	Е36-1-107	0,25	39,1	5	6	35
Заряжание шпуров	шт.	62	—	—	—	3	0	60
Взрывание и проветривание	—	—	—	—	—	—	0	30
Приведение забоя в безопасное состояние	—	—	—	—	—	5	0	10
Установка анкеров в кровлю	Анкер	4	Е36-1-66	0,5	2	4	0	20
Возведение 5-ч звеньевой крепи из I 24	рам	2,86	§35, нис-15	21,429	61	5	11	25
Погрузка породы 2ПНБ в сопряжении в вагонетку	м³	43,2	Е36-1-50	0,44	19	3÷5	5	10
Перекидка породы	м³	8	Е36-1-113	1,35	10,8	2	5	00
Прочие работы						1	0	20
Бетонирование камеры лебедки (пик. 1-2)								
Установка опалубки свода (2 п.м)	м²	23,42	Е36-1-69	0,8	18,7	4	4	35
Бетонирование обратного свода	м³	2,54	Е36-1-70	2,1	5,34	4	1	15
Бетонирование свода с помощью БУК-2	м³	6,36	Е36-1-71	1,4	8,9	4	2	10
Закладка обратного свода (пик. 1-2)	м³	14,9	Е36-1-110	2,8	41,6	5	8	15
Снятие опалубки, бетонирование пола и фундамента под оборудование (пик. 1-2)								
Снятие опалубки (пик. 1-2)	м²	70,26	Е36-1-69	0,19	13,4	4	3	15
Укладка бетонной смеси в фундамент	м³	2,5	Е36-1-70	1,8	4,5	4	1	05
Укладка бетонной смеси в пол	м³	2,5	Е36-1-70	1,5	3,75	4	0	55
Установка кондукторов	шт.	5,0	Е36-1-66	0,60	3,0	4	0	45
Тампонаж закрепного пространства (пик. 1-2)	м³	20,8	Е36-1-105	3,6	74,88	4	18	45
Проходка осветляющего резервуара (пик. 3-4)								
Прием, сдача смены	—	—	—	—	—	5	0	10
Настилка временного рельсового пути	м	2	Е36-1-121	0,69	1,38	3	0	15
Наращивание вентиляционных труб	м	5	Е36-1-95	0,057	0,285	2	0	10
Бурение шпуров перфораторами	шпм	181,5	Е36-1-107	0,25	45,4	5	7	35
Заряжание шпуров	шт.	72	—	—	—	3	1	15
Взрывание и проветривание	—	—	—	—	—		0	30
Приведение забоя в безопасное состояние	—	—	—	—	—	5	0	10
Установка анкеров в кровлю	Анкер	4	Е36-1-66	0,5	2,0	4	0	20
Возведение 5-ч звеньевой крепи из I 24	рам	2,86	§35, нис-15	24	68,5	5	12	50
Погрузка породы 2ПНБ-2 в вагонетку	м³	49,8	Е36-1-50	0,44	21,9	5	3	30
Ручная зачистка обратного свода	м³	3	Е36-1-110	2,8	8,4	5	0	55
Бетонирование обратного свода	м³	2,86	Е36-1-71	2,1	6	5	0	50
Прочие работы						1	0	20
Бетонирование свода осветляющего резервуара (пик. 3-4)								
Установка опалубки свода (2 п.м выр-ки)	м²	25	Е36-1-69	0,8	20	4	5	00
Укладка бетона с помощью БУК-3 (2м выр-ки)	м³	5,72	Е36-1-71	1,4	8	4	2	00
Снятие опалубки свода (8,88м выр-ки) пик. 3-4	м²	108,5	Е36-1-69	0,19	20,6	4	5	00
Тампонаж закрепного пространства (пик. 3-4)	м³	34,8	Е36-1-105	3,6	125,3	4	32	00
Проходка верхнего слоя осветляющего резервуара (пик. 4-5)								
Прием, сдача смены	—	—	—	—	—	5	0	10
Бурение шпуров перфораторами	шпм	136,5	Е36-1-107	0,25	34,1	5	5	50
Заряжание шпуров	шт.	54	—	—	—	3	0	50
Взрывание и проветривание	—	—	—	—	—	—	0	30
Возведение 3-х звеньевой крепи из I 24	рам.	2,35	§34, нис-15	18,75	44	5	8	15
Установка анкеров в кровлю	Анкер	4	Е36-1-66	0,5	2	4	0	20
Погрузка породы 2ПНБ-2 в вагонетку	м³	42,8	Е36-1-50	0,44	18,8	5	3	10
Настилка временного рельсового пути	м	2	Е36-1-121	0,69	1,38	5	0	15
Приведение забоя в безопасное состояние						5	0	10
Прочие работы						1	0	20
Бетонирование свода верхнего слоя осветляющего резервуара (пик. 4-5)								
Установка опалубки свода на 1цикл (2м выр-ки)	м²	25	Е36-1-69	0,8	20	4	5	00
Укладка бетона с помощью БУК-3 (2м выр-ки)	м³	9,94	Е36-1-71	1,4	13,9	4	3	15
Снятие опалубки свода (пик. 4-5)	м²	42,5	Е36-1-69	0,19	8,06	4	2	00
Бетонирование пола (пик. 4-5) - нижний слой	м³	5,6	Е36-1-71	1,4	7,84	4	1	55
Тампонаж закрепного пространства (пик. 4-5)	м³	11,5	Е36-1-105	3,6	63	4	15	45
Установка кондукторов	шт.	4	Е36-1-66	0,6	2,4	4	0	35



Лист 33

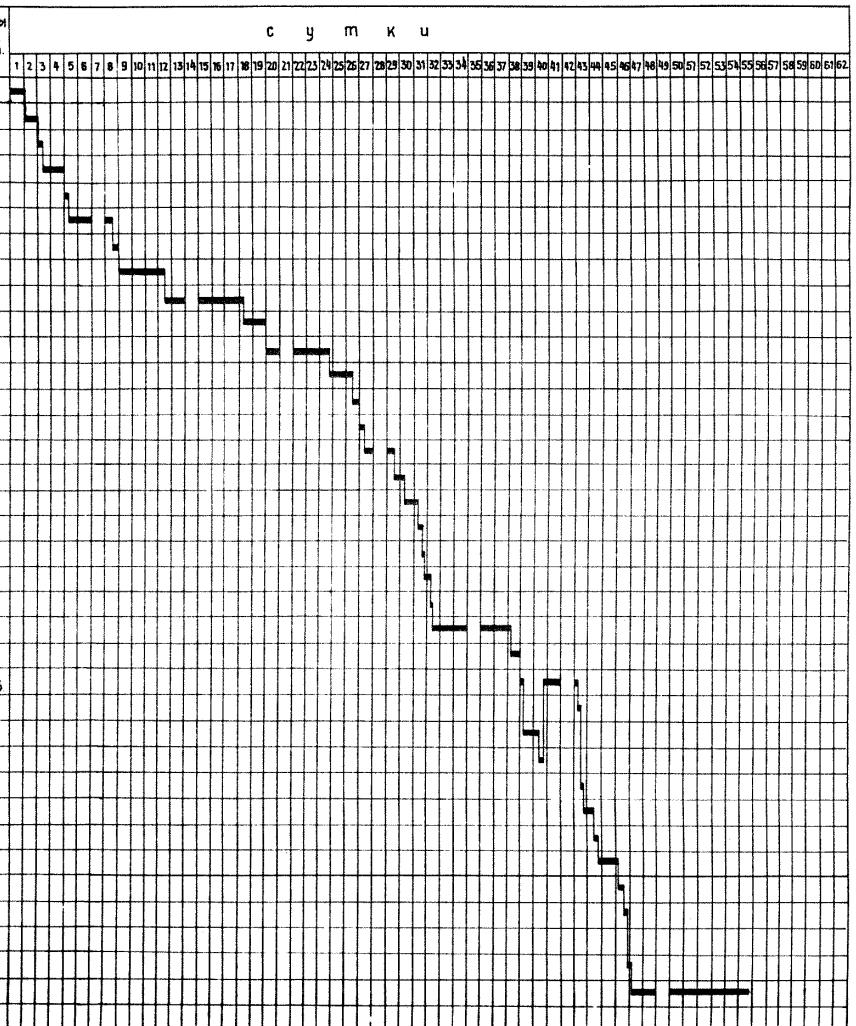
График организации работ

Наименование процессов	Объем работ на цикл: Ед. изм.	К-во	Обоснование: §§ сборника	норма	Трудозатраты, чел/час	Кол-во проходчиков, чел.	Время по графику: час	мин.
Проходка верхнего слоя осветляющего резервуара (пик. 5-6)								
Прием, сдача смены	–	–	–	–	–	5	0	10
Бурение шпуров перфораторами	шпм	109	Е36-1-42	0,23	25	5	4	20
Заряжание шпуров	шт	43	–	–	–	3	0	40
Взрывание и проветривание	–	–	–	–	–	–	0	30
Приведение забоя в безопасное состояние	–	–	–	–	–	5	0	10
Возведение 3х звеньевой крепи из I 24	рам	2,35	Е36-1-65; т.3	7,8	18,3	5	3	05
Погрузка породы 2ПНБ-2 в вагонетку	м³	30	Е36-1-50	0,44	13,2	5	2	00
Настилка временного рельсового пути	м	2	Е36-1-121	0,69	1,38	3	0	25
Наращивание вентиляц. труб	м	5	Е36-1-95	0,057	0,285	2	0	10
Прочие работы						2	0	15÷40
Бетонирование свода верхнего слоя осветляющего резервуара (пик. 5-6)								
Установка опалубки свода (2м выр-ки)	м²	18,2	Е36-1-69	0,8	14,2	4	3	30
Укладка бетона с помощью БУК-3	м³	5,14	Е36-1-71	1,4	7,18	4	1	45
Снятие опалубки верхнего слоя (пик 5-6)	м²	139,2	Е36-1-69	0,19	26,4	4	6	30
Проходка нижнего слоя осветляющего резервуара (пик. 5-6)								
Прием, сдача смены	–	–	–	–	–	5	0	10
Бурение шпуров перфораторами	шпм	105,6	Е36-1-42	0,23	24,3	3-5	4	10
Заряжание шпуров	шт	40	–	–	–	3	0	40
Взрывание и проветривание	–	–	–	–	–	–	0	30
Приведение забоя в безопасное состояние	–	–	–	–	–	5	0	10
Возведение 3х звеньевой крепи из I 24	рам	2,35	Е36-1-65, т.3	9	21,15	5	3	40
Погрузка породы грейфером КС-3	м³	32,6	Е36-1-6	0,91	29,7	3	5	25
Снятие временного рельсового пути	м	2	Е36-1-122	0,16	0,32	2	0	10
Уборка породы 2ПНБ-2 в вагонетку	м³	32,6	–	–	–	2	5	25
Бетонирование нижнего слоя (пик. 5-6)								
Установка опалубки нижнего слоя (2м)	м²	18,2	Е36-1-69	0,8	14,8	4	3	35
Бетонирование нижнего слоя	м³	6,44	Е36-1-71	1,4	9	4	2	10
Снятие опалубки (пик 5-6)	м²	139,2	Е36-1-69	0,19	26,4	4	6	30
Закладка обратного свода (пик. 5-6)	м³	16,1	Е36-1-110	2,8	45	5	9	00
Бетонирование пола (пик. 5-6)	м³	15,5	Е36-1-71	1,4	21,7	4	5	20
Тампонаж закрепного пространства (пик.5-6)	м³	86	Е36-1-66	3,6	309,6	4	78	00
Устройство настила								
Долбление лунок под балки	лунка	24	Е36-1-20	1,6	38,4	5	7	40
Установка и заделка балок в лунки	балка	12	Е36-1-21	2,4	28,8	5	5	45
Устройство настила	м²	95	Е36-1-86	1,15	109	5	21	45
Устройство эстакады								
Бетонирование стен	м³	3,4	Е36-1-70	2,4	8,15	5	1	35
Укладка балок	балка	7	Е36-1-74	2,0	14	5	2	45
Бетонирование плоскобалочного перекрыт.	м³	6	Е36-1-71	4,6	27,6	5	5	30
Установка, снятие опалубки стен и плоскобал. перекрыт.	м²	79,4	Е36-1-69		84,2	5	12	45
Закладка обратного свода (пик. 4-5)	м³	13,7	Е36-1-110	2,8	38,4	5	7	40
Устройство водоотливной канавки								
Укладка ж/б лотков (пик. 2-3)	м	11,4	Е36-1-119	0,85	9,68	5	1	50
то же (пик. 3-4)	м	17,4	Е36-1-119	0,85	14,8	6	2	50
то же (пик. 4-5)	м	3	Е36-1-119	0,85	2,55	5	0	30
то же (пик. 6-7)	м	5	Е36-1-119	0,85	4,25	5	0	50
Снятие временного и устройство постоянного рельсового пути								
Снятие временного пути (пик. 2-3)	м	6,9	Е36-1-122	0,16	1,1	5	0	10
Укладка постоянного пути (пик. 2-3)	м	8,5	Е36-1-121	1,15	9,76	5	1	50
Снятие временного пути (пик. 3-4)	м	8,7	Е36-1-122	0,16	1,39	5	0	15
Укладка постоянного пути (пик. 3-4)	м	8,7	Е36-1-121	1,15	10	5	2	00
Снятие временного пути (пик. 4-5)	м	3,4	Е36-1-122	0,16	0,54	5	0	05
Укладка постоянного пути (пик. 4-5)	м	3,4	Е36-1-121	1,15	5,9	5	0	45
Укладка постоянного пути (пик. 5-6)	м	15,3	—"—	1,15	17,6	5	5	30
Укладка постоянного пути (пик. 6-7)	м	2,15	—"—	1,15	2,47	5	0	25



Сводный календарный график

Наименование работ	Объем работ: Ед. изм.	Объем работ: К-во	Скорость в сутки, м	Продолжительность, суток	Затраты труда, чел-см.
Проходка передовой выработки (этап I)	м	6,96	6,4	1,09	21,8
Проходка сопряж. осветляющ. резервуара (этап II,III)	м³	64,6	–	1,00	20
Разделка обратного свода (этап IV)	м³	26,4	–	0,42	8,4
Проходка сопряжения (этап V)	м	2,3	1,45	1,59	30,8
Зачистка обратного свода (пик. 2-3)	м³	11,7	–	0,32	6,4
Возведение 5звеньевой крепи из I24 (пик 2-3)	рам	9	3,82	2,36	47,2
Бетонирование опорных тумб и обр. свода (пик 2-3)	м³	20,9	–	0,55	8,8
Проходка камеры лебедки (пик 1-2)	м	6,25	1,85	3,4	68,0
Проходка осветляющего резервуара (пик 3-4)	м	8,18	1,66	4,92	98,4
Проходка верхнего слоя резервуара (пик. 4-5)	м	3,9	2,4	1,63	32,6
Проходка верхнего слоя резервуара (пик. 5-6)	м	15,8	4,17	3,79	75,8
Бетонирование верхнего слоя резервуара (пик 5-6)	м	15,3	9,15	1,67	26,7
Бетонирование верхнего слоя резервуара (пик 4-5)	м	3,4	5,81	0,59	9,4
Снятие опалубки верхнего слоя резервуара (пик 5-6)	м²	139,2	–	0,27	4,3
Бетонирование свода осветляющ. резерв (пик. 3-4)	м	6,68	6,86	1,27	20,3
Бетонирование стен и свода сопряжения (пик. 2-3)	м³	16,3	–	0,77	12,3
Бетонирование камеры лебедки (пик. 1-2)	м	6	6	1,00	16,0
Закладка обратного свода (пик 1-2)	м³	14,8	–	0,34	6,8
Бетонирование фундамента и пола (пик 1-2)	м³	5	–	0,08	1,3
Снятие опалубки (пик. 4-5; 3-4; 2-3; 1-2)	м²	287,96	–	0,55	8,8
Монтаж монорельса для перемещения грейфера	м	22	–	0,05	1,0
Проходка нижнего слоя резервуара (пик 5-6)	м	15,8	3,2	4,94	98,8
Проходка нижнего слоя резервуара (пик. 4-5)	м	3,9	5,34	0,73	14,6
Бетонирование нижнего слоя резервуара (пик. 5-6)	м	15,3	8,35	1,83	29,3
То же (пик. 4-5)	м	3,4	12,8	0,27	4,3
Проходка осветляющего резервуара (пик. 6-7)	м	2,15	1,85	1,16	23,2
Бетонирование осветляющ. резервуара (пик. 6-7)	м	2,15	5,82	0,37	5,9
Снятие опалубки с нижнего слоя (пик. 4-5; 5-6) и свода (пик 6-7)	м²	139,2	–	0,27	4,3
Закладка обратного свода (пик. 4-5; 5-6)	м³	29,8	–	0,68	13,8
Бетонирование пола (пик. 4-5; 5-6)	м³	21,1	–	0,30	4,8
Устройство настила	комп.	1	–	1,47	29,4
Устройство эстакады	комп.	1	–	0,41	8,2
Устройство водоотливной канавки (пик. 2-7)	м	36,8	–	0,25	5,0
Снятие временного рельсового пути (пик. 5-2)	м	19	–	0,37	7,4
Укладка постоянного рельсового пути (пик. 2-7)	м	38,05	–		
Тампонаж закрепного пространства (пик. 1-7)	м³	207,6	–	7,93	126,8
Всего				48,65	900,9



Примечание. Проходка и бетонирование нижнего слоя (пик. 5-6; 4-5), устройство настила и эстакады выполняются после проведения водосборников.

Характеристика выработки

Наименование	Ед. изм.	Количество						
		Всего	в том числе					
			пикеты 1-2	пикеты 2-3	пикеты 3-4	пикеты 4-5	пикеты 5-6	пикеты 6-7
Объем в свету	м³	829	83	148	159	70	343	26
Объем в проходке	м³	1241	135	227	216	122	495	46
Длина	м	41,15	6	5,62	8,88	3,4	15,3	2,15
Коэффициент крепости пород	f	—	4÷6	4÷6	4÷6	4÷6	4÷6	4÷6
Постоянная крепь	—	—	м/бетон	м/бетон	м/бетон	м/бетон	м/бетон	м/бетон
Расстояние между рамами	м	—	0,7	0,7	0,7	0,85	0,85	0,7
Толщина стен	мм	—	230	270	270	270	270	230
Толщина свода и обратного свода	мм	—	230/200	270/240	270/240	270/240	270/240	230/200
Временная крепь		—	Выбивн. предохр. в сочет. с анкерной	Анкерная	Выбивная предохр. в сочетании с анкерной	Выбивная предохр. в сочетании с анкерной	Выбивная предохр.	Выбивн. предохр.

Основные материалы

Наименование	Ед. изм.	Количество						
		Всего	в том числе					
			пикеты 1-2	пикеты 2-3	пикеты 3-4	пикеты 4-5	пикеты 5-6	пикеты 6-7
Рамы из двутавра №24	т	33,68	—	8,886	8,266	3,489	13,259	—
Рамы из двутавра №20	т	5,374	4,03	—	—	—	—	1,344
Рамы из спецпрофиля СВП-22	т	1,47	—	1,47	—	—	—	—
Бетон М 150	м³	237,7	31,7	28,1	37,3	29,1	104	7,5
Металлическая сетчатая затяжка	м²	377,7	63	82,7	102	46	82	22
Анкерная крепь	комп	92	12	56	16	8	—	—
Тампонажный раствор	м³	207,6	20,8	37	39,8	17,5	86	7,5
Взрывчатые материалы	кг	1617	151	319	298	139	708	52
Средства взрывания ЭДКЗОП	шт	249	19	60	25	12	127	6
Средства взрывания ЭДКЗ-П	шт	1335	175	220	270	94	536	60
Средства взрывания ЭДКЗ-ПМ-15	шт	219	—	219	—	—	—	—
Пиломатериалы	м³	7,04	0,34	—	—	—	6,7	—

Основное оборудование

Наименование	Ед. изм.	Кол-во
Породопогрузочная машина 2ПКБ-2	шт	1
Перфораторы ПП63-В	шт	5
Телескопные перфораторы ПТ-36	шт	5
Электровоз 5АРВ-2	шт	1
Вагонетки ВГ-3,3	шт	по расчету
Лебедка ЛВД-12	шт	2
Грейфер КС-3	шт	1
Бетоноукладчик БУК-3	шт	1
Растворонасос НГР-250/50	шт	1
Растворомешалка	шт	1
Аппаратура контроля метана АТЗ-1	шт	1
Аппаратура „Азот"	шт	1
Молотки отбойные МО-7ПМ	шт	2
Пневмоподдержки П-11	шт.	5
Перекатная рамковая платформа ППР-1-900	шт.	1
Насос забойный Н-1м	шт.	1

Состав бригады

Наименование	Количество	
	в смену	в сутки
Проходка		
Проходчик VI разряда	1	4
Проходчик V разряда	4	16
Итого:	5	20
бетонирование		
Проходчик VI разряда	1	4
Проходчик V разряда	3	12
Итого:	4	16
Тампонаж закрепного пространства		
Проходчик VI разряда	1	4
Проходчик V разряда	3	12
Итого:	4	16

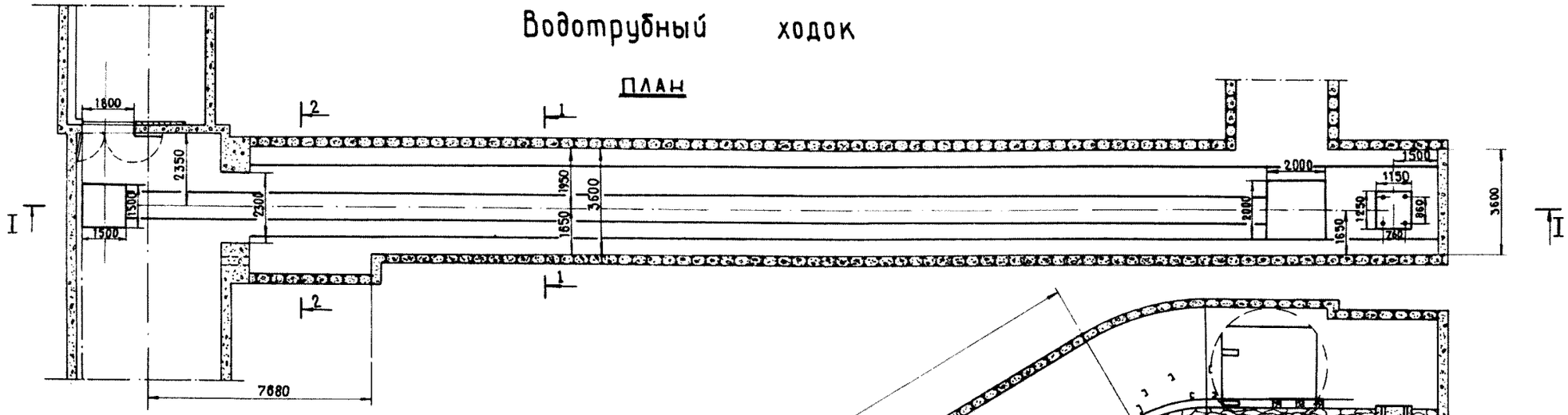
Основные технико-экономические показатели

Наименование	Ед. изм.	Количество			
		Всего	в том числе		
			пикеты 1-2	пикеты 2-3	пикеты 3-7
Скорость проведения	м³/мес	436	369	389	462
Подбигание забоя	м	—	2	—	2
Продолжительность проведения	дн.	48,65	5,75	9,75	33,15
Число проходчиков в смену	чел.	—	5/4	5/4	5/4
Производительность труда	м³/чел/см	0,92	0,77	0,77	0,99
Выполнение норм выработки	%	101	101	102	101

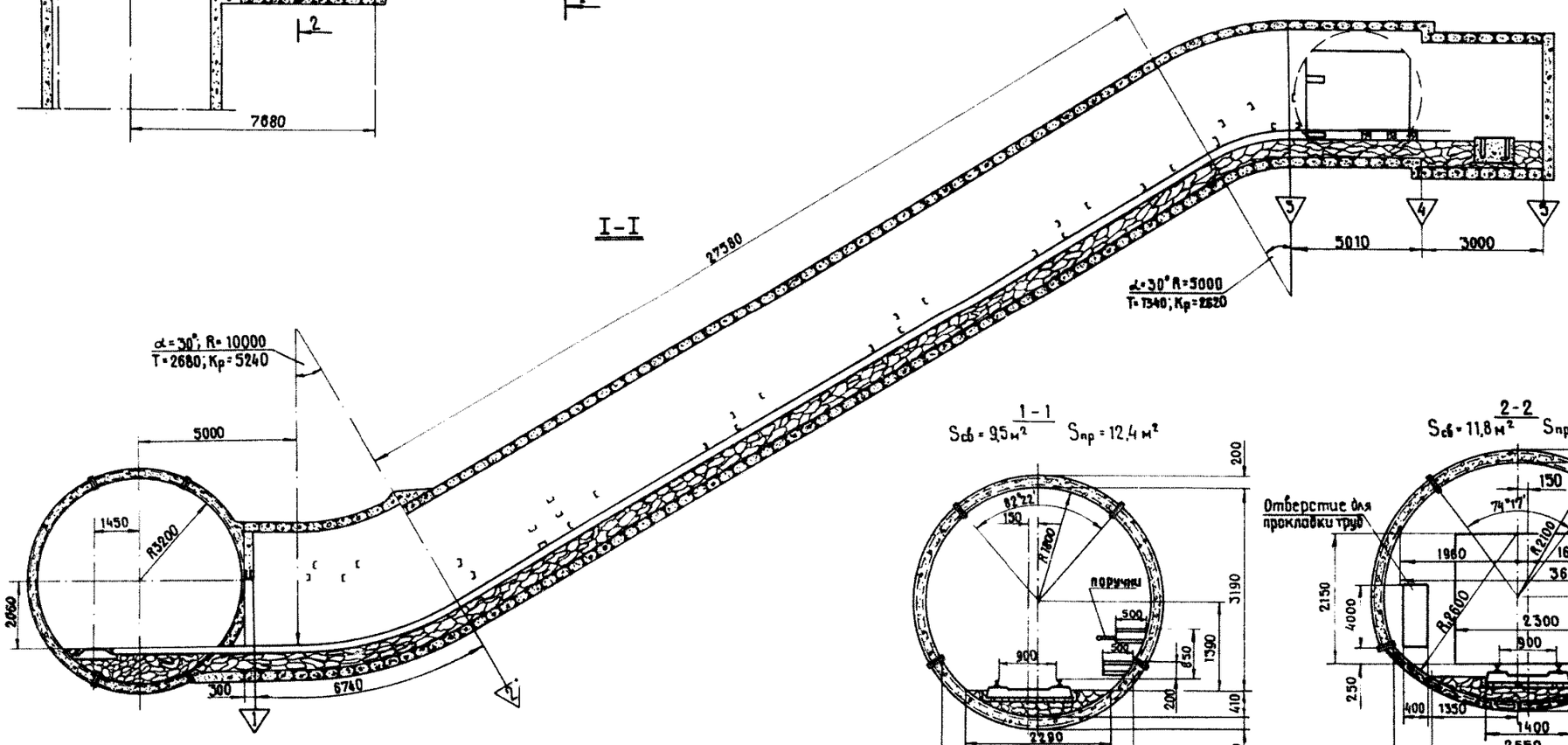
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ПРОВЕДЕНИЯ ВОДОТРУБНОГО ХОДКА

Водотрубный ходок

План



I-I



1-1

Sсв = 9,5 м² Sпр = 12,4 м²

2-2

Sсв = 11,8 м² Sпр = 15,1 м²

Схема проходки водоотрубного хода

I-I

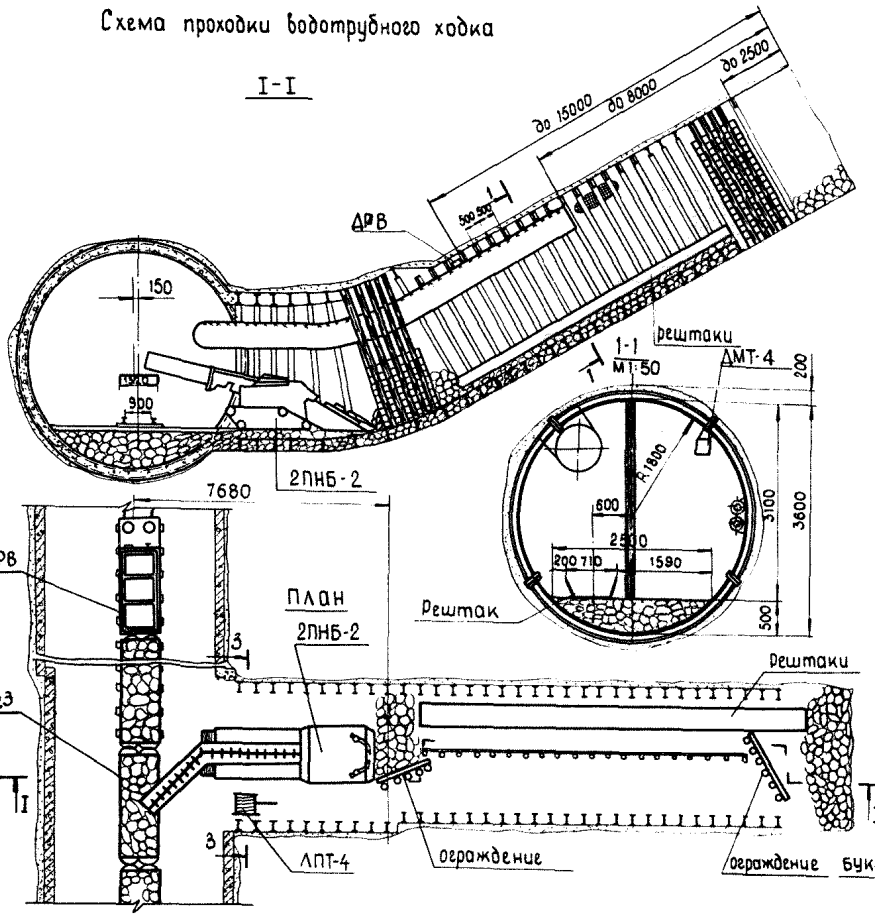
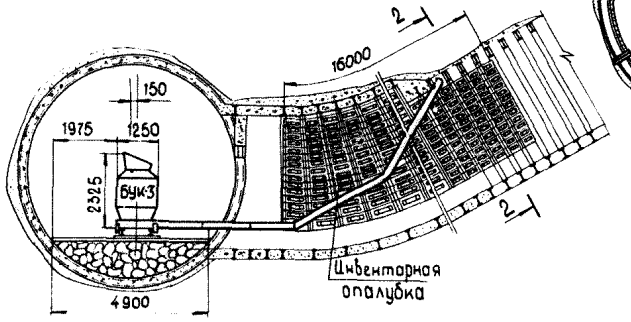
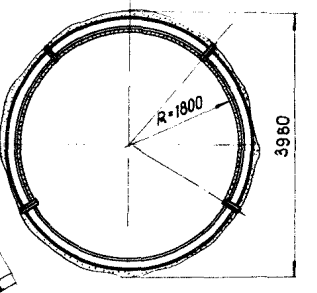


Схема бетонирования водоотрубного хода

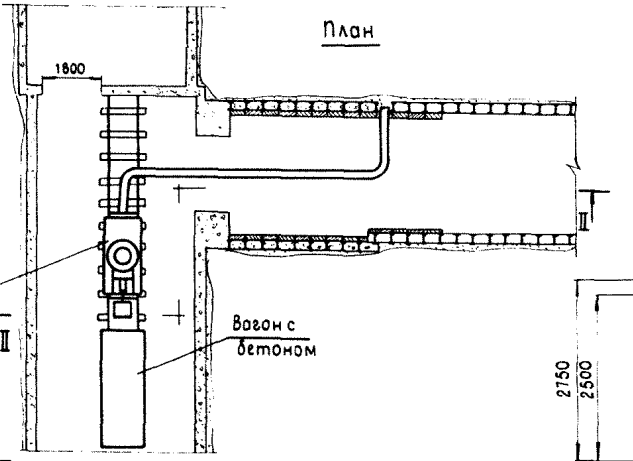
II-II



2-2
М1:50



План



3-3

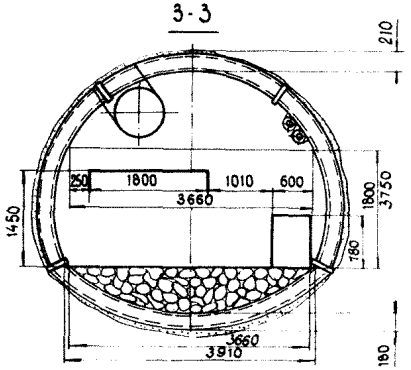
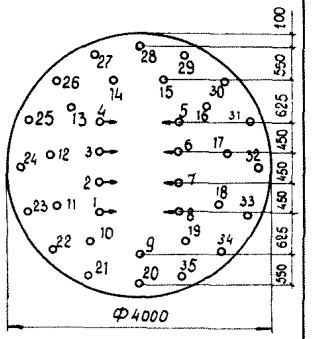
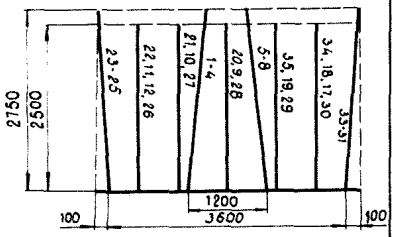


Схема расположения шпуров





Показатели по буро-взрывным работам

	Наименование	Ед изм	Количест
1	Коэффициент использования шпуров		0,8
2	Расход ВВ (углелит э-6, АП-5ЖВ) на цикл	кг	37
3	Расход ВВ на 1 м	кг	18,5
4	Удельный расход ВВ	кг/м³	1,49
5	Расход электродетонаторов ЭДКЗ-ОП на цикл	шт	8
6	Расход электродетонаторов ЭДКЗ-П на цикл	шт	27

Данные о шпурах и зарядах

N. N шпуров	Кол-во шпуров	Длина шпуров м	Величина заряда в шпуре, кг	Длина забойки, м	Коэф. заполн. шпуров	Замедление, м сек	Очередн. взрывания
1-8	8	2,75	1,25	1,685	0,39	0	I
9-19	11	2,5	1,00	1,150	0,43	25	II
20-35	16	2,5	1,0	1,65	0,34	50	III
Итого	35	89,5	37,0				

График организации работ

Наименование работ	Объем работ		Обоснование			Трудозатраты, чел.-час	Число рабочих, чел.	Время по графику		Смены I: 8 9 10 11 12 13	Смены II: 14 15 16 17 18 19	Смены III: 20 21 22 23 24 1	Смены IV: 2 3 4 5 6 7
	Ед. изм.	К-во	Сборника	Нвр				час.	мин.				
Проведение ходка (пк 2-3)													
Прием, сдача смены							5	–	10				
Бурение шпуров перфораторами	шпм	89,5	36-1-42	1,16·0,25 =0,29		25,95	5	4	50				
Заряжание шпуров	шт.	35					3	–	30				
Взрывание, проветривание и приведение забоя в безопасное состояние								–	30				
Уборка породы 2ПНБ-2, размещенной у основания выработки	м³	24,8	36-1-50	0,44		10,91	2	4	50				
Зачистка забоя	м³	4,8	36-1-113	1,35		6,48	3	1	50				
Возведение металлич. крепи, установка ограждения	рам	4	36-1-65	1,16·7,8 =9,05		36,2	3-5	6	50				
Навеска труб вентиляции	м	5	36-1-95	1,16·0,057 =0,066		0,33	2	–	10				
Проведение ходка (пк 3-4 и пк 4-5)													
Прием, сдача смены							5	–	10				
Бурение шпуров перфораторами	шпм	89,5	36-1-42	1,16·0,25 =0,29		25,95	5	4	50				
Заряжание шпуров	шт	35					3	–	30				
Взрывание, проветривание и приведение забоя в безопасное состояние								–	30				
Уборка породы 2ПНБ-2, размещенной у основания выработки	м³	24,8	36-1-50	0,44		10,91	2	5	00				
Перекидка породы	м³	12,8	36-1-113	1,35		16,74	3	5	00				
Возведение металлической замкнутой крепи	рам	4	36-1-65	1,16·7,8 =9,05		36,20	5	6	40				
Навеска труб вентиляции	м	5	36-1-95	1,16·0,057 =0,066		0,33	2	–	10				
Бетонирование ходка (пк 2-3, пк 3-4 и пк 4-5)*)													
Прием, сдача смены							4	–	10				
Зачистка обратного свода	м³	1	36-1-113	1,35		1,35	4	–	20				
Установка опалубки стен и свода	м²	17	36-1-69	1,16·0,52 =0,60		10,25	4	2	30				
Бетонирование стен и сводов	м³	4,52	36-1-71	1,16·1,7 =1,97		8,91	4	2	10				
Снятие опалубки стен и свода	м²	17	36-1-69	1,16·0,13 =0,22		3,74	4	–	50				

Календарный график

Наименование работ	Объем работ		Скорость в сутки, м	Кол-во суток	Затраты труда, чел.-см.	Сутки: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31
	Ед. изм.	К-во				
Проведение ходка (пк 1-2)	м	6,74	2,57	2,62	52,4	
То же (пк 2-3)	м	30,2	3,20	9,44	188,8	
То же (пк 3-4 и 4-5)	м	8,01	2,67	3,00	60,0	
Бетонирование ходка (пк 1-5)	м	44,95	7,72	5,82	93,1	
Бурение шпуров под кондукторы, установка кондукторов	шт.	50		1,17	18,8	
Тампонаж закрепного пространства	м³	23				
Доставка закладочного материала	м³	29		0,88	14,1	
Закладка обратного свода	м³	29				
Настилка рельсового пути	м	40,66	30,57	1,33	21,3	
Разделка лунок и установка балок	шт.	31		1,05	16,8	
Итого				25,31	465,3	

Примечание*) Объемы работ по бетонированию приняты для заходки длиной 2 м

Характеристика выработки

Наименование	Ед. изм.	Количество			
		Всего	в том числе		
			пикет. 1-2	пикеты 2-4	пикеты 4-5
Объем в свету	м³	439	80	334	25
Объем в проходке	м³	579	102	436	41
Сечение в свету	м²		11,8	9,5	8,5
Сечение в проходке	м²		15,1	12,4	12,4
Длина	м	44,95	6,74	35,21	3
Коэффициент крепости пород	f		4÷6		
Постоянная крепь			металлобетон		
Расстояние между рамами	м		0,5		
Толщина стен и свода	мм		200		
Толщина обратного свода	мм		160		

Основные материалы

Наименование	Ед. изм.	Кол-во
Рамы из двутавра и детали крепления	т	22,7
Бетон М 150	м³	105,1
Бутобетон для обратного свода	м³	29
Тампонажный раствор	м³	23
Решетчатая затяжка	м²	435
Шпемера под опоры труб	т	0,291
Настилка одноколейного рельсового пути	м	40,66
Балласт	м³	4,0
Взрывчатые вещества	кг	864
Электродетонаторы ЭДКЗОП	шт	187
Электродетонаторы ЭДКЗ-П	шт	630
Дерево на расклинку	м³	1,0
Трубы вентиляции ⌀ 600 мм	м	40

Основное оборудование

Наименование	Ед. изм.	К-во
Породопогрузочная машина 2ПНБ-2	шт	1
Перфораторы ПП63В	шт	6
Электровоз 5АРВ2	шт	1
Лебедка ЛПТ-4	шт	1
Бетоноукладчик БУК-3	шт	1
Отбойные молотки МОБПМ	шт	2
Решетки от конвейера 1СР70М	шт	25
Вагоны ВГ-3,3	шт	по расчету
Вентилятор	шт	по расчету
Аппаратура контроля метана АТЗ-1	комп.	1
Аппаратура „Азот"	шт	1
Пневмоподдержки П-11	шт.	6

Состав бригады

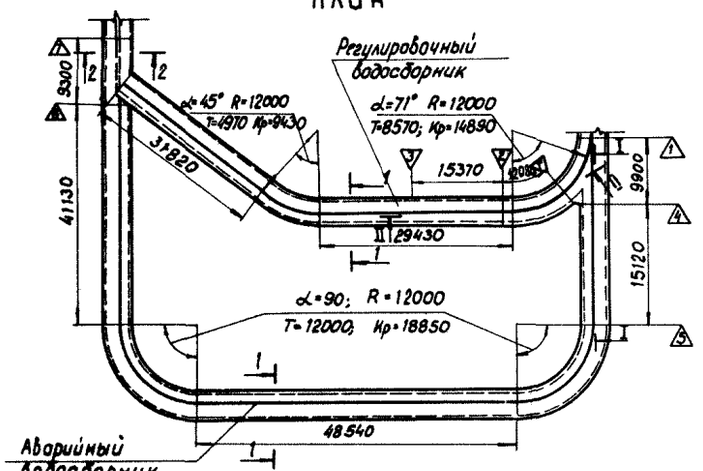
Квалификация	Кол-во	
	в смену	в сутки
Проходка		
Проходчик VI разряда	1	4
Проходчик V разряда	4	16
Итого проходчиков	5	20
Крепление, тампонаж и путевые работы		
Проходчик VI разряда	1	4
Проходчик V разряда	3	12
Итого проходчиков	4	16

Основные технико-экономические показатели

Наименование	Ед. изм.	К-во
Скорость проведения	м³/мес	444
Подвигание забоя за цикл	м	2,0
Продолжительность проведения	дн.	25,3
Число проходчиков в смену:		
на проведение	чел.	5
на крепление	чел.	4
Производительность труда проход.	м³/ч-с	0,94
Выполнение норм выработки	%	103,5

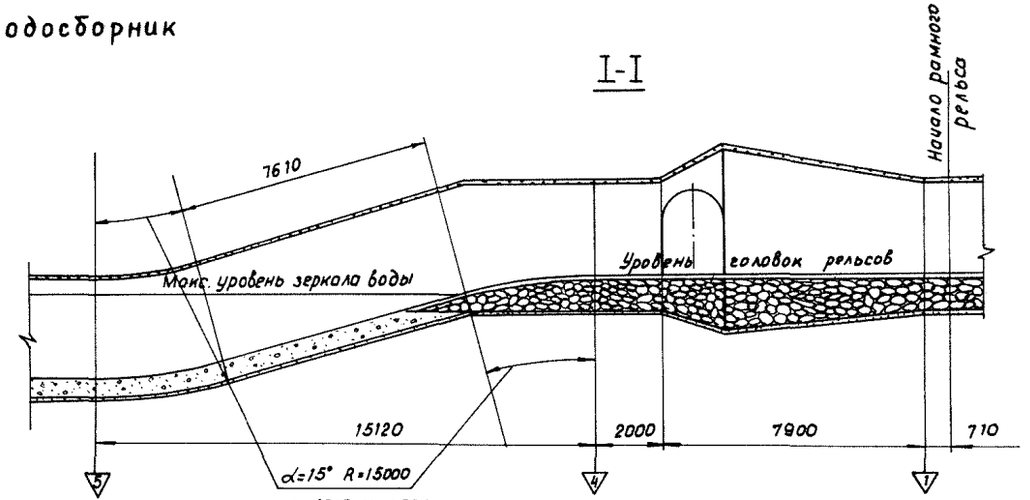
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ПРОВЕДЕНИЯ ВОДОСБОРНИКА

План

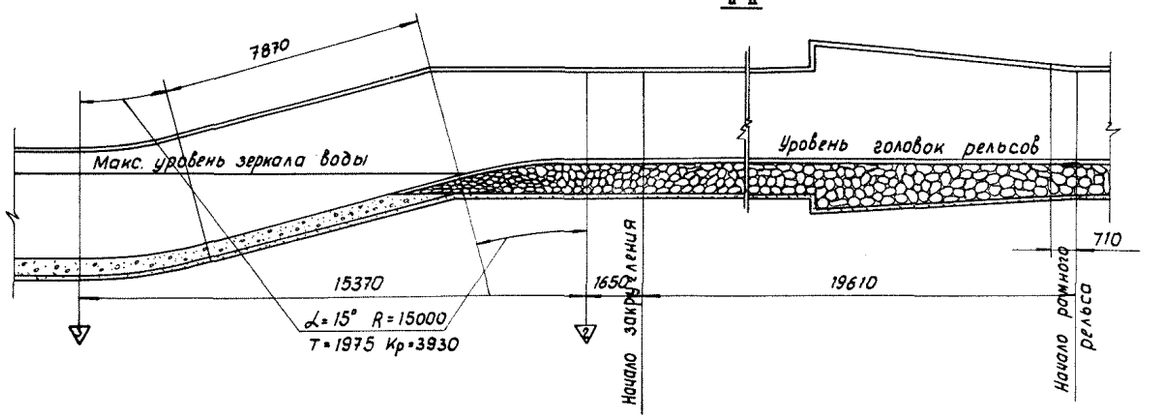


Водосборник

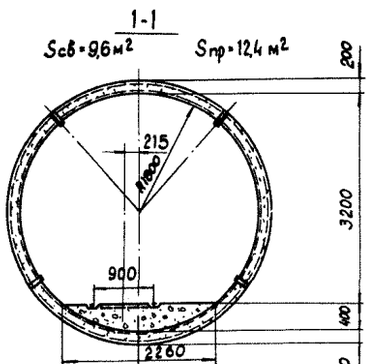
I-I



II II



1-1



2-2

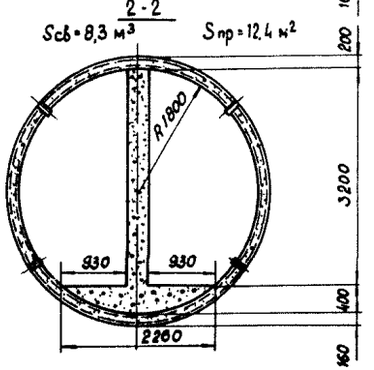
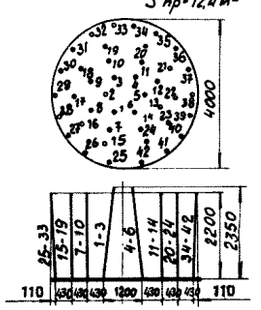


Схема расположения шпуров

Sпр=12,4м²



Показатели по буро-взрывным работам

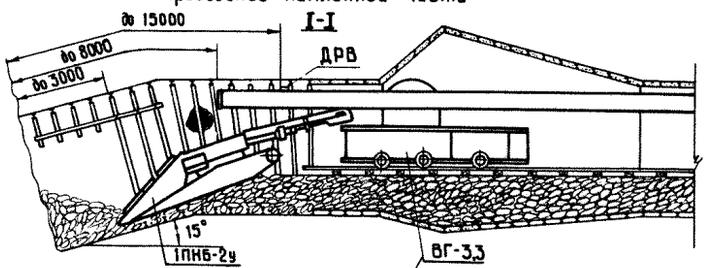
Наименование	Ед. изм.	К-во
Коэффициент использования шпуров	-	0,9
Расход ВВ (углекит Э-6, АП-5ЖВ) на цикл	кг	39,6
Расход ВВ на 1м	кг	19,8
Удельный расход ВВ	кг/м³	1,60
Расход электродетонаторов ЭДКЗ-ОП на цикл	шт.	6
Расход электродетонаторов ЭДКЗ-П на цикл	шт.	36

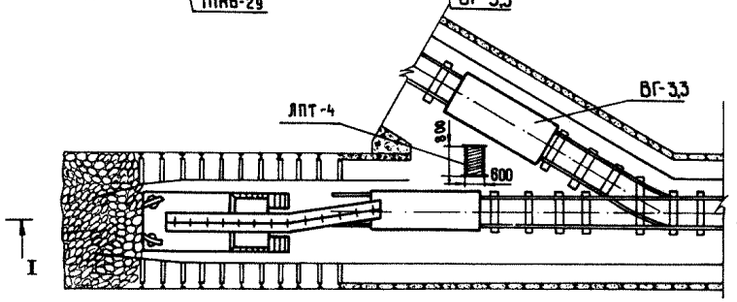
Данные о шпурах и зарядах

№ № шпуров	Кол-во шпуров, шт	Длина шпуров, м	Величина заряда в шпуре, кг	Длина забойки, м	Коэффициент заполнения шпуров	Отстрел замедления, м.сек.	Очередность взрывания
1-6	6	2,35	1,2	1,27	0,46	0	I
7-14	8	2,2	1,0	1,30	0,41	25	II
15-24	10	2,2	1,0	1,30	0,41	50	III
25-42	18	2,2	0,8	1,52	0,31	75	IV
Итого	42	93,3	39,6				

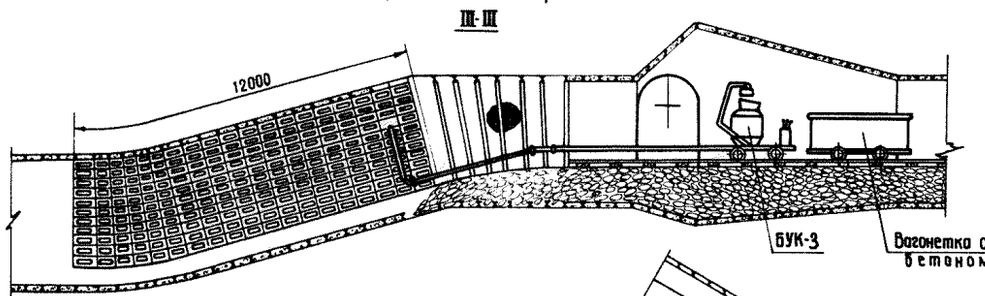
Проходка водосборников

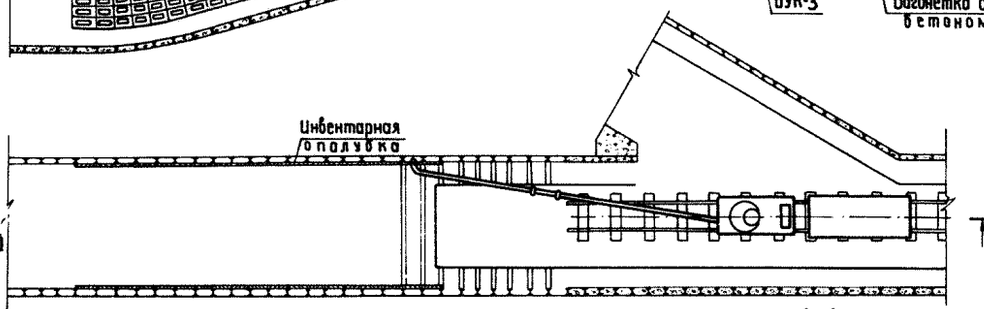
Проведение наклонной части



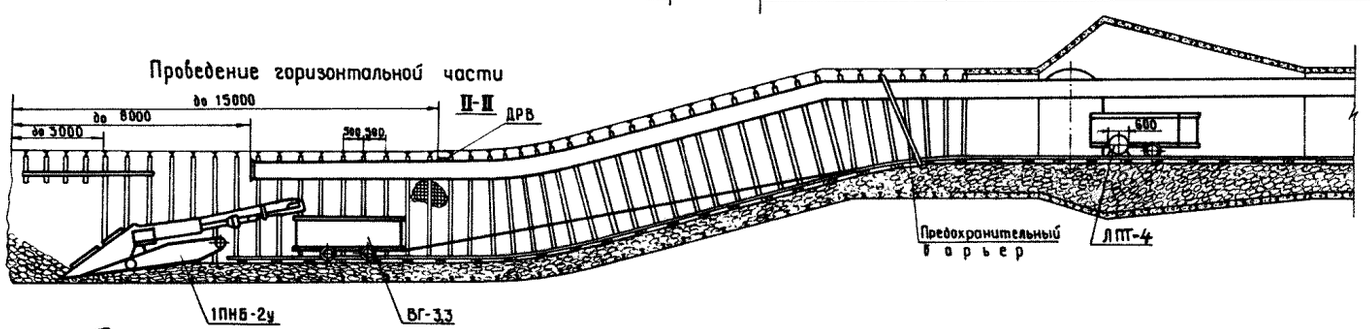


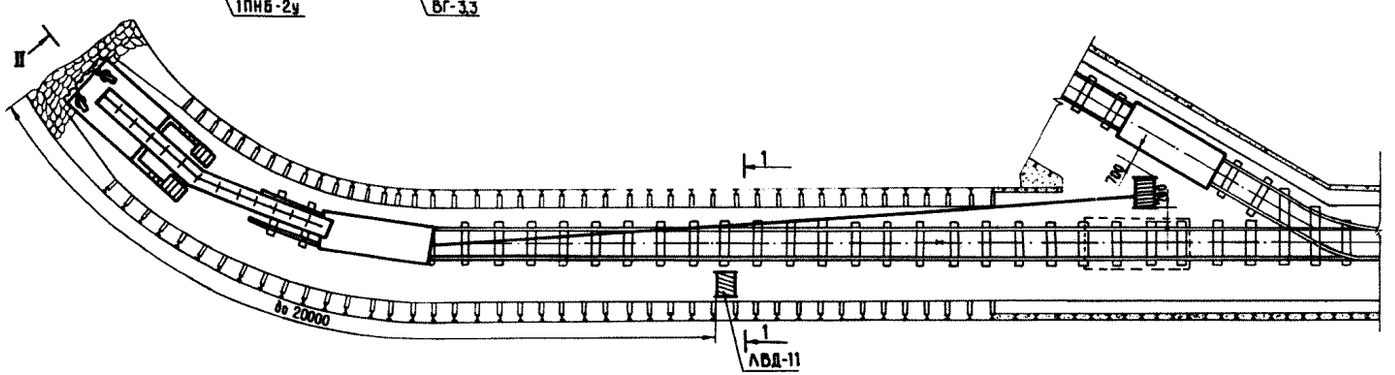
Бетонирование водосборника

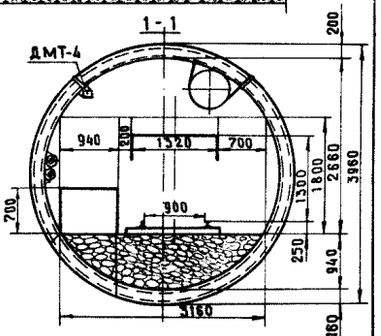




Проведение горизонтальной части







Примечание.
Лебедка ЛВД-11 используется при проходке горизонтальной части водосборника для отгрузки горной массы из забоя и транспортирования материалов в забой.
Крепление лебедки производится с помощью каната диаметром 12–16 мм к рамам крепи.

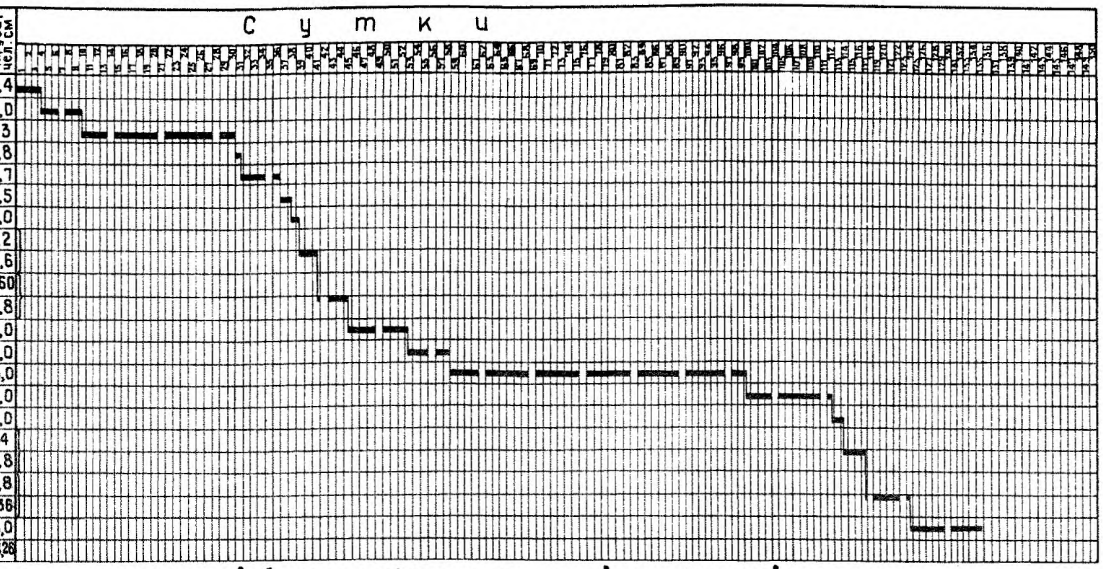
ГРАФИК ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ

Наименование процессов	Объем работ: Ед. изм.	Объем работ: К-во	Обоснование: Сборника	Обоснование: Н Вр	Продолжительность, чел.-час.	Кол-во рабочих, чел.	Время по графику: час.	Время по графику: мин	Смены I: 7	8	9	10	11	12	Смены II: 13	14	15	16	17	18	Смены III: 19	20	21	22	23	24	Смены IV: 1	2	3	4	5	6
Проведение наклонной части ПК 2-3 и 4-5																																
Прием, сдача смены						5	—	10																								
Бурение шпуров перфораторами	шпм	93,3	36-1-42	0,23	21,5	5	3	30																								
Заряжание шпуров	шт.	42				3	—	40																								
Взрывание и проветривание							—	30																								
Приведение забоя в безопасное состояние							—	10																								
Уборка горной массы машиной	м³	22,4	36-1-50	0,46·1,16=0,56	12,5	5	2	10																								
Зачистка обратного свода вручную	м³	2,4	36-1-48	2,5·1,16=2,9	7,0	5	1	10																								
Возведение металлической замкнутой крепи	рам	4,0	36-1-65	7,8·1,16=9,0	36	3-5	6	00																								
Бетонирование обратного свода	м³	1,18	36-1-71	1,7·1,16=1,97	2,3	5	—	20																								
Укладка временного пути	м	2,0	36-1-121	0,69·1,16=0,8	1,6	2	—	45																								
Наращивание вентиляционных труб	м	5,0	36-1-95	0,06·1,16=0,07	0,35	2	—	10																								
Прочие работы																																
Проведение горизонтальной части ПК 3-7 и 5-6																																
Прием, сдача смены						5	—	10																								
Бурение шпуров перфораторами	шпм	93,3	36-1-42	0,23	21,5	5	3	30																								
Заряжание шпуров	шт.	42				3	—	40																								
Взрывание и проветривание							—	30																								
Приведение забоя в безопасное состояние							—	10																								
Уборка горной массы машиной	м³	22,4	36-1-50	0,48	10,7	5	1	50																								
Зачистка обратного свода вручную	м³	2,4	36-1-48	2,5	6,0	5	1	00																								
Возведение металлической замкнутой крепи	рам	4,0	36-1-65	7,8	31,2	3-5	5	30																								
Бетонирование обратного свода	м³	1,18	36-1-71	1,7	2,0	5	—	20																								
Укладка временного пути	м	2,0	36-1-121	0,69	1,38	2	—	40																								
Наращивание вентиляционных труб	м	5,0	36-1-95	0,06	0,3	2	—	10																								
Прочие работы																																
Бетонирование наклонной части ПК 2-3 и 4-5																																
Установка опалубки свода	м²	16,0	36-1-69	0,52·1,16=0,6	9,6	4	2	15																								
Бетонирование свода	м³	3,3	36-1-71	1,7·1,16=1,97	6,5	4	1	25																								
Снятие опалубки свода	м²	16,0	36-1-69	0,19·1,16=0,22	3,5	4	—	50																								
Снятие временного пути	м	8,0	36-1-122	0,18·1,16=0,21	1,44	4	—	20																								
Зачистка обратного свода	м³	7,2	36-1-48	2,5·1,16=2,9	20,9	4	5	00																								
Бетонирование горизонтальной части ПК 3-7 и 5-6																																
Установка опалубки свода	м²	16,0	36-1-69	0,52	8,3	4	2	00																								
Бетонирование свода	м³	3,3	36-1-71	1,7	5,6	4	1	20																								
Снятие опалубки свода	м²	16,0	36-1-69	0,19	3,0	4	—	40																								
Снятие временного пути	м	8,0	36-1-122	0,16	1,28	4	—	15																								
Зачистка обратного свода	м³	7,2	36-1-48	2,5	18,0	4	4	25																								
Укладка постоянного пути	м	8,0	36-1-121	2,7	21,6	4	5	00																								
Бетонирование пола	м³	4,8	36-1-71	1,7	8,2	4	2	00																								
* Тампонаж закрепного пространства	м³	9,6	36-1-105	3,6	34,6	4	8	30																								
* Установка кондукторов	шт.	3,0	36-1-66	0,6	1,8	4	—	30																								

Примечание: * Объем работ на тампонаж закрепного пространства и на установку кондукторов приведен на 5м.

КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ПРОВЕДЕНИЯ ВОДОСБОРНИКОВ

Наименование	Объем работ: Ед. изм.	Объем работ: К-бо	Скорость в сутки	Количество суток	Затраты труда, чел.см
Проведение водосборника (пик 1'-2)	м³	94	26,1	3,52	70,4
Проведение водосборника (пик 2-3)	м³	151	30,1	4,9	98,0
Проведение водосборника (пик 3-7)	м³	568	32,2	17,6	353
Бетонирование водосборника (пик 6-7)	м³	15,3	19,8	0,8	12,8
Бетонирование водосборника (пик 3-6)	м³	83,9	19,8	4,2	67,7
Бетонирование водосборника (пик 2-3)	м³	25,8	17,6	1,46	11,5
Бетонирование водосборника (пик 1'-2)	м³	19,8	19,8	1,0	16,0
Снятие временного пути (пик 1'-7)	м	81	—	0,14	2,2
Зачистка обратного свода (пик 1'-7)	м³	72,9	—	2,1	33,6
Укладка постоянного пути (пик 1'-7)	м	81	38,4	2,10	33,60
Бетонирование пола (пик 1'-7)	м³	45,6	57,6	0,8	12,8
* Тампонаж закрепного пространства (пик 1'-7)	м³	165,3	25,6	6,5	104,0
Проведение водосборника (пик 4-5)	м³	149	30,1	4,9	90,0
Проведение водосборника (пик 5-6)	м³	1193	32,83	36,3	726,0
Бетонирование водосборника (пик 5-6)	м³	203,8	19,8	10,3	164,0
Бетонирование водосборника (пик 4-5)	м³	25,4	17,6	1,5	24,0
Снятие временного пути (пик 4-6)	м	140	—	0,21	3,4
Зачистка обратного свода (пик 4-6)	м³	113,4	—	3,3	52,8
Укладка постоянного пути (пик 4-6)	м	140	38,4	3,3	52,8
Бетонирование пола (пик 4-6)	м³	83,9	57,6	1,46	23,36
* Тампонаж закрепного пространства (пик 4-6)	м³	268,3	25,6	10,5	168,0
Итого				116,89	1808,26



Примечание. *) В позиции „Тампонаж закрепного пространства" учтены трудозатраты на установку кондукторов.

ХАРАКТЕРИСТИКА ВЫРАБОТКИ

Наименование	Ед. изм.	Количество: Всего	в том числе по пикетам: 1'-2	2-3и4-5	5-6и5-6	6-7
Сечение в свету	м²	7,8-9,6	7,8	9,6		8,3
Сечение в проходке	м²	12,4	12,4			
Объем в свету	м³	2202	94	300	1731	77
Объем в проходке	м³	2888	150	387	2236	115
Длина	м	232,9	12,08	31,2	180,32	9,3
Коэффициент крепости пород	f	4-6				
Постоянная крепь	металлобетон					
Расстояние между рамами	м			0,5		
Толщина верхнего свода	мм			200		
Толщина обратного свода	мм			160		
Временная крепь	выбивная предохранит.					

ОСНОВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование	Ед. изм.	Количество: Всего	в том числе по пикетам: 1'-2	2-3и4-5	5-6и5-6	6-7
Рамы из двутавра	т	112,11	5,9	31,0	70,84	4,43
Решетчатая затяжка	м²	1915,5	102	524	1211,4	78,1
Бетон М150	м³	454,9	21,7	144,58	271,9	16,73
Бетон М50	м³	149,2	19,7	37,2	86,1	5,6
Песчано-цементный раствор	м³	433,6	18,9	119,8	277,1	17,8
Взрывчатые материалы	кг	5030,1	261	1306,6	3262,2	200,9
Средства взрывания ЭДКЗ-ОП / ЭДКЗ-П	шт.	683 / 4102	36 / 216	186 / 1122	433 / 2597	28 / 167
Рельсы Р-24	м	223,6	12,08	60,49	151,03	—

ОСНОВНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Наименование	Ед. изм.	Кол-во
Породопогрузочная машина 1ПНБ-2У	шт.	1
Перфораторы ЛПБ3В	шт.	5
Пневмоподдержка П-11	шт.	5
Лебедка ЛПТ-4	шт.	1
Вагонетки ВГ-3,3	шт.	по расчету
Бетоноукладчик БУК-3	шт.	1
Растворонасос НГР 250/50	шт.	1
Лебедка ЛВД-11	шт.	1
Аппаратура контроля метана АТ3-1	шт.	1
Аппаратура „Азот"	шт.	1
Насос забойный Н-1	шт.	1

СОСТАВ БРИГАДЫ

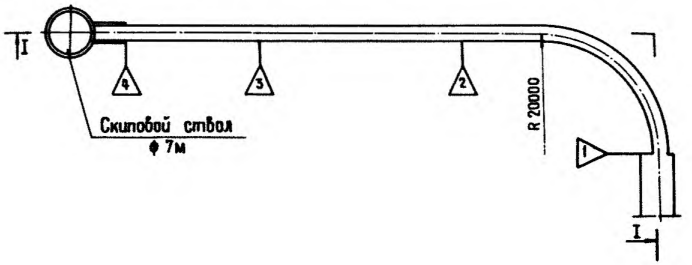
Квалификация	Количество: в смену	в сутки
На проведение		
Проходчик VI разряда	1	4
Проходчик V разряда	4	16
Итого	5	20
На крепление		
Проходчик VI разряда	1	4
Проходчик V разряда	3	12
Итого	4	16

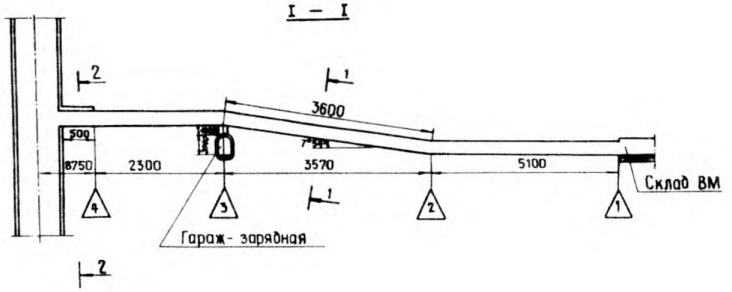
ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

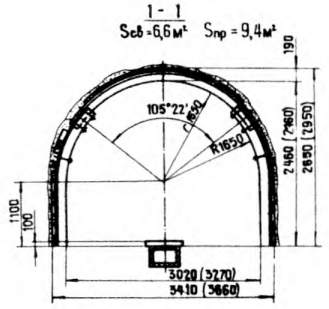
Наименование	Ед. изм.	Количество: Всего	в том числе по пикетам: 1'-2	2-3и4-5	5-6и5-6	6-7
Скорость проведения	м/сут. / мес.	501	427	484	512	467
Подвигание забоя за цикл	м	2	2	2	2	2
Продолжительность проведения	дн.	116,89	6,0	16,5	90,0	4,4
Число проходчиков в смену	чел.	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5
Производительность труда проходчиков	м/сут. / чел.-см	1,21	0,87	1,01	1,06	0,97
Выполнение норм выработки	%	103,4	102	105,7	102	104,2

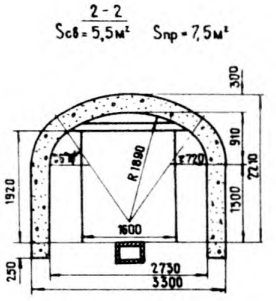
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ПРОВЕДЕНИЯ ВЕНТИЛЯЦИОННОЙ СБОЙКИ ДЛЯ ПРОВЕТРИВАНИЯ СКЛАДА ВМ И ГАРАЖА-ЗАРЯДНОЙ

План вентиляционной сбойки

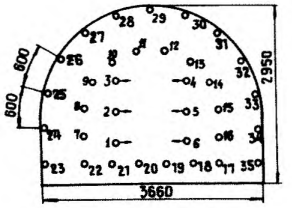


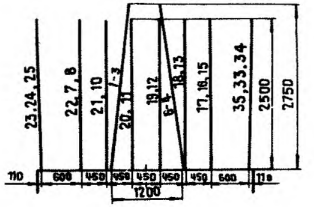






Паспорт буровзрывных работ





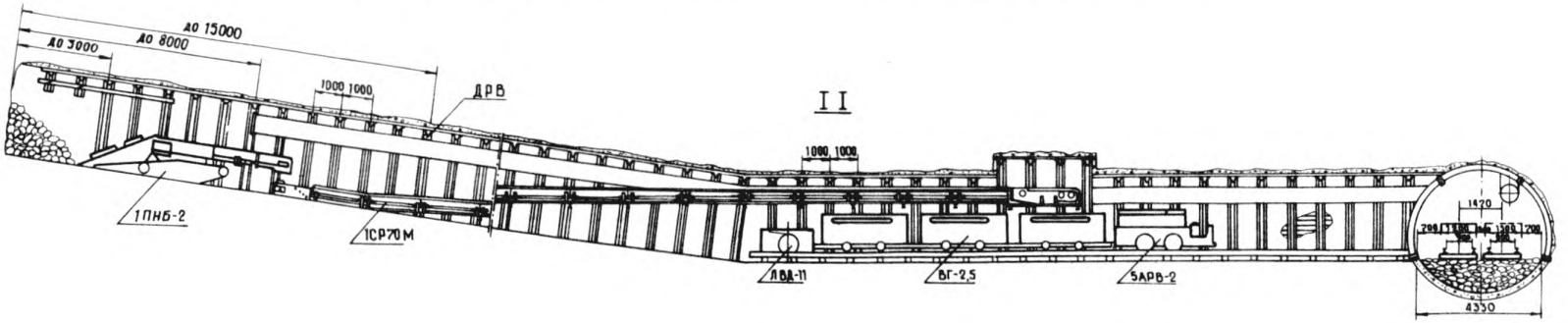
Данные о шпурах и зарядах

N шпуров	Количество шпуров, шт.	Длина шпуров, м	Величина заряда, кг	Длина забойки, м	Коэффициент заполнения шпуров	Степень замедления, м. сек.	Очередность взрывания
1-6	6	2,75	1,5	1,48	0,48	0	I
7-16	10	2,5	1	1,65	0,34	25	II
17-22	6	2,5	1	1,65	0,34	50	III
23-35	13	2,5	1,0	1,65	0,34	75	IV
Итого	35	89	38,0				

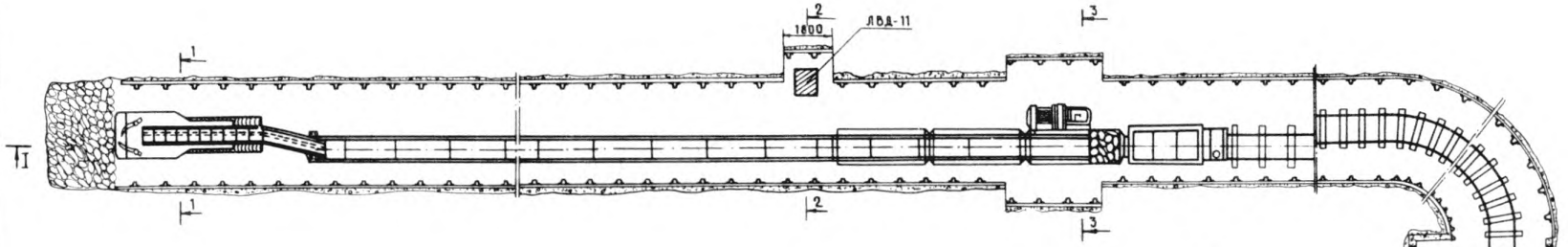
Показатели по буровзрывным работам

Наименование	Ед-цы изм	Количество
Расход ВВ (Угленит Э-6, АП-5ЖВ) на цикл	кг	38,0
Расход ВВ на 1 м	кг	19,0
Удельный расход ВВ	кг/м³	2,02
КИШ		0,8
Расход электродетонаторов ЭДКЗ-ОП на цикл	шт	6
Расход электродетонаторов ЭДКЗ-П на цикл	шт	29

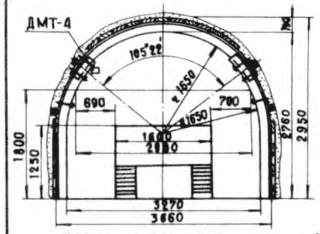
Технология проходки наклонного и горизонтального участков



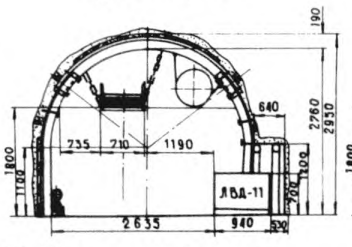
План



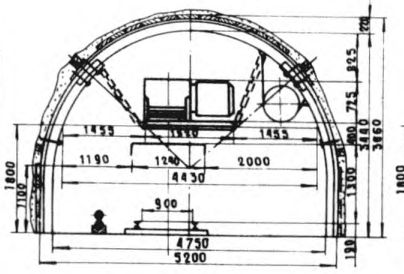
1-1
$S_{св}$ = 7,9 м² $S_{пр}$ = 9,4 м²



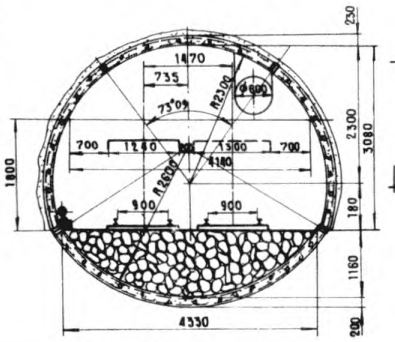
2-2
$S_{св}$ = 7,9 м² $S_{пр}$ = 9,4 м²

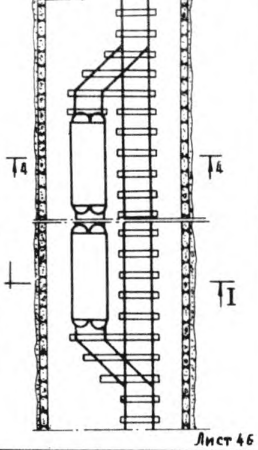


3-3
$S_{св}$ = 13,7 м² $S_{пр}$ = 15,9 м²



4-4
$S_{св}$ = 11,8 м² $S_{пр}$ = 18,5 м²

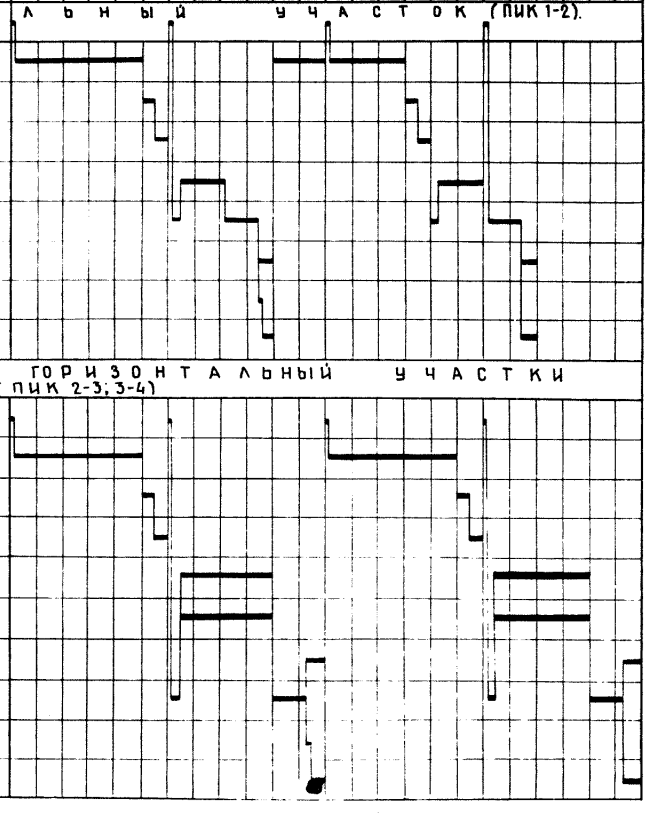




Примечание. Материалы в забой восстающей выработки доставляются в „лодке" с помощью маневровой лебедки ЛВД-11.

ГРАФИК ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ

Наименование	Объем работ: Ед. изм.	Объем работ: К-во	Обоснование: § сборника	Обоснование: Норма	Трудозатраты чел.-час	Число приход. чиков, чел.	Время по графику: час.	Время по графику: мин.
Прием, сдача смены	ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ УЧАСТОК (ПИК 1-2).							10
Бурение шпуров перфораторами	шпм	89	Е36-1-42	0,25	22,25	4	4	50
Заряжание шпуров	шт	35				3	–	30
Взрывание, проветривание и приведение забоя в безопасное состояние.							–	30
Уборка породы машиной 1ПНБ-2	м³	18,8	Е36-1-50	0,48	9,02	4	1	40
Крепление выработки арочной металлической крепью	шт	2	Е36-1-65 табл.3	4,8	9,6	4	1	40
Настилка временного рельсового пути	м	2	Е36-1-121	0,69	1,38	2	–	40
Наращивание труб вентиляции	м	5	Е36-1-95	0,057	0,26	2	–	10
Прочие работы						2	–	30
	НАКЛОННЫЙ И ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ УЧАСТКИ (ПИК 2-3; 3-4)							
Прием, сдача смены							–	10
Бурение шпуров перфораторами	шпм	89	Е36-1-42	0,25	22,25	4	4	50
Заряжание шпуров	шт	35				3	–	30
Взрывание, проветривание и приведение забоя в безопасное состояние							–	30
Уборка породы в забойной части машиной 1ПНБ-2	м³	18,8	Е36-1-50	0,48	9,02	2	3	30
Уборка породы в горизонтальной части машиной 1ПНБ2	м³	18,8	Е36-1-50	0,48	9,02	2	3	30
Наращивание секций скребкового конвейера	шт	1-2	НИС-15 §30	1,363	2,04	2	–	40
Крепление выработки арочной металлической крепью	шт	2	Е36-1-55 табл.3	4,8	9,6	4	1	40
Наращивание труб вентиляции	м	5	Е36-1-95	0,057	0,26	2	–	10
Прочие работы						2	–	30



сводный календарный график

Наименование	Объем работ: Ед. изм.	Объем работ: К-во	Скорость в сутки	Количество суток	Затраты труда, чел.-см.	сутки 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
Проведение вентсбойки (пик 1-2)	м	51	48	10,62	189,92																																									
То же (пик 2-3; 3-4)	м	59	4	14,75	236																																								
Проведение ходка в гараж-зарядную	м³	6	6	1	16																																								
Монтаж скребкового конвейера	м	20		0,16	2,56																																								
Демонтаж скребкового конвейера	м	59		0,25	4																																								
Снятие временного рельсового пути	м	51		0,08	1,28																																								
Разработка и крепление водоотливной канавки	м	110		1,89	30,24																																								
Итого:				28,75	460																																								

Основное оборудование

Наименование	Ед. изм.	Кол-во
Породопогрузочная машина 1ПНБ-2	шт	1
Перфораторы ПП63В	шт	5
Пневмоподдержки П-11	шт	5
Электровоз 5АРВ-2	шт	1
Вагонетки ВГ-2,5	шт	по расчету
Отбойные молотки МОБПМ	шт	2
Лебедка ЛВД-11	шт	1
Скребковый конвейер 1СР70м	шт	1
Аппаратура контроля метана АТЗ-1	шт.	1
Аппаратура „Азот"	шт.	1

Состав бригады

Наименование	Количество: в смену	Количество: в сутки
Проходчик VI разряда	1	4
Проходчик V разряда	3	12
Итого	4	16

Характеристика выработки

Наименование	Ед. изм.	К-во
Сечение выработки в свету	м²	6,6
Сечение выработки в проходке	м²	9,4
Объем в свету	м³	732
Объем в проходке	м³	1043
Длина	м	110
Коэффициент крепости пород	f	4÷6
Расстояние между рамами	м	1
Постоянная крепь	мет.	арочная
Временная крепь		выдвижная предохранительная

Основные материалы

Наименование	Ед. изм.	Кол-во
Крепь из спецпрофиля СВП-17	т	19,91
Железобетонная затяжка	м³	31,4
Взрывчатые вещества	кг	2090
Электродетонаторы ЭДКЗ-ОП на цикл	шт.	330
Электродетонаторы ЭДКЗ-П на цикл	шт.	1595
Дерево на расклинку	м³	3,74

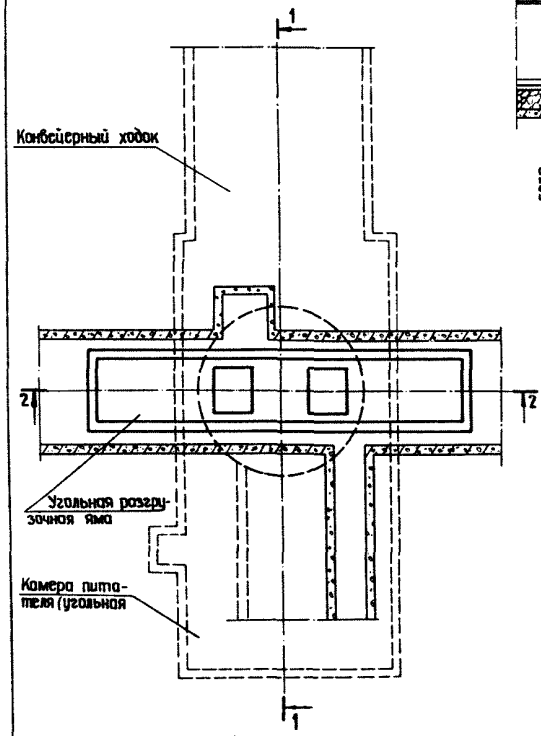
Основные технико-экономические показатели

Наименование	Ед. изм.	Количество: Всего	Количество: в том числе пик 1-2	Количество: в том числе пик 2-3, 3-4
Скорость проведения	м³/мес	652	742	590
Подвигание забоя за цикл	м	2	2	2
Продолжительность проведения	дн.	28,75	11,6	17,15
Число проходчиков в смену	чел.	4	4	4
Производительность труда проходчиков	м³/чел/см	1,59	1,81	1,64
Продолжительность цикла	час		10	12
Выполнение норм выработки	%	107,2	105,9	108,4

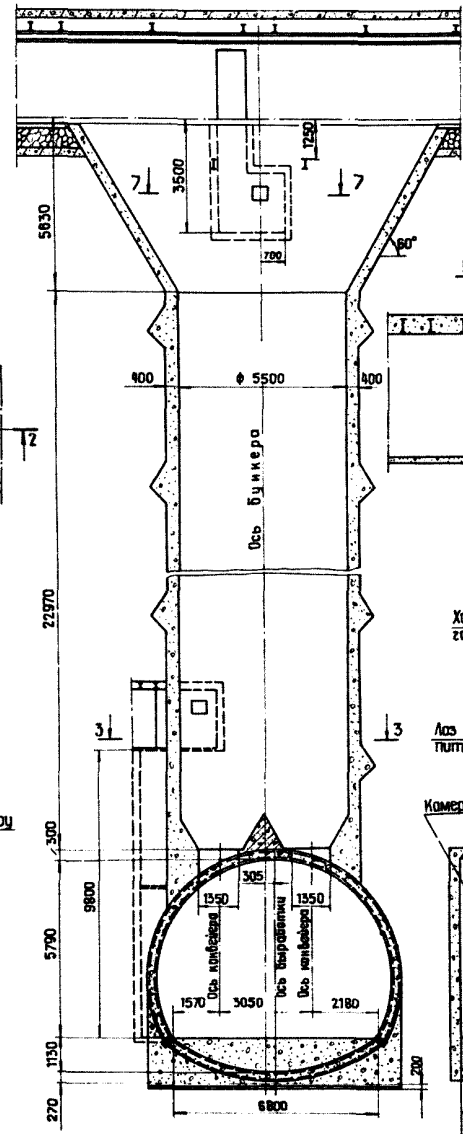
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ПРОВЕДЕНИЯ КОМПЛЕКСА ВЫРАБОТОК ПО ЗАГРУЗКЕ СКИПА УГЛЕМ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПЕРЕДОВОЙ СКВАЖИНЫ

КОМПЛЕКС ВЫРАБОТОК ПО ЗАГРУЗКЕ СКИПА УГЛЕМ

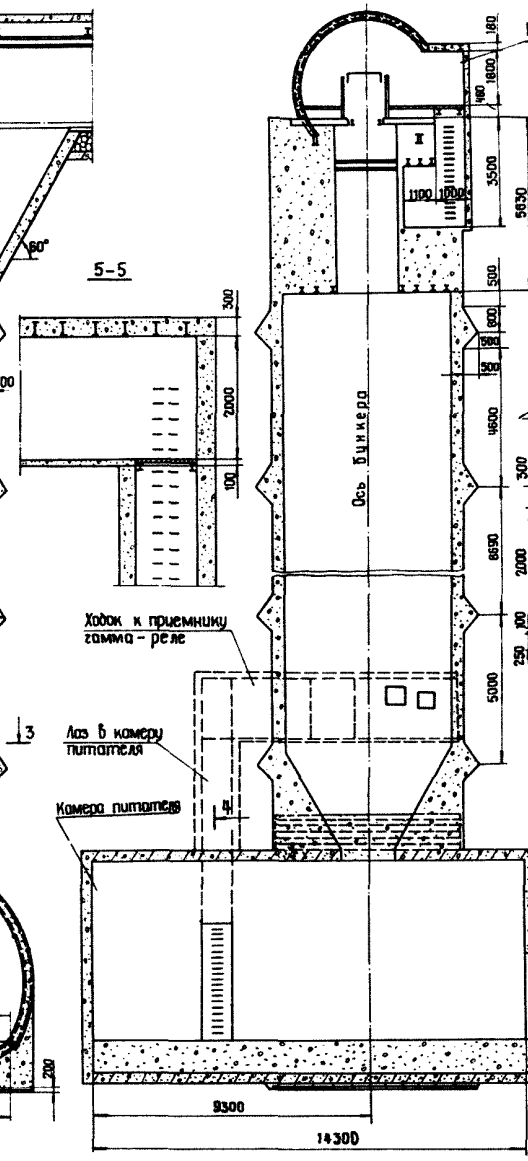
П Л А Н



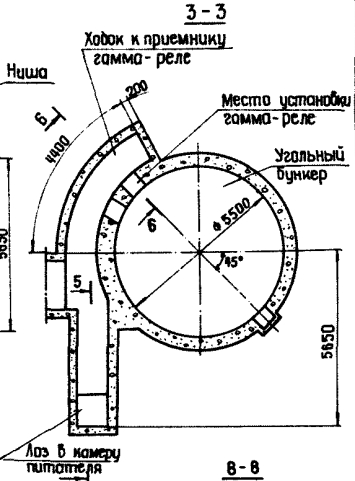
2-2



1-1

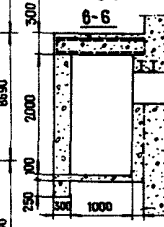


3-3

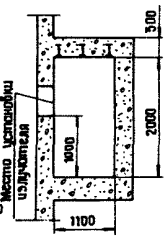


5-5

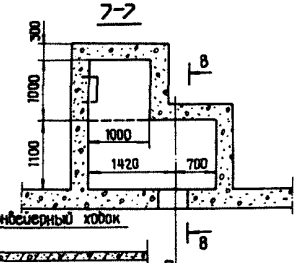
6-6



8-8



7-7



4-4

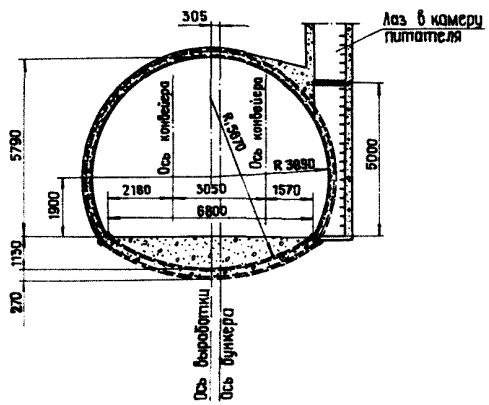


Схема расположения шпуров

(Камера питателя - верхний слой)

$S_{пр.} = 21,7 м^2$

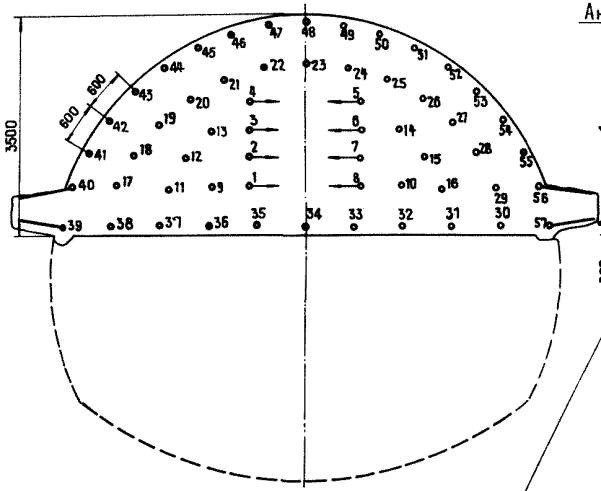
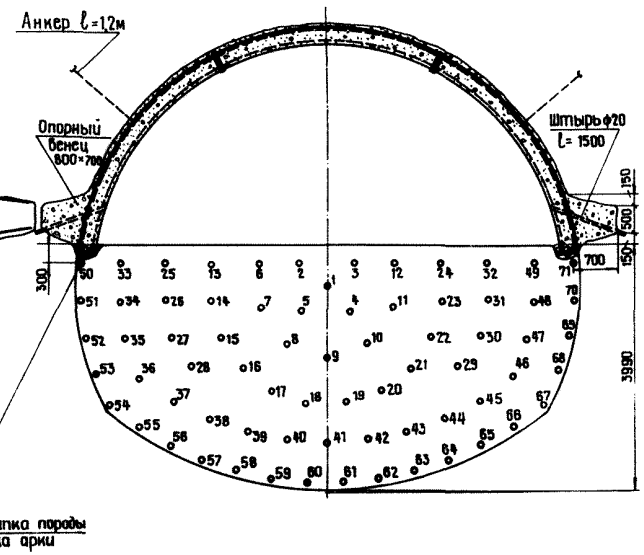


Схема расположения шпуров

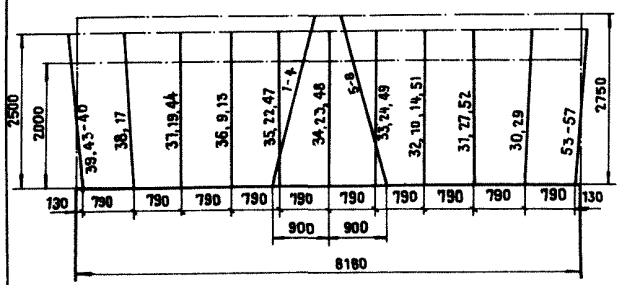
(Камера питателя - нижний слой)

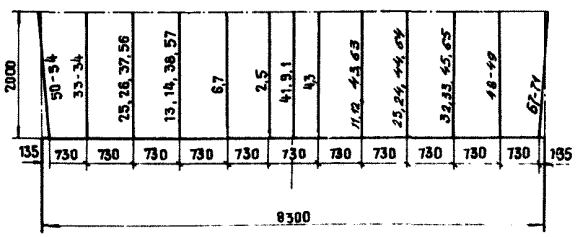
$S_{пр.} = 28,7 м^2$



Данные о шпурах и зарядах

№, N шпуров	К-во шпуров, шт.	Длина шпура, м	Величина заряда в шпуре, кг	Длина забойки, м	Коэф-т заполнения шпуров	Замедление, м сек	Очередн. взрывания
Верхний слой							
1-8	8	2,75	1,25	1,885	0,39	0	I
9-16	8	2,5	1,0	1,648	0,34	25	II
17-29	13	2,5	1,0	1,648	0,34	50	III
30-38	9	2,5	1,0	1,648	0,34	75	IV
39-67	19	2,5	1,0	1,848	0,34	100	V
Итого:	57	144,5	59,0				
Нижний слой							
1-12	12	2,0	1,0	1,148	0,43	0	I
13-24	12	2,0	1,0	1,148	0,43	25	II
25-32	8	2,0	1,0	1,148	0,43	50	III
33-49	17	2,0	1,0	1,148	0,43	75	IV
50-71	22	2,0	0,8	1,32	0,34	100	V
Итого:	71	142	66,6				





Показатели по буро-взрывным работам

Наименование	Ед. изм.	Кол-во	
		Верхн. слой	Нижн. слой
Расход ВВ (Угленит Э-6, АП-5ЖВ) на цикл	кГ	59,0	66,6
Расход ВВ на 1м	кГ	29,5	33,3
Коэффициент использования шпуров	-	0,8	1,0
Удельный расход ВВ	кГ/м³	1,36	1,16
Расход электродетонаторов ЭДКЗ-ОП на цикл	шт	8	12
Расход электродетонаторов ЭДКЗ-П на цикл	шт	49	59
Выход горной массы за цикл	м³	43,4	57,4

Схема расположения шпуров
(Угольный бункер)

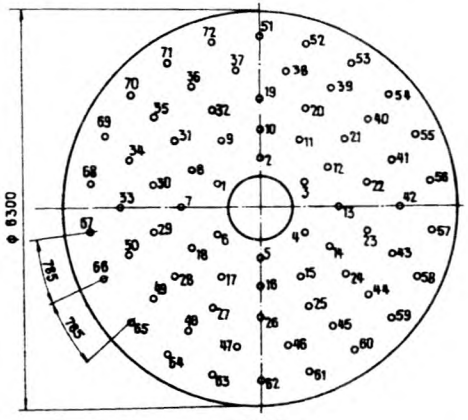


Схема расположения шпуров
(Угольная разгрузочная яма)

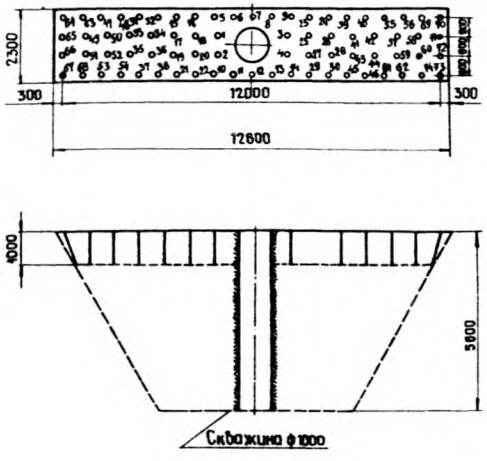
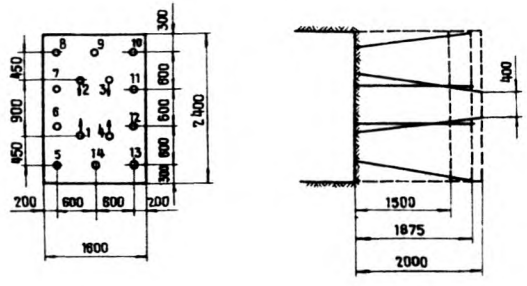
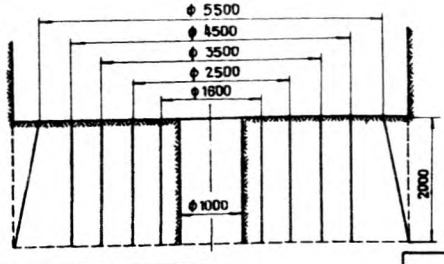


Схема расположения шпуров
(Горизонтальный ходок, ходок к приемнику гамма-реле)





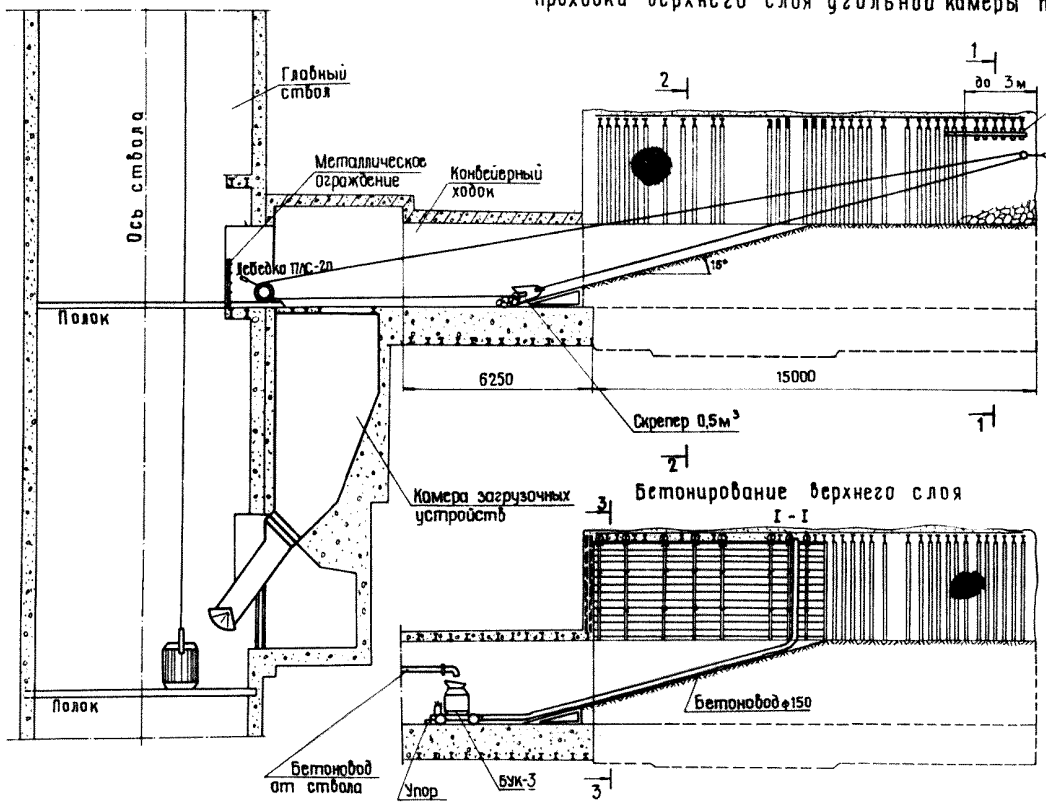
Данные о шпурах и зарядах

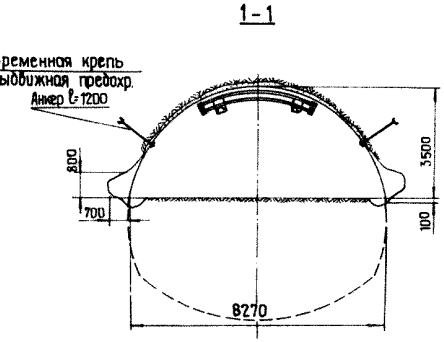
N, N шпуров	Кол-во шпуров, шт.	Длина шпура, м	Величина заряда в шпуре, кг	Коэф-т заполнения шпуров	Длина забойки, м	Замедление, м сек	Очередность взрывания
	Угольная разгрузочная яма						
1-14	14	1,0	0,5	0,43	0,574	0	I
15-30	16	1,0	0,5	0,43	0,574	25	II
31-46	16	1,0	0,5	0,43	0,574	50	III
47-62	16	1,0	0,25	0,21	0,787	75	IV
63-74	12	1,0	0,25	0,21	0,787	100	V
Итого:	74	74	30				
	Угольный бункер						
1-6	6	2,0	1,25	0,53	0,935	0	I
7-18	12	2,0	1,25	0,53	0,935	25	II
19-32	14	2,0	1,25	0,53	0,935	50	III
33-50	18	2,0	1,25	0,53	0,935	75	IV
51-72	22	2,0	1,25	0,53	0,935	100	V
Итого:	72	144	90				
	Горизонтальный ходок, ходок к приемнику гамма-реле						
1-4	4	2,0	1,25	0,53	0,935	0	I
5-14	10	1,875	1,0	0,48	1,023	25	II
Итого:	14	26,75	15				

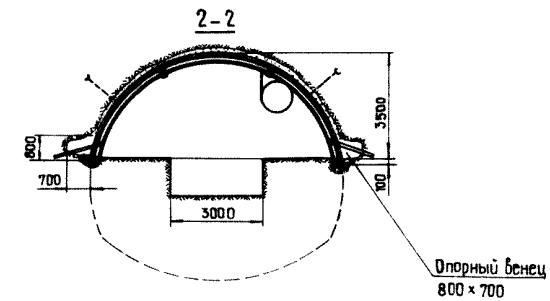
Показатели по буро-взрывным работам

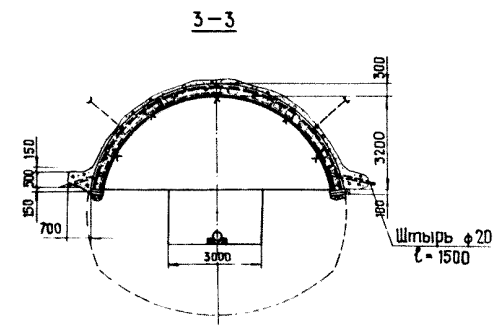
Наименование	Ед. изм.	Количество		
		Угольная разгруз. яма	Угольн. бункер	Ходок к приемнику гамма-реле
Коэффициент использования шпуров		1,0	1,0	0,8
Расход ВВ (Аммонит Э6, АП-5ЖВ) на цикл	кг	30	90	15
Расход ВВ на 1м	кг	30	45	10
Удельный расход ВВ	кг/м³	1,09	1,36	2,56
Расход электродетонаторов ЭДКЗ-ОП на цикл	шт	11	6	4
Расход электродетонаторов ЭДКЗ-П на цикл	шт	63	66	10
Выход горной массы за цикл	м³	21,4	66,4	5,85

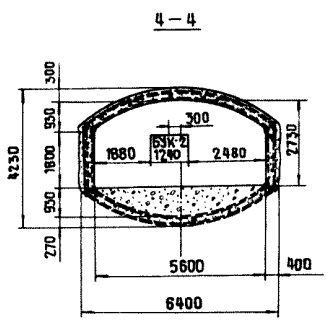
Проходка верхнего слоя угольной камеры питателя

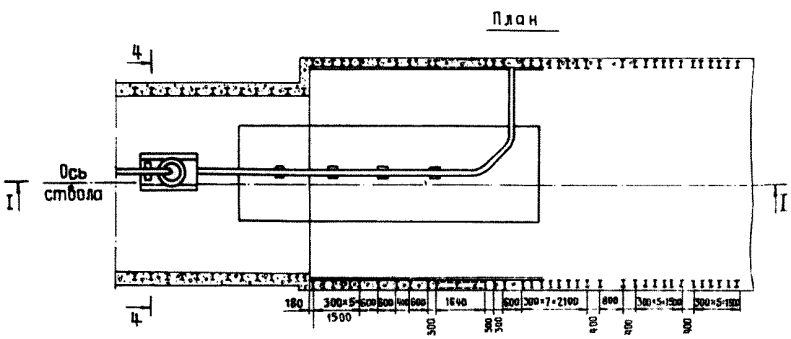




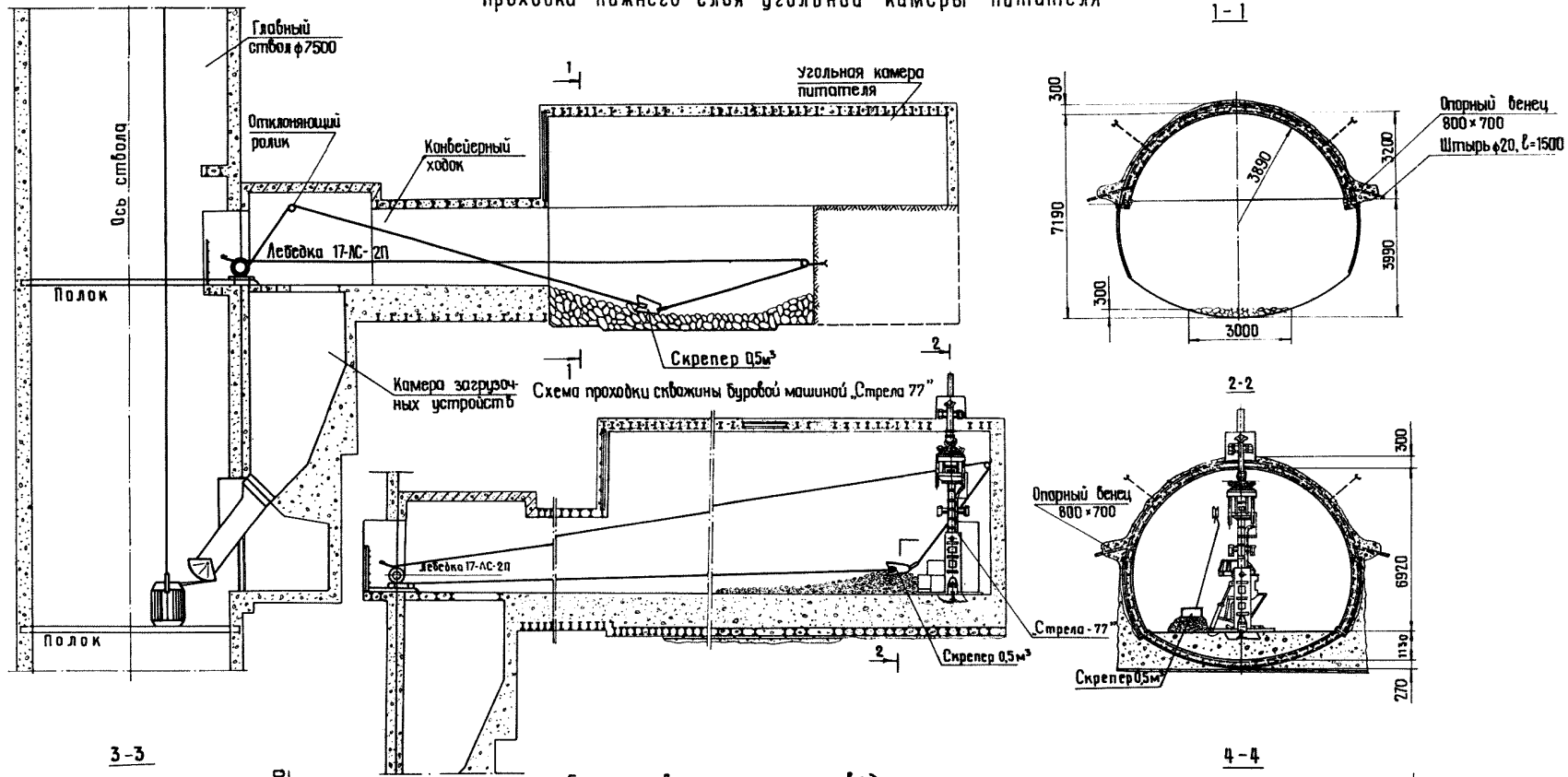








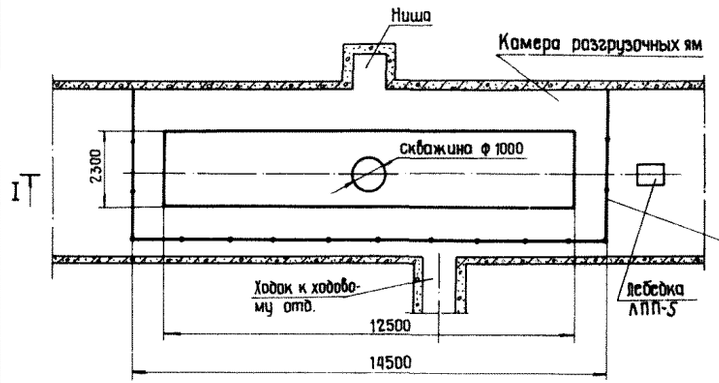
Проходка нижнего слоя угольной камеры питателя



Бетонирование нижнего свода

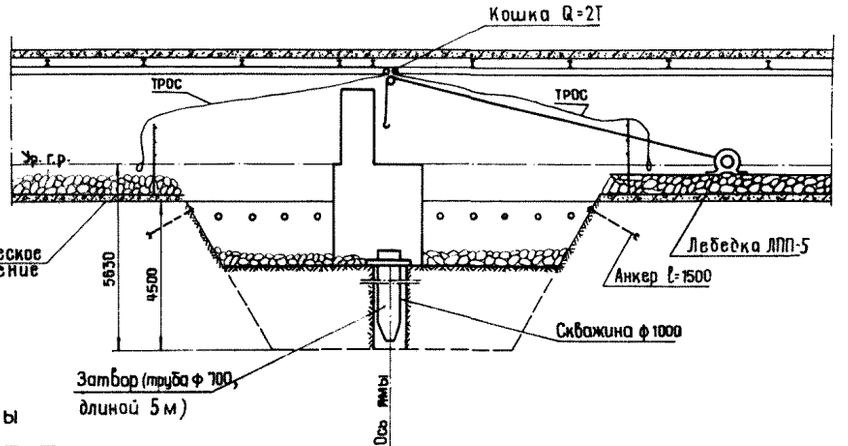
Проходка разгрузочной ямы

Устройство ограждения разгрузочной ямы



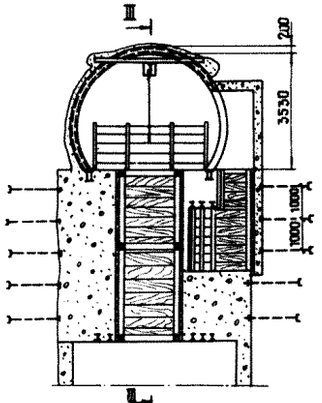
I-I

Уборка горной массы

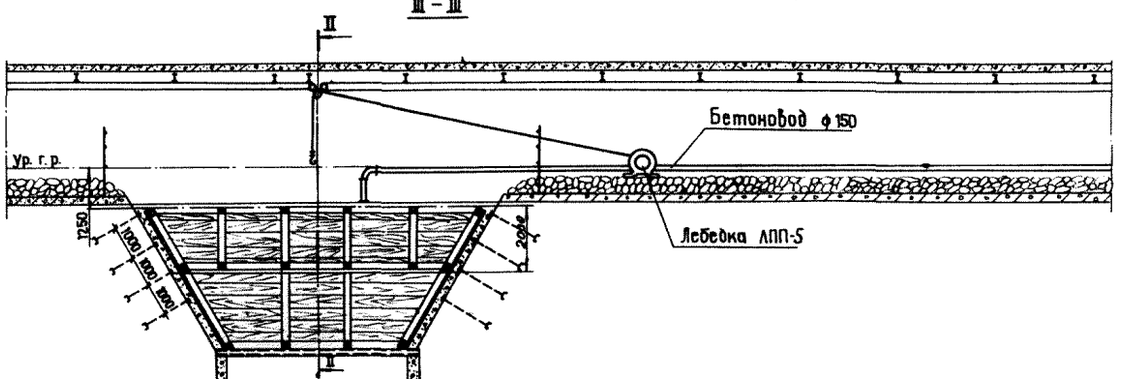


Бетонирование разгрузочной ямы

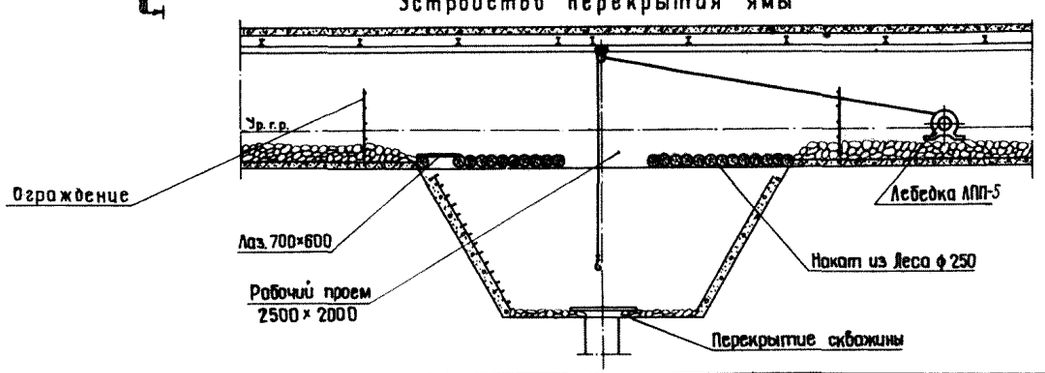
II-I



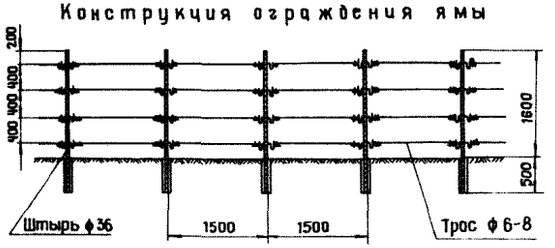
III-III



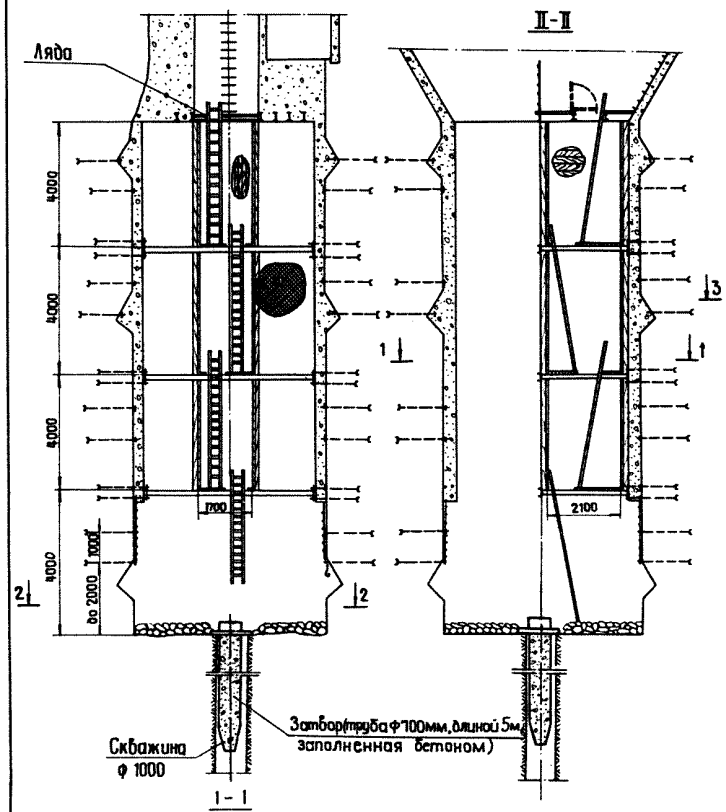
Устройство перекрытия ямы



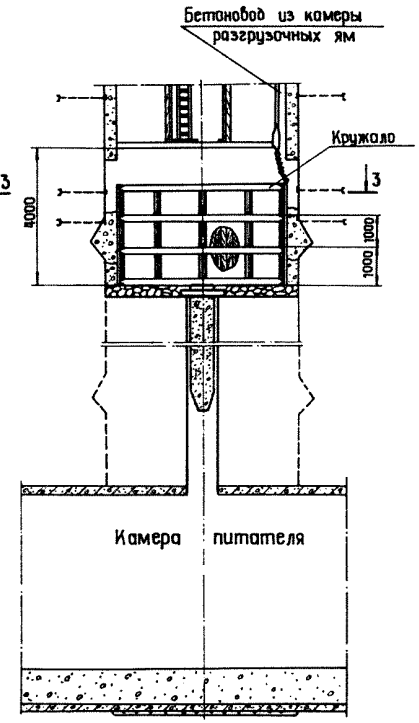
Конструкция ограждения ямы



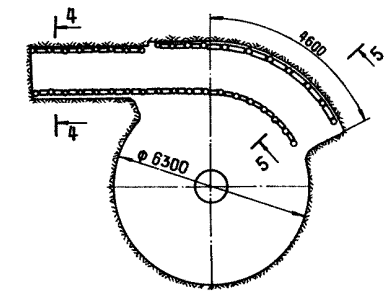
I-I Проходка бункера



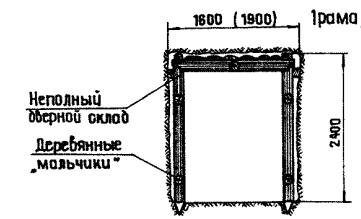
Бетонирование бункера



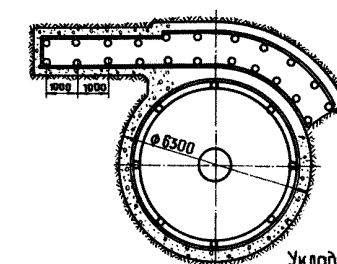
Временное крепление ходка к приемнику гамма-реле

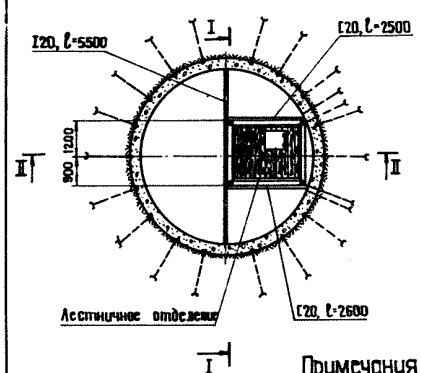


4-4 5-5

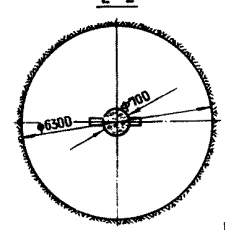


Бетонирование ходка к приемнику гамма-реле

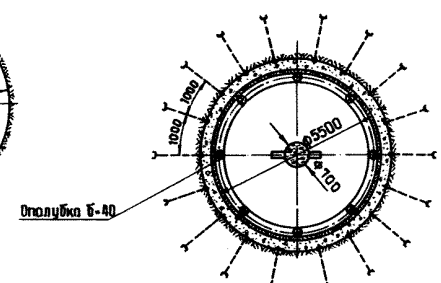




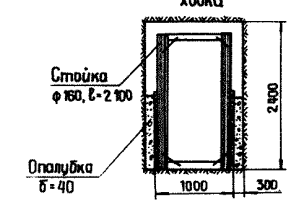
2-2



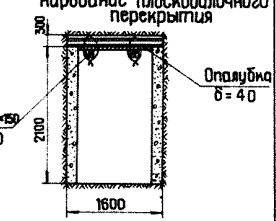
3-3



Бетонирование стен ходка



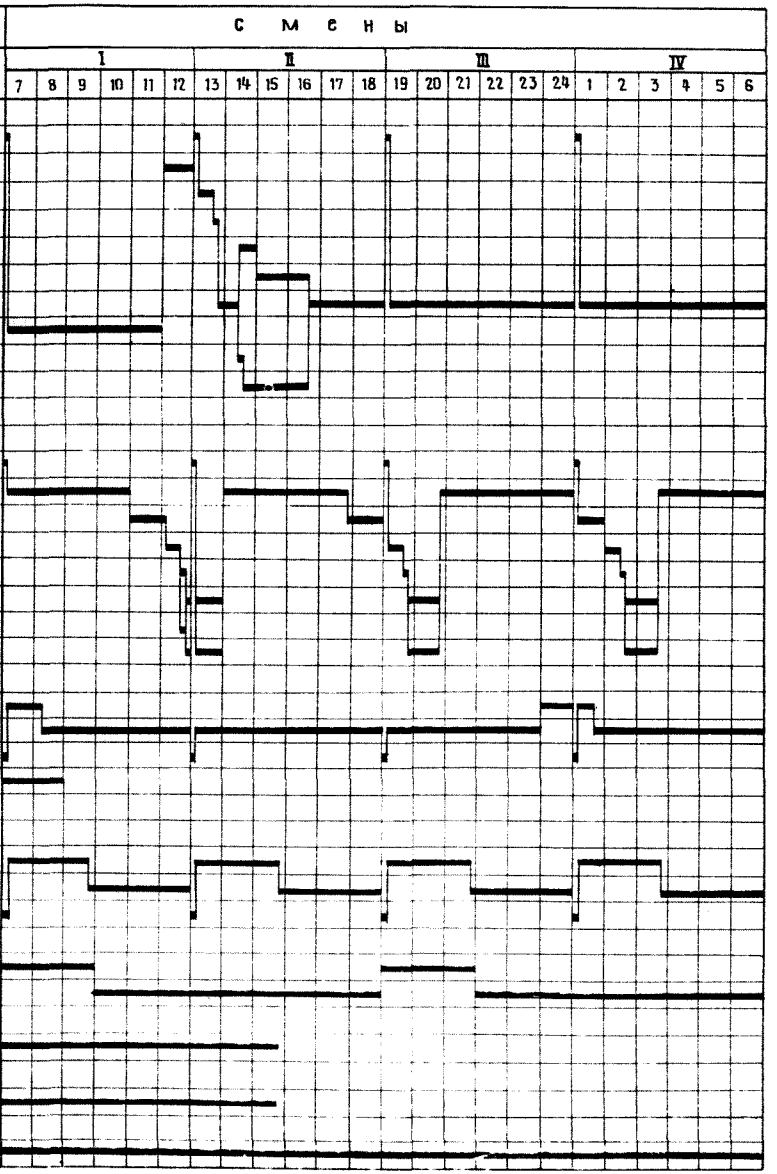
Укладка балок и бетонирование плоскобалочного перекрытия



Примечания: 1. Уборка породы от расширения бункера производится скрепером, размещенным в камере питателя.
2. При взрывании шпуров затвор опущен в скважину, а при уборке породы – поднимается лебедкой ЛПП-5.

График организации работ проведения угольной камеры питателя

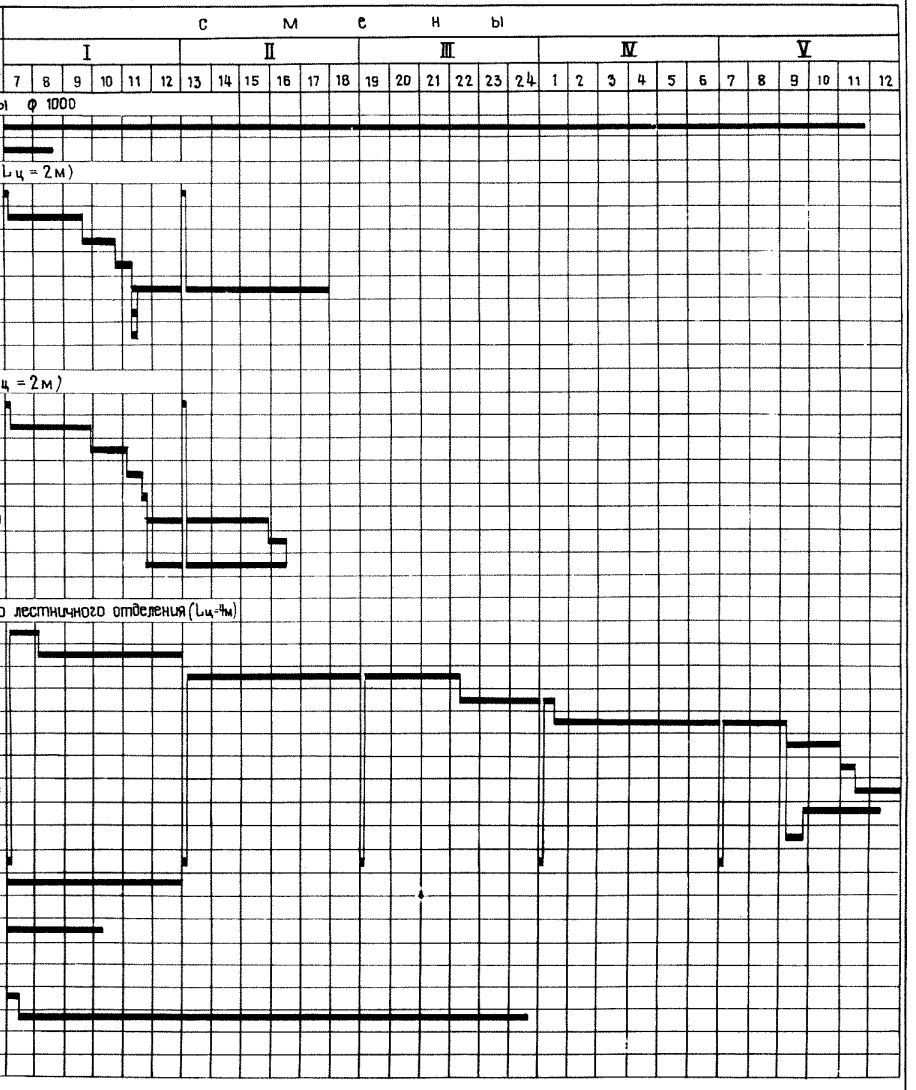
	Наименование процессов	Объем работ на цикл: Ед. изм.	Объем работ на цикл: К-во	Обоснование: §§ сборника	Обоснование: норма	Трудозатраты чел.-час	Кол-во, чел	Время по графику: час	Время по графику: мин
	Проходка верхнего слоя								
	Прием, сдача смены					-	6	0	10
	Заряжание шпуров	шт.	57			-	3	0	60
	Взрывание и проветривание						-	0	30
	Приведение забоя в безопасное состояние					-	6	0	10
	Установка анкеров	шт	4	Е36-1-66	0,5	2	4	0	30
	Уборка горной массы скреперам	м³	43,4	§74, т. 98 ЕНВ 1980	0,121	5,25	2	1	40
	Возведение арочной 3х звеньевой крепи из I 27	рам	5	§34, НИС-15	18,75	93,85	6	14	40
	Бурение шпуров перфораторами	шпм	144,5	Е36-1-107	0,25	36,1	6	4	50
	Наращивание вентиляционных труб	м	5	Е36-1-95	0,057	0,285	2	0	10
	Прочие работы						2	2	00
	Проходка нижнего слоя								
	Прием, сдача смены					—	6	0	10
	Бурение шпуров перфораторами	шпм	142	Е36-1-107	0,25	35,5	6	3	50
	Заряжание шпуров	шт.	71			—	3	1	10
	Взрывание и проветривание					—	—	0	30
	Приведение забоя в безопасное состояние					—	4÷6	0	10
	Уборка горной массы скрепером	м³	57,4	§74, т. 98 ЕНВ, 1980	0,121	6,04	2	1	00
	Наращивание вентиляционных труб	м	5	Е36-1-95	0,057	0,285	2	0	10
	Прочие работы						4	1	00
	Возведение крепи нижнего слоя								
*	Зачистка обратного свода	м³	6	Е36-1-113	1,35	8,15	6	1	20
*	Подведение ножек свода, лежанов обратного свода	рам.	5	§34 НИС-15	18,75	93,85	6	15	40
	Прием, сдача смены						6	0	10
**	Укладка арматуры в фундамент	т	0,811	Е36-1-70	15	12,2	6	2	00
	Бетонирование верхнего слоя								
*	Установка опалубки свода	м²	22,9	Е36-1-69	0,52	11,9	4	2	50
*	Механизированная укладка бетона	м³	9,32	Е36-1-71	1,4	13	4	3	10
	Прием, сдача смены						4	0	10
	Бетонирование нижнего свода								
*	Установка опалубки свода и в пределах обр. свода	м²	24,4	Е36-1-69	0,52	12,7	4	3	00
*	Механизированная укладка бетона	м³	25,78	Е36-1-71	1,4	36	4	9	00
**	Снятие опалубки верхнего свода	м²	171,5	Е36-1-69	0,19	35,2	4	8	45
**	Снятие опалубки нижнего свода	м²	183	Е36-1-69	0,19	34,7	4	8	40
**	Установка кондукторов	шт.	20	Е36-1-66	0,6	12	4	3	00
**	Тампонаж закрепного пространства	м³	65,8	Е36-1-105	3,6	236,9	4	59	15



Примечания: * Объемы работ приведены из расчета на 2п.м. выработки
** Время по графику приведено на полные проектные объемы.

График организации работ проведения угольного бункера

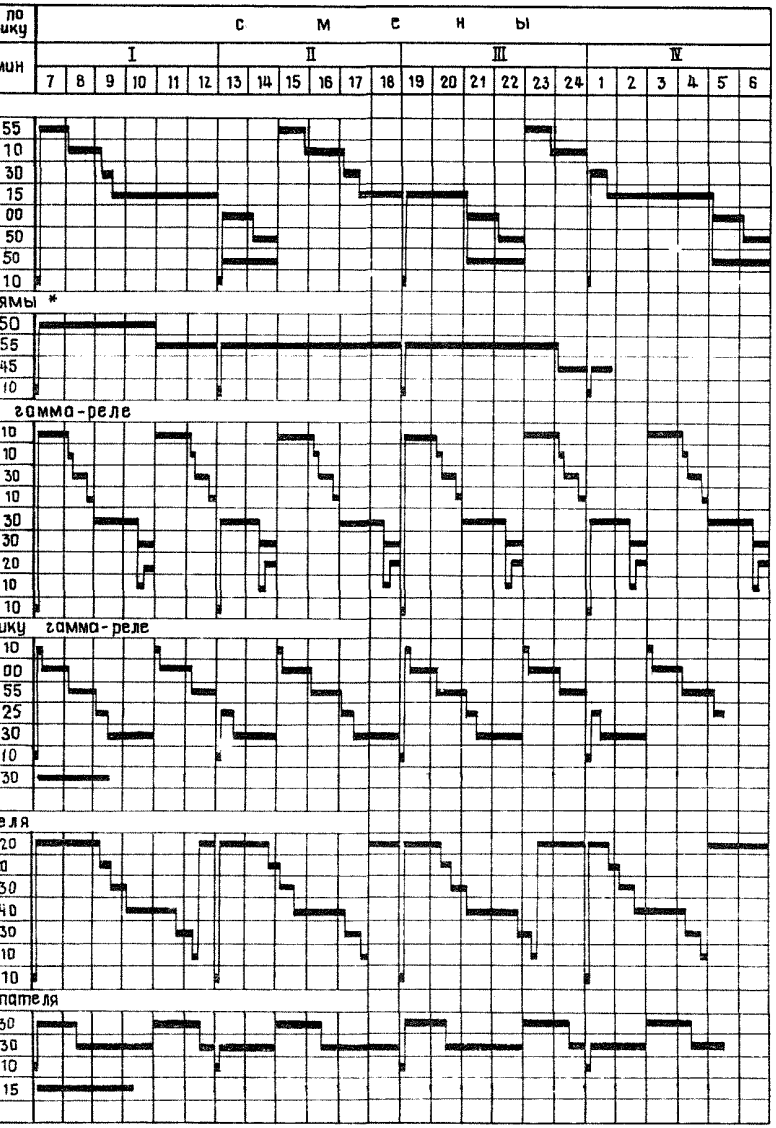
Наименование процессов	Объем работ на цикл: Ед. изм.	К-во	Обоснование: № сборника	Норма	Трудозатраты, чел.-час	Кво проходчиков	Время по графику: час	мин
Бурение восстающей скважины ф 1000								
Бурение скважины буровой машиной „Стрела 77"	м	28,9	§62, т. 81 ЕНВ, 1980	2	57,8	2	28	50
Погрузка горной массы скрепером V= 0,5м³	м³	22,7	§94, т. 74 ЕНВ 1980	0,151	3,42	2	1	40
Проходка бункера (I цикл - Lц = 2м)								
Прием, сдача смены						6	0	10
Бурение шпуров	шпм	144	Е 36-1-2	0,14	20,2	6	2	30
Заряжание шпуров	шт	72				3	1	10
Взрывание и проветривание	–	–				–	0	30
Спуск породы в скважину	м³	35,5	Е 36-1-113	1,35	47,9	6	6	20
Приведение забоя в безопасное состояние	–	–				4	0	10
Наращивание вентиляционных труб	м	5	Е 36-1-95	0,057	0,285	2	0	10
Прочие работы								
Проходка бункера (II цикл - Lц = 2м)								
Прием, сдача смены						6	0	10
Бурение шпуров	шпм	144	Е 36-1-2	0,14	20,2	6	2	45
Заряжание шпуров	шт	72				6	1	10
Взрывание и проветривание	–	–				–	0	30
Приведение забоя в безопасное состояние	–	–				4	0	10
Установка анкеров	анкер	40	Е 36-1-66	0,5	20	4	4	00
Затяжка боков бункера металлической сеткой	м²	19,8	Е 36-1-63	0,23	4,55	4	0	35
Погрузка горной массы скрепером в камере питателя	м³	85,7	§94, т. 74 ЕНВ, 1980	0,151	12,9	2	4	45
Прочие работы								
Бетонирование бункера, устройство лестничного отделения (Lц=4м)								
Установка анкеров под расстрелы лестн. отделения	анкер	16	Е 36-1-66	0,5	8	6	1	10
Установка опалубки стен бункера	звено	4	Е 36-1-13, т. 1	7,9	31,8	6	5	00
Бетонирование стен бункера	м³	42,8	Е 36-1-14, т. 3	1,3	55,6	6	9	10
Удаление опалубки	звено	4	Е 36-1-13, т. 1	4,8	19,2	6	3	10
Спуск породы в скважину	м³	35,5	Е 36-1-118	1,35	47,9	6	7	45
Установка расстрелов лестничного отделения	расстр.	1/2	Е 36-1-21	2,8 2,4	7,7	4	1	45
Сболчивание расстрелов	расстр.	2	Е 36-1-22	1	2	4	0	30
Устройство лестничного отделения	м	4	Е 36-1-24	1,8	6,4	4	1	30
Погрузка горной массы скрепером в камере питателя	м³	35,5	§94, т. 74 ЕНВ, 1980	0,151	5,35	2	2	35
Прочие работы						2	0	30
Прием, сдача смены						6	0	10
Выемка породы под опорный венец отбойными молотками	м³	6,9	Е 36-1-19	5,3	36,6	6	6	00
Укладка балок перекрытия бункера	шт	1/5	Е 36-1-74	3×0,83 4,3×0,8	20,3	6	3	20
Устройство рассекателя								
Приемка рельсов в забое бункера	т	4,34	Е 36-1-136	0,84	2,76	6	0	25
Укладка рельсов	шт	30	Е 36-1-74	4,1×0,83	102	6	17	00



Примечание: для бетонирования бункера используются быстросхватывающиеся бетоны

График организации работ

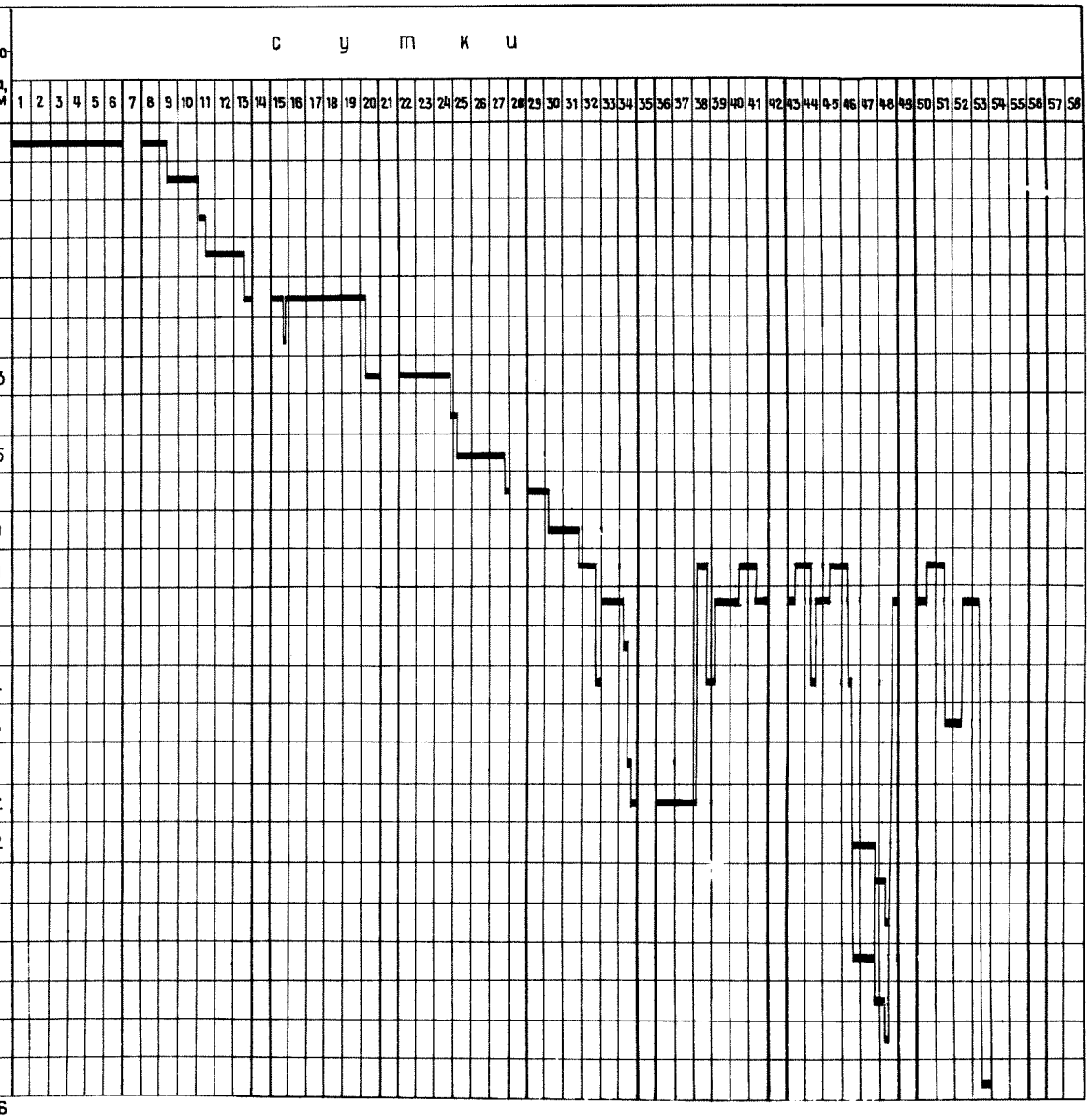
	Наименование процессов	Объем работ на цикл		Обоснование		Трудозат-раты чел.-час	Кол-во рабочих	Время по графику	
		Ед. изм.	К-во	§§ сборника	норма			час	мин
				Проходка разгрузочной ямы					
	Бурение шпуров перфораторами	шпм	74	Е 36-1-2	0,14	10,4	6	0	55
	Заряжание шпуров	шт	74				3	1	10
	Взрывание и проветривание	—	—				—	0	30
	Уборка горной массы со спуском в скважину	м³	21,4	Е 36-1-113	1,35	28,8	6	3	15
	Установка анкеров в стенки ямы	анкер	12	Е 36-1-66	0,6	7,2	4	1	00
	Затяжка боков ямы металлической сеткой	м²	23,2	Е 36-1-63	0,23	5,33	4	0	50
	Уборка горной массы скрепером в камере питателя	м³	21,4	§§4 т. 74 ЕНВ, 1980	0,151	3,23	2	1	50
	Прием, сдача смены						6	0	10
				Бетонирование разгрузочной ямы *					
	Установка деревянной опалубки стен	м²	35,6	Е 36-1-69	0,45	16	4	3	50
	Бетонирование стен	м³	32,8	Е 36-1-13	1,6	52,5	4	12	55
	Снятие опалубки	м²	35,6	Е 36-1-69	0,19	6,76	4	1	45
	Прием, сдача смены						4	0	10
				Проходка ходка к приемнику гамма-реле					
	Бурение шпуров	шпм	26,75	Е 36-1-42	0,23	6,14	4	1	10
	Заряжание шпуров	шт	14				3	0	10
	Взрывание и проветривание	—	—				—	0	30
	Приведение забоя в безопасное состояние	—	—				4	0	10
	Уборка породы со спуском в скважину	м³	5,85	Е 36-1-113	1,35	7,9	4	1	30
	Возведение временной деревянной крепи	ром	1÷2	Е 36-1-60	1,4+0,8=1,12	1,68	2	0	30
	Уборка породы скрепером в камере питателя	м³	5,85	§§4 т. 74 ЕНВ, 1980	0,151	0,88	2	0	20
	Прочие работы						2	0	10
	Прием, сдача смены						4	0	10
				Бетонирование ходка к приемнику гамма-реле					
	Снятие временных деревянных рам	рам	2	§§32 т. 178 ЕНВ, 1980	0,385	0,77	4	0	10
	Установка деревянной опалубки стен	м²	9,32	Е 36-1-69	0,45	4,19	4	1	00
	Установка стальных верхняков на стойки	Верхн.	2	Е 36-1-74	2,2+0,83=3,03	3,66	4	0	55
	Установка опалубки плоскобалочных перекрытий	м²	2	Е 36-1-69	0,68	1,36	4	0	25
	Бетонирование ходка	м³	3,82	Е 36-1-13	1,6	6,1	4	1	30
	Прием, сдача смены						4	0	10
**	Снятие опалубки ходка к приемнику гамма-реле	м²	55,2	Е 36-1-69	0,19	10,5	4	2	30
				Проходка лаза в камеру питателя					
	Бурение шпуров перфораторами	шпм	23,2	Е 36-1-42	0,23	5,34	2	2	20
	Заряжание шпуров	шт	14				2	0	20
	Взрывание и проветривание	—	—				—	0	30
	Установка анкеров в стенки лаза	шт	8	Е 36-1-66	0,5	4,0	2	1	40
	Затяжка стенок лаза металлич. сеткой	м²	5,14	Е 36-1-63	0,23	1,18	2	0	30
	Уборка породы скрепером в камере питателя	м³	4,2	§§4 т. 74 ЕНВ, 1980	0,151	0,63	2	0	10
	Прием, сдача смены						2	0	10
				Бетонирование лаза в камеру питателя					
	Установка деревянной опалубки лаза	м²	7,18	Е 36-1-69	0,45	3,23	2	1	30
	Бетонирование лаза	м³	2,16	Е 36-1-70	2,4	5,18	2	2	30
	Прием, сдача смены						2	0	10
**	Снятие опалубки лаза	м²	35,2	Е 36-1-69	0,19	6,7	2	3	15



Примечание: * График организации работ приведен на 1 цикл из расчета на 2 п.м.
** Время по графику приведено на полные объемы работ.

Сводный календарный график

Наименование работ	Объем работ		Скорость в сутки, м или темпы проведения м/мес	К-во, суток	Затраты труда, чел-см
	Ед. изм.	К-во			
Проходка верхнего слоя камеры питателя	м	15	2	7,5	180
Бетонирования верхнего слоя камеры питателя	м	14,3	8	1,79	28,6
Снятие опалубки верхнего слоя	м²	171,5	–	0,37	5,9
Проходка нижнего слоя камеры питателя	м	15	6,85	2,19	52,5
Возведение крепи нижнего слоя камеры питателя	м	15	2,82	5,32	128
Укладка арматуры в фундамент	т	0,811	–	0,1	2,4
Бетонирование нижнего слоя камеры питателя	м	14,3	4	3,58	57,3
Снятие опалубки нижнего слоя	м²	183	–	0,35	5,6
Тампонаж закрепного пространства	м³	65,8	–	2,6	41,5
Бурение восстающей скважины ф 1000 и погрузка горной массы скрепером	м	28,9	–	1,27	10,2
Проходка разгрузочной ямы	м	5,6	3	1,87	44,9
Проходка угольного бункера	м	22,97	4,69	4,88	117,1
Бетонирование бункера	м	22,97	3,2	7,16	172
Укладка балок перекрытия бункера	шт	6	–	0,14	3,3
Разработка опорных венцов отбойными молотками	м³	27,6	–	1	24
Устройство рассекателя	компл	1	–	0,73	17,5
Сооружение ниши для лаза, лаза и горизонт. хода к установке излучателя в разгрузочной яме	м³	12	600	0,5	12
Бетонирование разгрузочной ямы	м³	91,9	–	2,2	35,2
Проходка хода к приемнику гамма-реле	м	10,3	9	1,14	18,2
Бетонирование хода к приемнику гамма-реле	м	9,8	12	0,82	13,1
Снятие опалубки хода к приемнику гамма-реле	м²	55,2	–	0,1	1,6
Проходка лаза в камеру питателя	м	9,8	8,72	1,13	9,0
Бетонирование лаза	м	9,8	12	0,82	6,6
Снятие опалубки лаза	м²	35,2	–	0,14	1,1
Демонтаж ходового отделения бункера	компл	1	–	0,75	18
Итого:				46,0	1006



Примечание: Демонтаж ходового отделения производится с подвесной люльки

Характеристика выработки

Наименование	Ед. изм.	Количество							
		Всего	в том числе						
			Угольная камера питателя	Разгрузочная яма	Бункер	Ходок к приемн. гамма-реле	Горизонтальн. ходок	Лаз в камеру питателя	Ниша, лаз и ходок к излучат.
Объем в свету	м³	1226	542	95	547	12	8	10	12
Объем в проходке	м³	1739	756	137	763	22	16	21	24
Длина	м	—	14,3	5,6	22,97	5,9	3,9	9,8	7,12
Постоянная крепь	—		м/бетон	бетон	бетон	м/бетон	м/бетон	бетон	бетон
Расстояние между рамами	м		перем.			0,5	0,5	—	—
Коэф-т крепости пород		—	4÷6	4÷6	4÷6	4÷6	4÷6	4÷6	4÷6
Толщина стен	мм	—	300	300	400	300	300	300	300
Толщина свода и обрат. свода	мм	—	300/270	—	—	—	—	—	—
Временная крепь			Выдвижн. предохр.	Анкеры, металл. сетка	Анкеры, металл. сетка	Деревянн. рамная	Деревянн. рамная	Анкеры, металл. сетка	Анкеры, металл. сетка

Основные материалы

Наименование	Ед. изм.	Количество							
		Всего	в том числе						
			Угольная камера питателя	Разгрузочная яма	Бункер	Ходок к приемн. гамма-реле	Гориз. ходок	Лаз в камеру питателя	Ниша, лаз и ходок к излучат
Рама из двутавра I27	т	46,637	46,637	—	—	—	—	—	—
Балки из двутавра I30	т	1,497	—	—	1,497	—	—	—	—
Балки из двутавра I24	т	0,34	—	—	—	0,21		—	0,13
Бетон марки М150	м³	583,2	207,6	91,9	244,4	10,1	8,3	10,5	10,4
Тампонажный раствор	м³	65,8	65,8	—	—	—	—	—	—
Анкерная крепь	комп.	383	—	60	230	—	—	78	15
Круглый лес	м³	6,5	—	—	5	1,5		—	—
Пиломатериал	м³	17,2	—	4,8	10	2,23		0,12	
Взрывчатые вещества	кг	2325	976	149	1040	98		62	—
Электродетонаторы ЭДКЗ-ОП	шт.	332	150	62	69	31		20	—
Электродетонаторы ЭДКЗ-П	шт.	2054	810	353	760	72		59	

Основные технико-экономические показатели

Наименование	Ед. изм.	Количество						
		Всего	в том числе					
			Угольная камера питателя	Разгрузочная яма	Бункер	Ходок к приемн. гамма-реле	Лаз в камеру питателя	Ниша, лаз к излучателю
Скорость проведения	м/мес	682	603	657	927	284	135	600
Подвигание забоя за цикл	м	—	2	1	4	1,5	2,0	
Продолжительность проведения	дн.	46,0	23,0	3,7	15,1	1,8	1,9	0,5
Число проходчиков в смену	чел.	—	6	6	6	4	2	6
Производительность труда проходчика	м³/чел-см	1,21	0,92	1,42	1,82	0,73	0,72	1,0
Выполнение норм выработки	%	102	102	103	102	102	103	102

Основное оборудование

Наименование	Ед. изм.	Кол-во
Скреперная лебедка 17ЛС-2П	шт.	1
Перфораторы ПП63В	шт.	6
Пневмоподдержки П-13	шт.	6
Отбойные молотки МО-6ПМ	шт.	4
Бетоноукладчик БУК-3	шт.	1
Растворонасос НГР-250/50	шт.	1
Растворомешалка	шт.	1
Лебедка ЛПП-5	шт.	1
Буровая машина „Стрела-77"	шт.	1
Телескопные перфораторы ПТ-36	шт.	2
Аппаратура „Азот"	шт.	1
Аппаратура контроля метана АТ3-1	шт.	1
Пневмоподдержки П-11	шт.	6

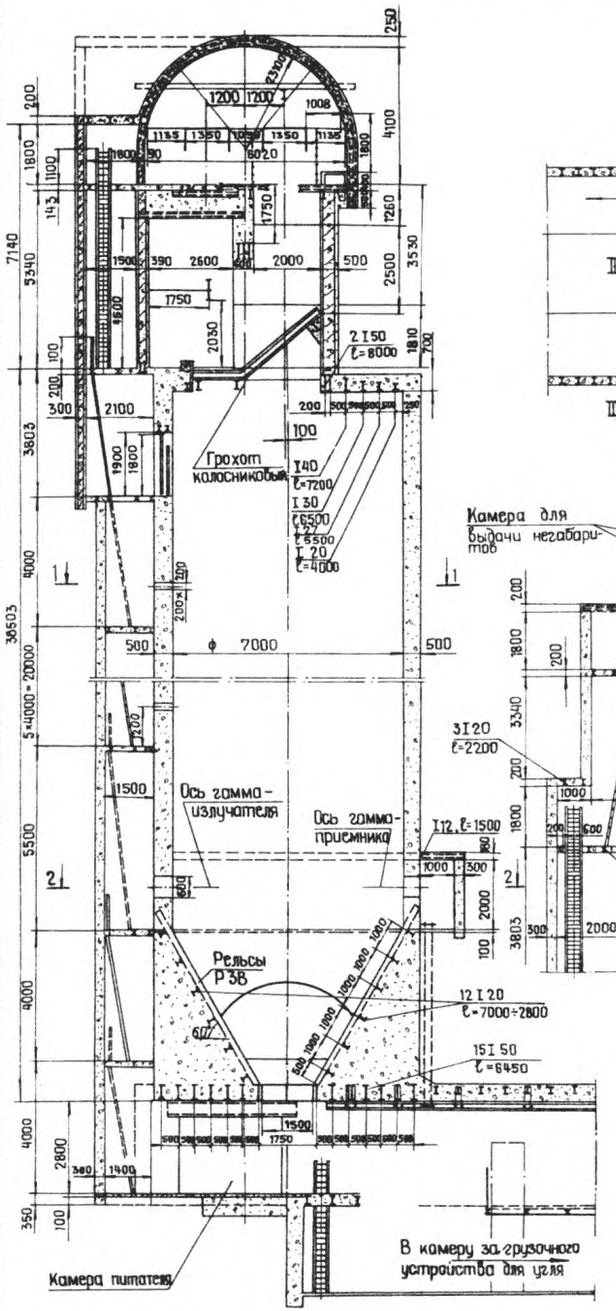
Состав бригады

Квалификация	Кол-во	
	в смену	в сутки
Проходчик VI разряда	1	4
Проходчик V разряда	5	20
Итого:	6	24

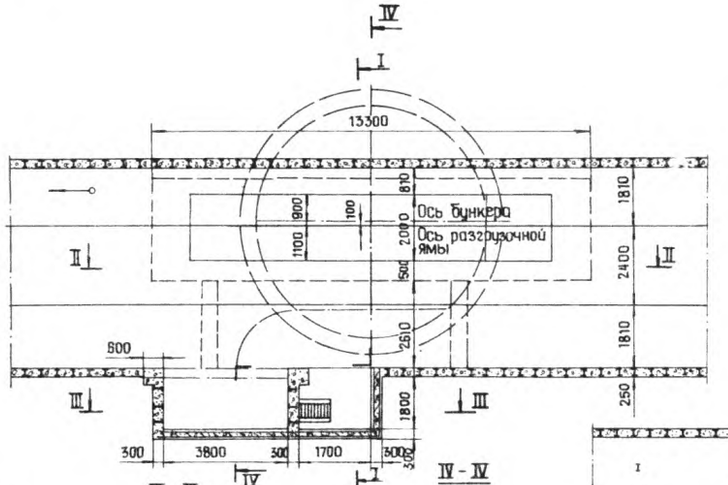
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ПРОВЕДЕНИЯ ВЕРТИКАЛЬНОГО УГОЛЬНОГО БУНКЕРА ПОЛНЫМ СЕЧЕНИЕМ СВЕРХУ ВНИЗ

УГОЛЬНЫЙ БУНКЕР

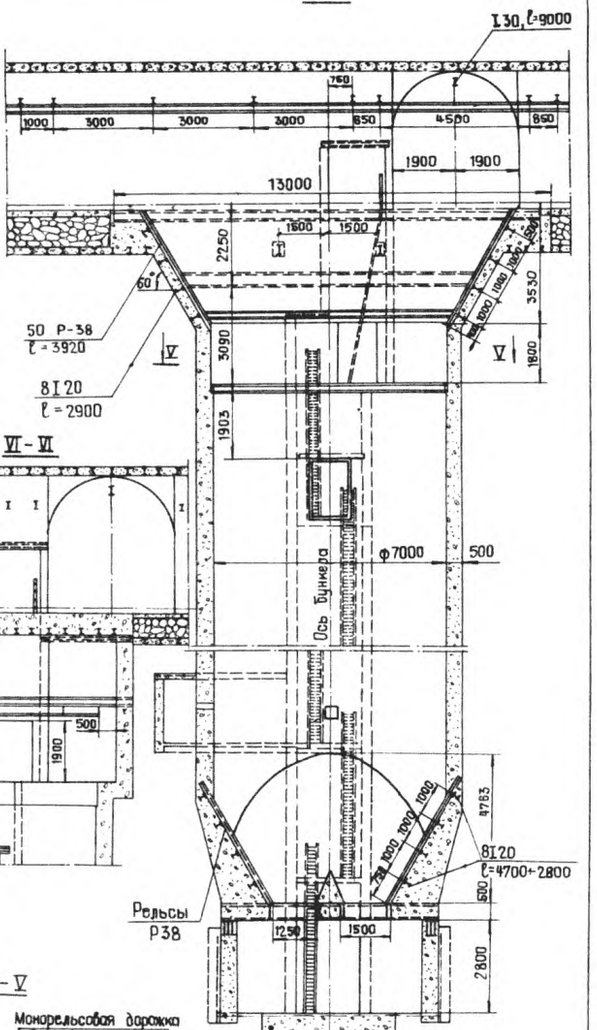
I-I



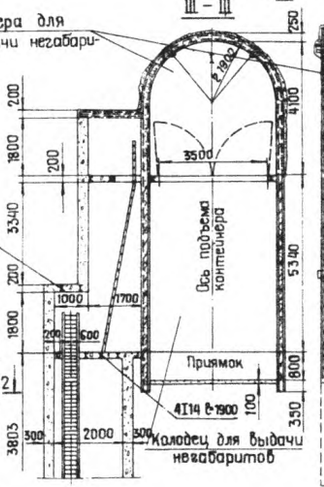
ПЛАН



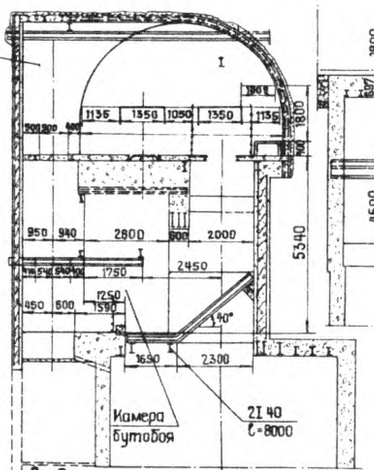
II-II



III-III

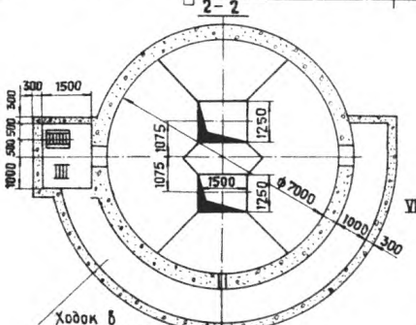


IV-IV

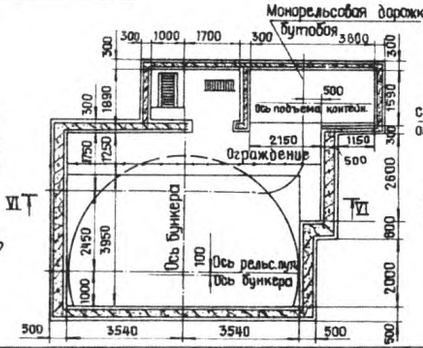


VI-VI

2-2



V-V



1-1

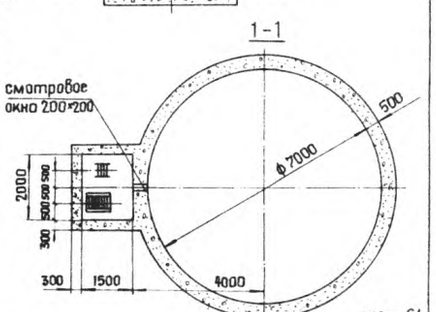
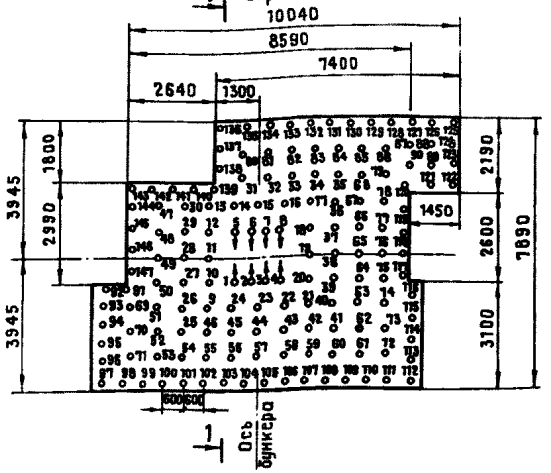


Схема расположения шпуров

1 $S_{пр}$ = 70,5 м² (разгрузочная яма, камера бутобоя, ниша людского хода, колодец для выдачи негабаритов)



1-1



Данные о шпурах и зарядах

N, N шпуров	К-во шпуров, шт.	Длина шпура, м	Величина заряда, кг	Длина забойки, м	Коэффициент заполнения	Замедление, мсек.	Очередность взрывания
Разгрузочная яма, камера бутобоя, ниша людского хода, колодец для выдачи негабаритов							
1-8	8	1,44	0,75	0,801	0,44	0	I
9-24	16	1,25	0,5	0,824	0,34	15	II
25-46	22	1,25	0,5	0,824	0,34	30	III
47-68	22	1,25	0,5	0,824	0,34	45	IV
69-79	11	1,25	0,5	0,824	0,34	60	V
80-90	11	1,25	0,5	0,824	0,34	75	VI
91-116	26	1,25	0,5	0,824	0,34	90	VII
117-147	31	1,25	0,5	0,824	0,34	105	VIII
Итого:	147	185,27	75,5				
Угольный бункер, людской лаз							
1-6	6	2,75	1,5	1,472	0,46	0	I
7-22	16	2,5	1,25	1,435	0,43	15	II
23-44	22	2,5	1,25	1,435	0,43	30	III
45-70	26	2,5	1,25	1,435	0,43	45	IV
71-100	30	2,5	1,25	1,435	0,43	60	V
101-138	38	2,5	1,25	1,435	0,43	75	VI
139-144	6	2,5	1,25	1,435	0,43	90	VII
145-153	9	2,5	1,25	1,435	0,43	105	VIII
Итого:	153	384	192,75				
Ходок в камеру и камера гамма-приемника							
1-5	5	2	0,5	1,574	0,21	0	I
6-10	5	2	0,5	1,574	0,21	15	II
11-15	5	2	0,5	1,574	0,21	30	III
Итого:	15	30					

Схема расположения шпуров
(угольный бункер, людской лаз)

$S_{пр.}$ = 55 м²

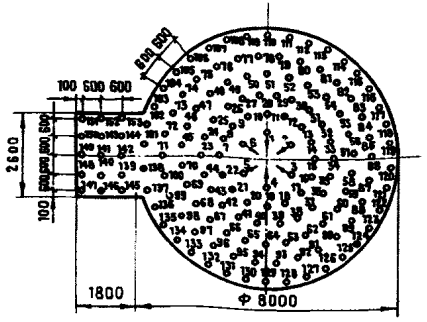
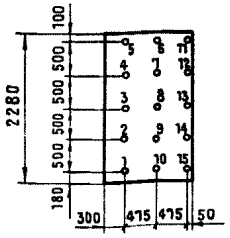
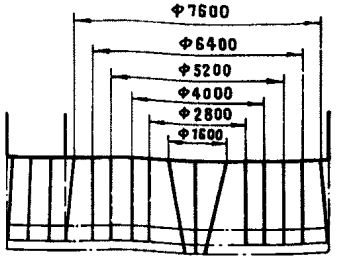
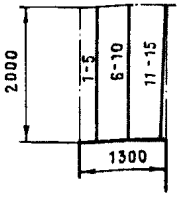


Схема расположения шпуров
(ходок в камеру и камера гамма-приемника)

$S_{пр.}$ = 3 м²



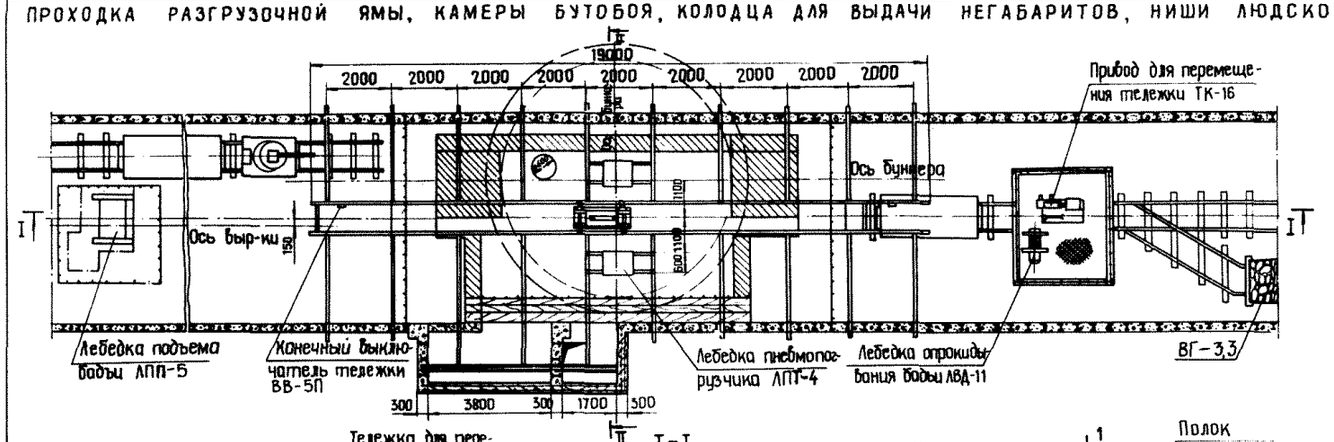


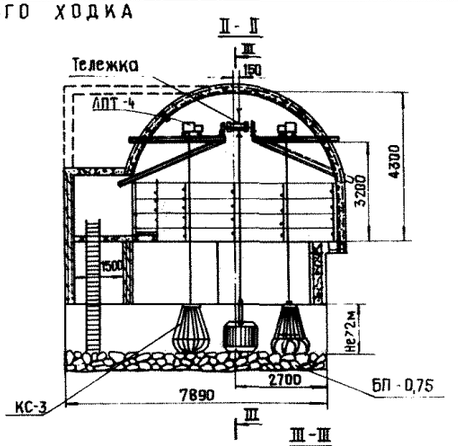


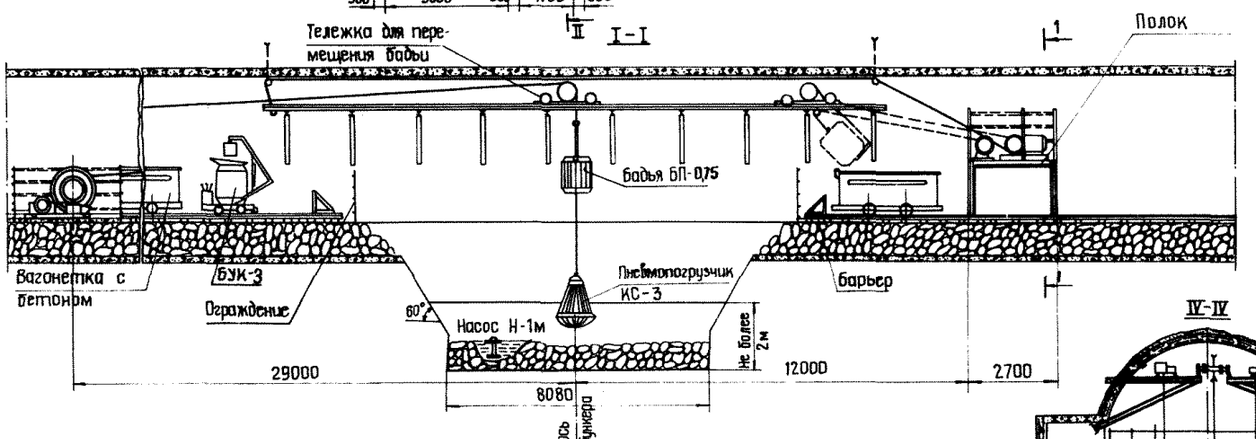
Показатели по буро-взрывным работам

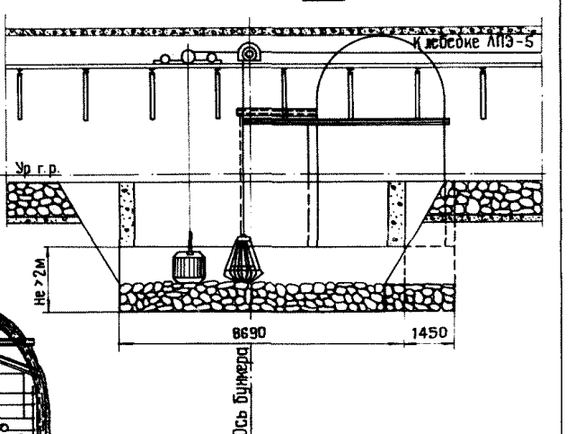
Наименование	Ед. изм.	Количество		
		разгруз. яма, камера бутобоя, ниша людского хода, колодец для выдачи негабар.	бункер, людской лаз	Ходок в камеру и камера гамма-приемника
Расход ВВ (АП-5ЖВ) на цикл	кг	75,5	192,75	7,5
Расход ВВ на 1 м	кг	75,5	96,375	3,75
Удельный расход ВВ	кг/м³	1,07	1,76	1,25
К. и. ш.	—	0,8	0,8	1,0
Расход электродетонаторов ЗАКЗ-ОП на цикл	шт.	8	6	5
Расход электродетонаторов ЗДКЗ-ПМ-15 на цикл	шт.	139	147	10
Выход горной массы за цикл	м³	70,5	110	6

ПРОХОДКА РАЗГРУЗОЧНОЙ ЯМЫ, КАМЕРЫ БУТОБОЯ, КОЛОДЦА ДЛЯ ВЫДАЧИ НЕГАБАРИТОВ, НИШИ ЛЮДСКОГО ХОДКА

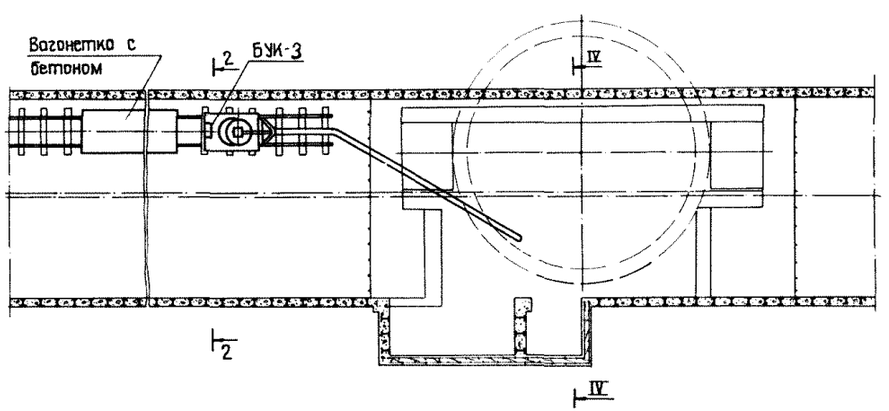


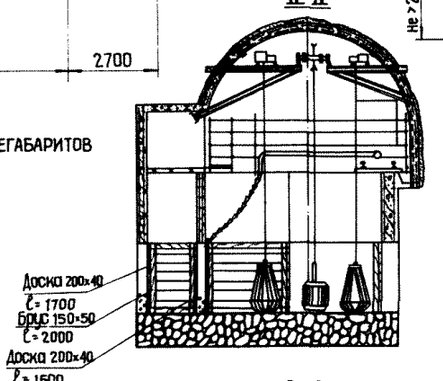


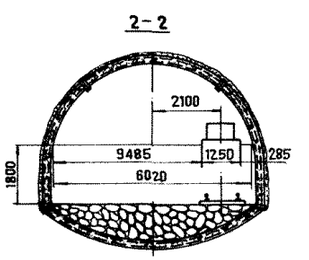


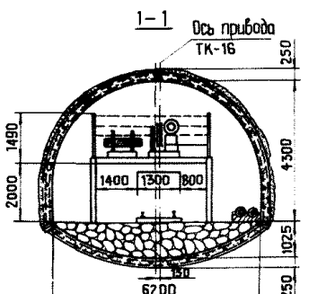


БЕТОНИРОВАНИЕ РАЗГРУЗОЧНОЙ ЯМЫ, КАМЕРЫ БУТОБОЯ, КОЛОДЦА ДЛЯ ВЫДАЧИ НЕГАБАРИТОВ

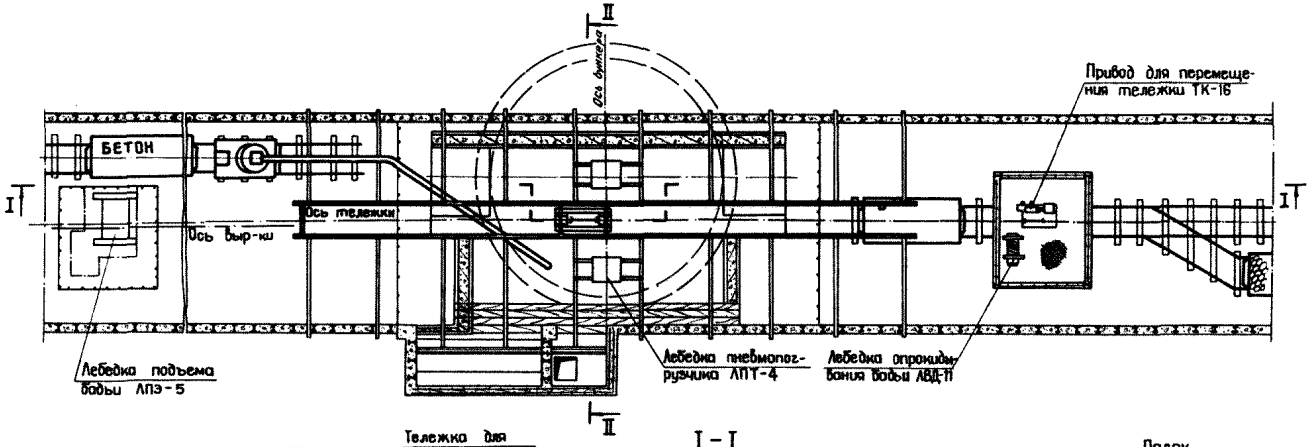


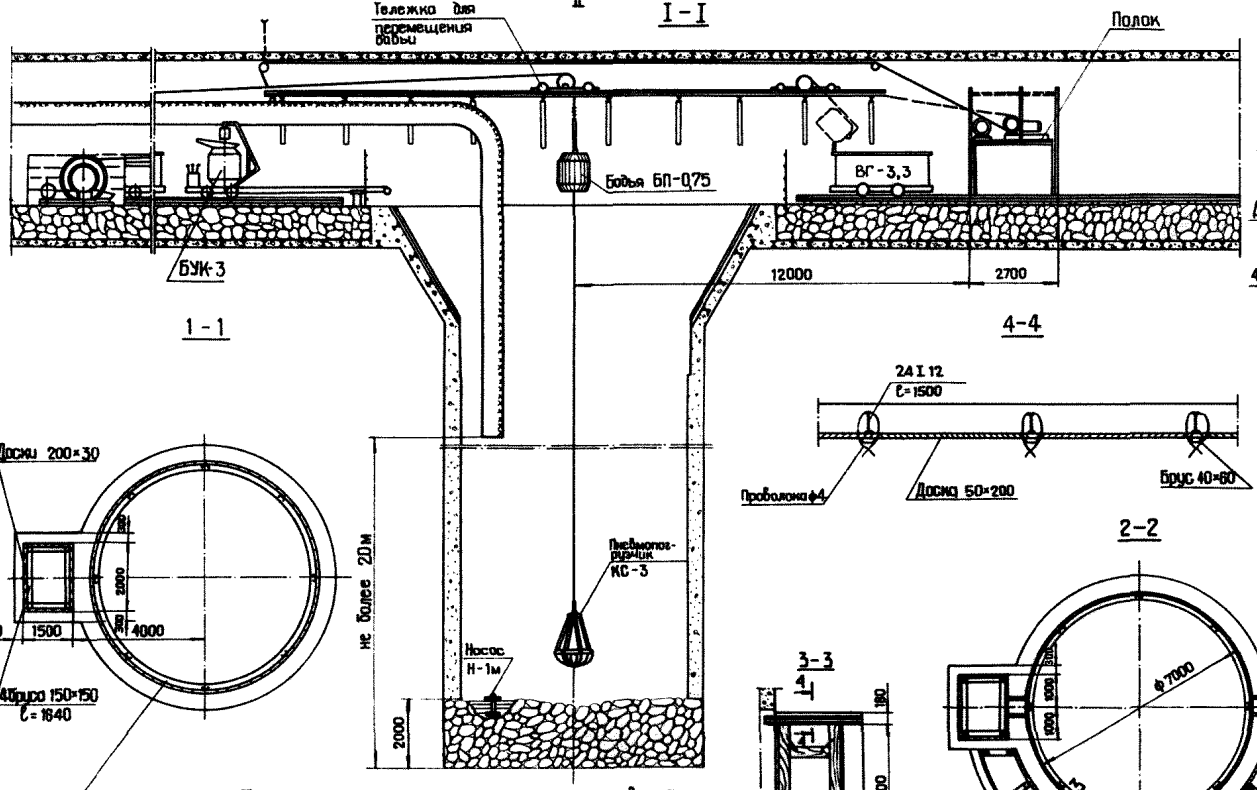






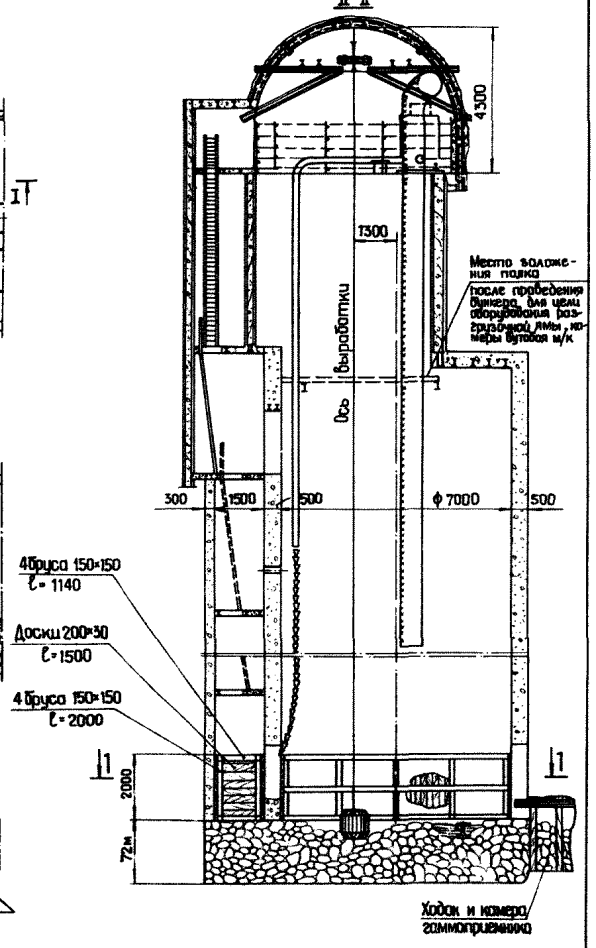
ПРОХОДКА УГОЛЬНОГО БУНКЕРА





Примечание. Спуск и подъем людей в забой бункера производится по ходовому лестничному отделению.

БЕТОНИРОВАНИЕ УГОЛЬНОГО БУНКЕРА



Бетонирование ходка в камеру и камеры гамма-приемника

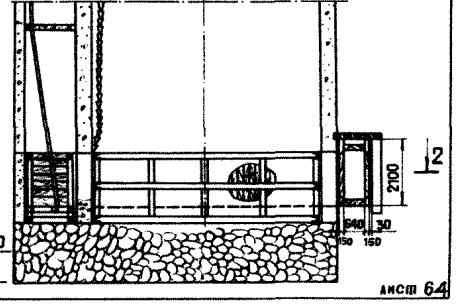


График организации работ проведения угольного бункера

Наименование процессов	Объем работ на цикл		Обоснование		Трудозатраты, чел.-час	Кол-во рабочих-ков, чел	Время по графику	
	ед. изм.	кол-во	§§ сборника	Норма			час.	мин
Прием, сдача смены	—	—	—	—	—	5	0	10
Бурение шпуров перфораторами ПП 63В	шпм	384	Е36-1-2	0,17	65,2	5	12	30
Заряжание шпуров	шт	153	—	—	—	4	1	30
Взрывание и проветривание	—	—	—	—	—	—	0	30
Приведение забоя в безопасное состояние	—	—	—	—	—	3	0	10
Уборка горной массы пневмогрузчиком КС-3(50%)	м³	55	Е36-1-6	0,91	50,05	5	9	30
Снятие опалубки стен бункера	звено	2	Е36-1-13	5,3	10,6	5	1	30
Снятие опалубки стен лаза	м²	14	Е36-1-69	0,19	2,88	5	0	30
Бетонирование стен бункера и лаза	м³	27,4	Е36-1-13	1,3	35,6	5	6	30
Установка опалубки стен бункера	звено	2	Е36-1-13	8,3	16,6	5	2	45
Установка опалубки стен лаза	м²	14	Е36-1-69	0,45	6,3	5	0	45
Наращивание вентиляционных труб	м	5	Е36-1-95	0,057	0,285	2	0	10
Уборка оставшейся горной массы (50%)	м³	55	Е36-1-6	0,91	50,05	5	9	30

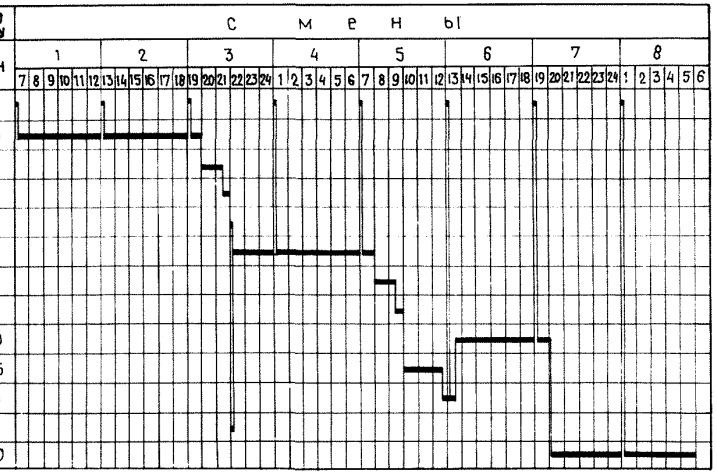


График организации работ

Наименование процессов	Объем работ на цикл		Обоснование			Трудозатраты, чел.-час	Кол-во рабочих, чел	Время по графику	
	ед. изм.	кол-во	§§ сборн.	норма				час	мин
Проведение разгрузочной ямы, камеры бутобоя, колодца для выдачи негабаритов, ниши людского ходка									
Прием, сдача смены						5	0	10
Бурение шпуров перфораторами ПП 63В	шпм	185,27	Е36-1-2	0,17	31,4	5	5	40
Заряжание шпуров	шт	147				4	1	30
Взрывание и проветривание	—	—	—	—	—	—	0	30
Приведение забоя в безопасное состояние	—	—	—	—	—	5	0	10
Уборка горной массы пневмогрузчиком КС-3(50%)	м³	35,25	Е36-1-6	0,91	32,05	5	5	50
Снятие опалубки стен	м²	36	Е36-1-69	0,19	6,85	5	0	50
Установка опалубки стен	м²	36	Е36-1-69	0,45	16,2	5	2	35
Бетонирование стен	м³	15	Е36-1-13	1,6	24	5	4	15
Уборка оставшейся горной массы (50%)	м³	35,25	Е36-1-6	0,91	32,05	5	5	50
Футеровка разгрузочной ямы									
Укладка балок I20, ℓ=2900	шт	8	Е36-1-74	1,3	10,4	5	2	00
Укладка рельсов Р38, ℓ=3920	шт	50	Е36-1-74	2,2	110	5	22	00

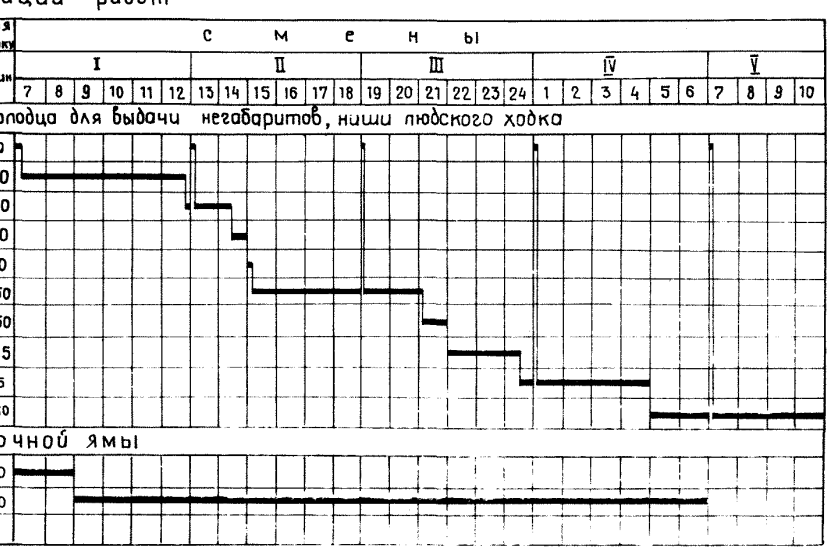
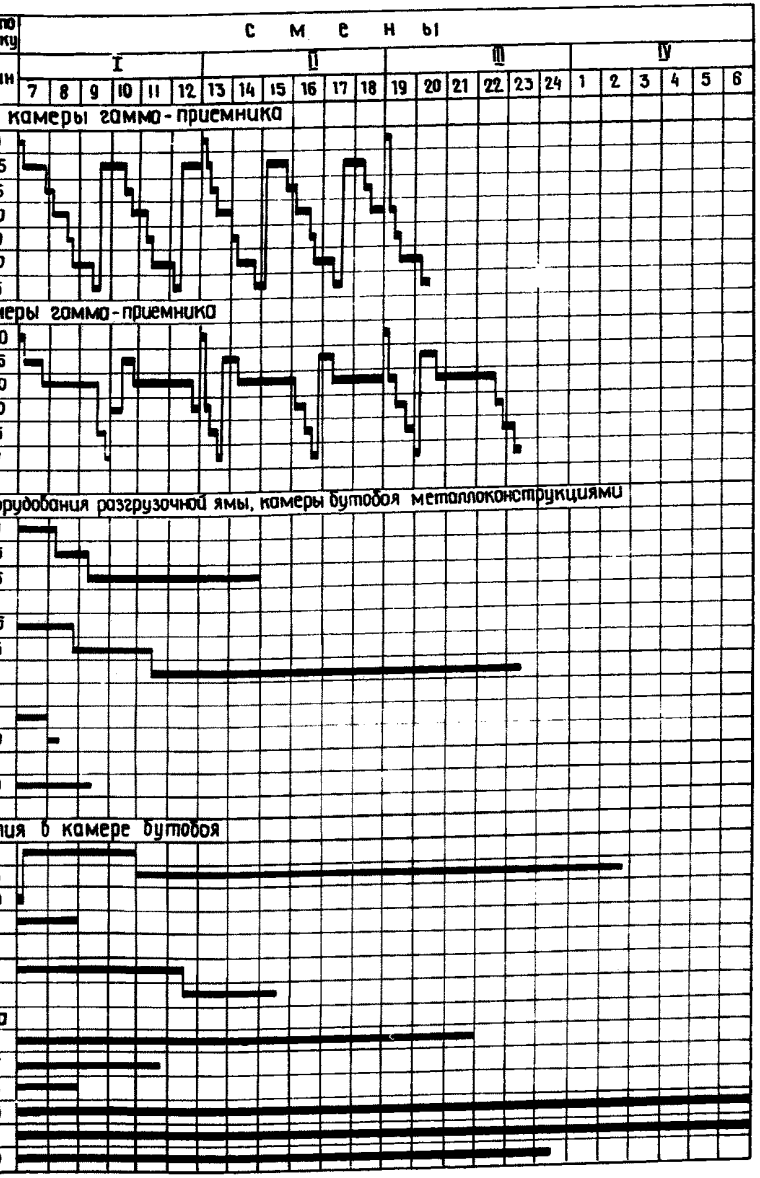


График организации работ

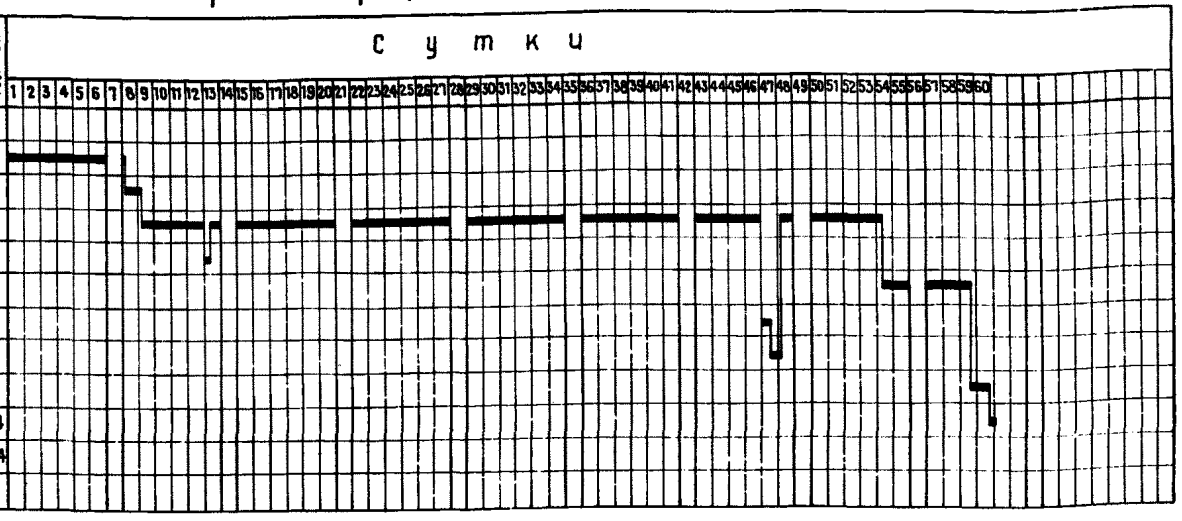
Наименование процессов	Объем работ		Обоснование		Трудозатраты, чел.-час	Кол-во рабочих, чел.	Время по графику	
	Ед. изм.	К-во	§§ сборника	норма			час	мин
Проходка хобка в камеру и камеры гамма-приемника								
Прием, сдача смены	—	—	—	—	—	5	0	10
Бурение шпуров	шпм	30	Е 36-1-42	0,23	6,9	5	0	45
Заряжание шпуров	шт.	15	—	—	—	3	0	15
Взрывание и проветривание	—	—	—	—	—	—	0	30
Приведение забоя в безопасное состояние	—	—	—	—	—	5	0	10
Уборка породы пневмопогрузчиком КС-3	м³	6	Е 36-1-6	0,91	5,46	5	0	40
Установка деревянных рам под бутобор	рам	2	Е 36-1-61	1,4×0,8*/1,12	2,24	5	0	15
Бетонирование хобка в камеру и камеры гамма-приемника								
Прием, сдача смены						5	0	10
Установка опалубки стен (2 а.м. быр-ки)	м²	8,4	Е 36-1-69	0,45	3,78	5	0	35
Бетонирование стен	м³	5,92	Е 36-1-13	1,6	9,45	5	1	50
Снятие опалубки	м²	10,4	Е 36-1-69	0,19	1,97	5	0	20
Установка опалубки плоскобалочного перекрытия	м²	2	Е 36-1-69	0,68	1,36	5	0	15
Укладка бетона в плоскобалочное перекрытие	м³	0,47	Е 36-1-13	1,6	0,75	5	0	10
Устройство полка в устье бункера для цели оборудования разгрузочной ямы, камеры бутобоя металлоконструкциями								
Долбление лунок под расстрелы	шт.	4	Е 36-1-20	1,6	6,4	5	1	10
Установка расстрелов в лунки	шт.	2	Е 36-1-21	2,9	5,8	5	1	05
Настилка полка на расстрелах	м²	25	Е 36-1-86	1,15	28,8	5	5	45
Монтаж колосникового грохота								
Долбление лунок под расстрелы I40(шт-2), I30(шт-1)	лунок	6	Е 36-1-20	1,6	9,6	5	1	55
Установка расстрелов в лунки	шт	3	Е 36-1-21	4,4	13,2	5	2	35
Установка балок грохота	шт	14	Е 36-1-74	4,3	60,1	5	12	00
Монтаж монорельса для бутобоя								
Установка балок в лунки	шт	2	Е 36-1-21	2,9	5,8	5	1	00
Монтаж монорельса	м	11	ЕНВ-1980	0,265	2,9	5	0	30
Установка в яме 3 балок I50, ℓ = 9000	шт	3	Е 36-1-21	4,4	13,2	5	2	30
Устройство плоскобалочного перекрытия в камере бутобоя								
Установка 16 балок I20, ℓ = 3300	шт	16	Е 36-1-74	1,3	20,8	5	4	00
Бетонирование плоскобалочного перекрытия	м³	18,5	Е 36-1-70	4,3	79,5	5	15	45
Прием, сдача смены						5	0	10
Установка 2 балок в устье разгруз. ямы (2I30, ℓ=13м)	шт.	2	Е 36-1-34	5	10	5	2	00
Перекрытие верхней части бункера								
Установка балок (2I50, I40, I30, I27, I20)	шт	8	Е 36-1-74	к.т. 3,4,9	27,3	5	5	30
Бетонирование перекрытия	м³	12	Е 36-1-13	1,3	15,6	5	3	00
Футеровка нижней части бункера								
Укладка 15 балок I50	шт	15	Е 36-1-74	5	75	5	15	00
Укладка 12 балок I20	шт	12	Е 36-1-74	2	24	5	4	45
Укладка 8 балок I20	шт	8	Е 36-1-74	1,3	10,4	5	2	00
Бетонирование	м³	116	Е 36-1-13	1,15	133,5	5	26	45
Укладка рельсов Р38	шт	50	Е 36-1-74	3,2	160	5	38	00
Укладка рельсов Р38	шт	40	Е 36-1-74	2,2	88	5	17	30



*) Все операции выполняются последовательно

Сводный календарный график

Наименование работ	Объем работ: Ед. изм.	Объем работ: Кол-во	Скорость в сутки, м/сутки	Продолж., сутки	Затраты труда, чел.-см
Сооружение разгрузочной ямы, камеры бутобоя, колодца для выдачи негабаритов, ниши люкового хвока	м	5,34	0,86	6,2	124
Футеровка разгрузочной ямы	рельс.	50	—	1,0	20
Проходка и бетонирование бункера	м	38,5	1,02	37,8	756
Перекрытие верхней части бункера	балок	6	—	0,355	7,1
Футеровка нижней части бункера	—	—	—	4,1	82
Проходка хвока в камеру и камеры гамма – приемника	м	11	17,5	0,625	12,5
Бетонирование хвока в камеру и камеры гамма – приемника	м	10,7	14,4	0,74	14,8
Устройство полка, монтаж зрохата, монорельса бутобоя, устройство плоскобалочного перекрытия камеры бутобоя	—	—	—	1,25	25
Демонтаж полка	компл.	—	—	0,167	3,34
Итого:				52,24	1044,14



Основное оборудование

Наименование	Ед. изм.	Кол-во
Лебедка подъема бадьи ЛПП-5	шт.	1
Бадья проходческая БП-0,75	шт.	1
Тележка для перемещения бадьи	компл.	1
Прибод перемещения тележки ТК-16	шт.	1
Лебедка опрокидывания бадьи ЛВД-11	шт.	1
Пневмогрузчик КС-3	шт.	2
Лебедка пневмогрузчика ЛПТ-4	шт.	2
Насос забойный Н-1м	шт.	1
Бетоноукладчик БУК-3	шт.	1
Вагонетка ВГ-3,3	шт.	по расчету
Электровоз 5АРВ-2	шт.	1
Металлоконструкции для перемещения тележки	компл.	1
Полок под прибод ТК-16 и лебедку ЛВД-11	компл.	1
Предохранительный барьер	шт.	2
Аппаратура контроля метана АТЗ-1	компл.	1
Аппаратура „Азот"	компл.	1
Инвентарная металлическая опалубка	компл.	1
Перфораторы ПП63В	шт.	6
Пневмоподдержки	шт.	3

Характеристика выработки

Наименование	Ед. изм.	Количество: Всего	В том числе: Разгрузочная камера бутобоя, колодец	В том числе: Бункер, лаз	В том числе: Хвок, камера гамма-приемника
Объем в свету	м³	1837,2	269	1546,8	21,4
Объем в проходке	м³	2547	388	2126	33
Длина	м	—	—	38,5	10,7
Коэффициент крепости пород			4–6	4–6	4–6
Постоянная крепь			Железо-бетон	Бетон	Металло-бетон
Расстояние между рамами	м	—	—	—	1,0
Толщина стен	мм		300,390, 500	500,300	300
Толщина плоскобалочн. перекр.	мм	—	—	—	180
Временная крепь			Анкерная	Анкерная	Дерев. рамы

Основные технико-экономические показатели

Наименование	Ед. изм.	Количество: Всего	В том числе: Разгрузочная камера бутобоя, колодец	В том числе: Бункер, лаз	В том числе: Хвок, камера гамма-приемника
Скорость проведения	м³/мес.	900	815	935	402
Подвигание забоя за цикл	м	—	1	2	2
Продолжительность проведения	Дн.	52,24	8,45	42,42	1,365
Число проходчиков в смену		5	5	5	5
Производит. труда проходчика	м³/чел-см	1,76	1,59	1,82	0,78
Выполнение норм выработки	%	101	102	101	103

Основные материалы

Наименование	Ед. изм.	Количество: Всего	В том числе: Разгрузочная камера бутобоя, колодец	В том числе: Бункер, лаз	В том числе: Хвок, камера гамма-приемника
Балки двутаврового профиля, рельсы	т	12,92	7,08	5,56	0,28
Арматура	т	15,22	15,22	—	—
Бетон М200	м³	707,05	70,65	597,3	39,1
Анкерная крепь	компл.	1176	150	1026	—
Пилолес	м³	9,41	3,6	2,61	3,2
Взрывчатые материалы	кг	4237,5	415	3740	82,5
Средства взрывания ЭДКЗ-ОЛ	шт.	187	43	116	28
Средства взрывания ЭДКЗ-ПМ-15	шт.	3625	740	2830	55
Круглый лес Ф150	м³	1,82	—	—	1,82

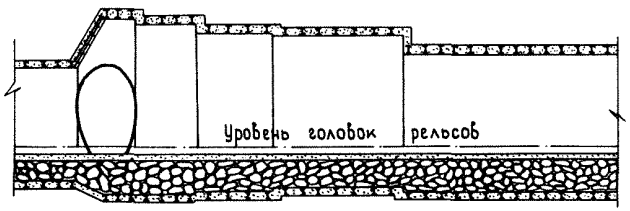
Состав бригады

Наименование	Кол-во: в смену	Кол-во: в сутки
Проходчик VI разряда	1	4
Проходчик V разряда	4	16
Итого проходчиков	5	20

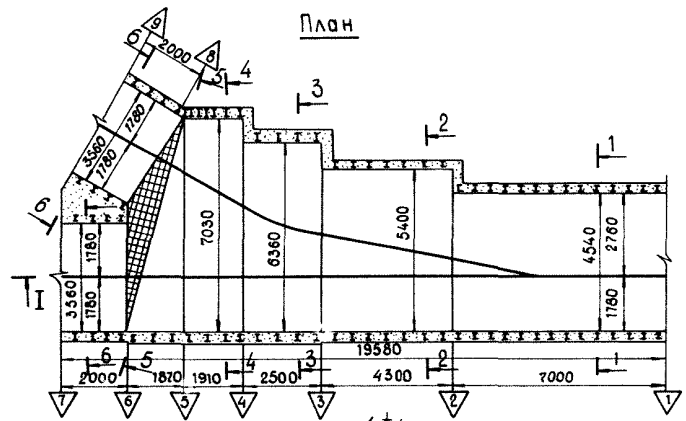
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ПРОВЕДЕНИЯ СОПРЯЖЕНИЯ. КРЕПЬ МЕТАЛЛОБЕТОННАЯ ЗАМКНУТАЯ

Сопряжение

I-I

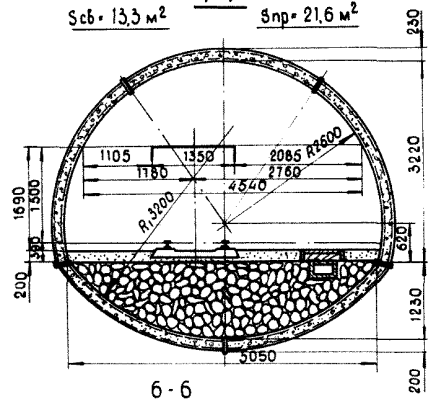


План



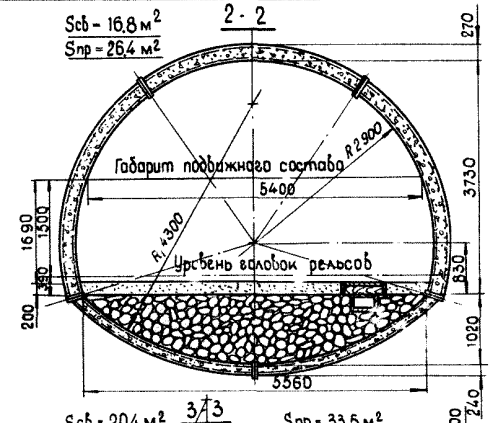
1-1

Sсв = 13,3 м² Sпр = 21,6 м²



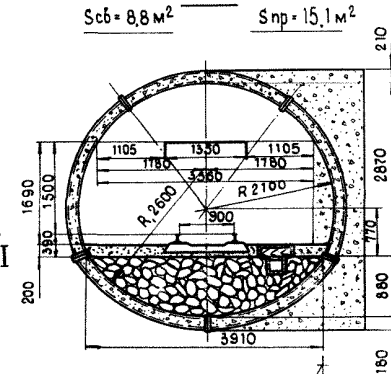
2-2

Sсв = 16,8 м²
Sпр = 26,4 м²



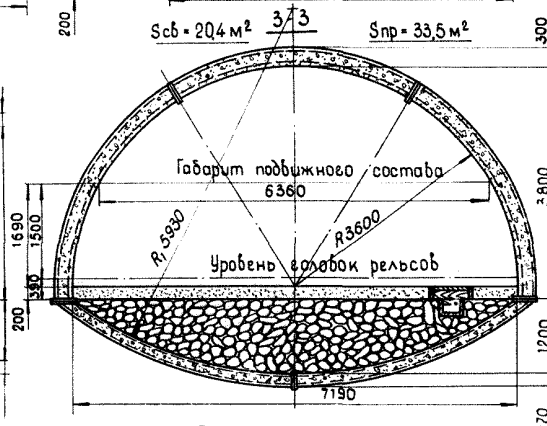
6-6

Sсв = 8,8 м² Sпр = 15,1 м²



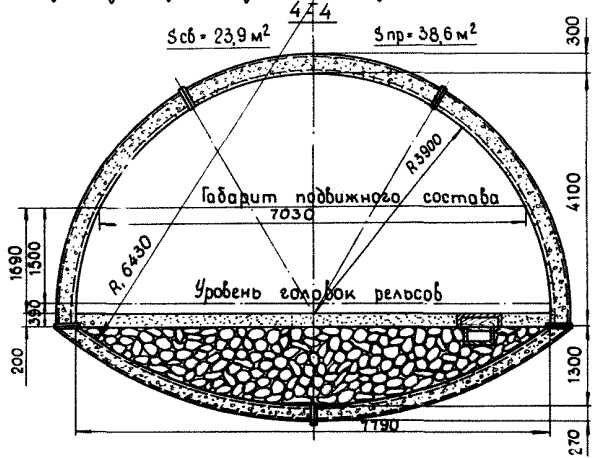
3-3

Sсв = 20,4 м² Sпр = 33,5 м²



4-4

Sсв = 23,9 м² Sпр = 38,6 м²



5-5

Sсв = 25,1 м² Sпр = 40,4 м²

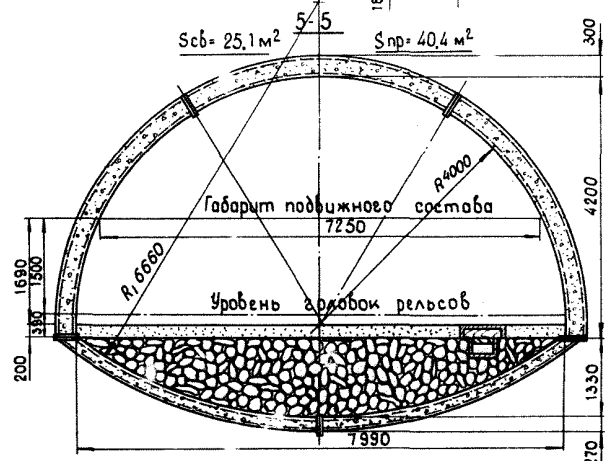
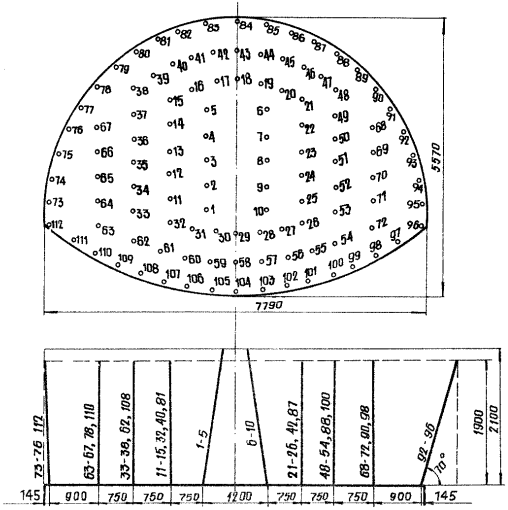


Схема расположения шпуров (пикеты 3-4, Sпр = 33,5 м²)



Данные о шпурах и зарядах

№ шпуров	К-во шпуров, шт.	Длина шпуров, м	Величина заряда в шпуре, кг	Длина забойки, м	Коэффициент заполнен. шпуров	Замедление м сек	Очередность взрывания
Пикеты 1-2							
1-8	8	2,1	1,00	1,25	0,40	0	I
9-25	17	1,9	0,75	1,26	0,34	25	II
26-47	22	1,9	0,75	1,26	0,34	50	III
48-75	28	1,9	0,75	1,26	0,34	75	IV
Итого:	75	144,1	58,3				
Пикеты 2-3							
1-8	8	2,1	1,00	1,25	0,40	0	I
9-28	20	1,9	0,75	1,26	0,34	25	II
29-56	28	1,9	0,75	1,26	0,34	50	III
57-88	32	1,9	0,75	1,26	0,34	75	IV
Итого:	88	168,8	68,0				
Пикет 3-4							
1-10	10	2,1	1,00	1,25	0,40	0	I
11-32	22	1,9	0,75	1,26	0,34	25	II
33-62	30	1,9	0,75	1,26	0,34	50	III
63-72	10	1,9	0,75	1,26	0,34	75	IV
73-112	40	1,9	0,80	1,22	0,36	100	V
Итого:	112	214,8	88,5				
Пикеты 4-5							
1-10	10	2,1	1,0	1,25	0,40	0	I
11-32	22	1,9	0,75	1,26	0,34	25	II
33-49	17	1,9	0,75	1,26	0,34	50	III
50-75	26	1,9	0,75	1,26	0,34	75	IV
76-85	10	1,9	0,75	1,26	0,34	100	V
86-125	40	1,9	0,75	1,26	0,34	125	VI
Итого:	125	239,5	96,3				
Пикеты 5-6							
1-10	10	2,1	1,0	1,25	0,40	0	I
11-32	22	1,9	0,75	1,26	0,34	25	II
33-49	17	1,9	0,75	1,26	0,34	50	III
50-75	26	1,9	0,75	1,26	0,34	75	IV
76-85	10	1,9	0,75	1,26	0,34	100	V
86-128	43	1,9	0,75	1,26	0,34	125	VI
Итого:	128	245,2	98,5				
Пикеты 6-7 и 8-9							
1-8	8	2,75	1,25	1,68	0,39	0	I
9-24	16	2,5	1,0	1,65	0,34	25	II
25-46	22	2,5	1,0	1,65	0,34	50	III
Итого:	46	132,0	48,0				

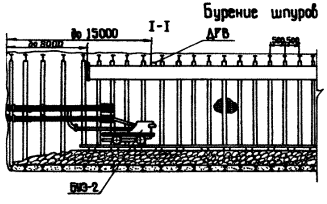
Показатели по бура-взрывным работам

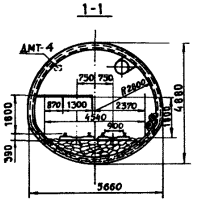
Наименование	Ед. изм.	Количество на участках с пикетами					
		1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7 и 8-9
Коэффициент использования шпуров	—	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Расход ВВ (Угленит Э-6, АП-5ЖВ) на цикл	кг	58,3	68,0	88,5	96,3	98,5	48,0
Расход ВВ на 1 м	кг	38,87	45,3	59,0	64,2	65,7	24,0
Удельный расход ВВ	кг/м³	1,8	1,71	1,76	1,66	1,62	1,59
Расход электродетонат. ЭДКЗ-ОП на цикл	шт.	8	8	10	10	10	8
Расход электродетонат. ЭДКЗ-П на цикл	шт.	67	80	102	115	118	38

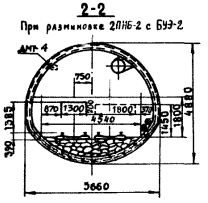
Схема проходки сопряжения

Проведение

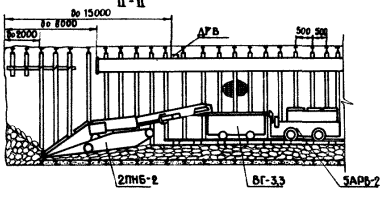
Бурение шпуров

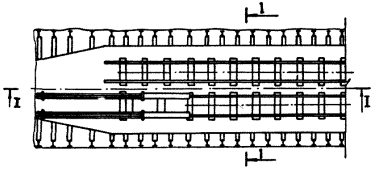


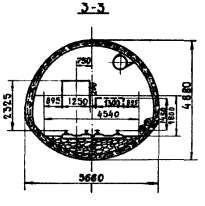


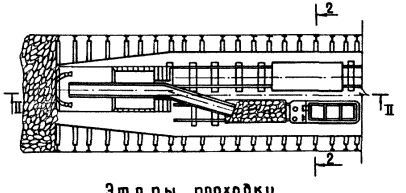


Уборка горной массы

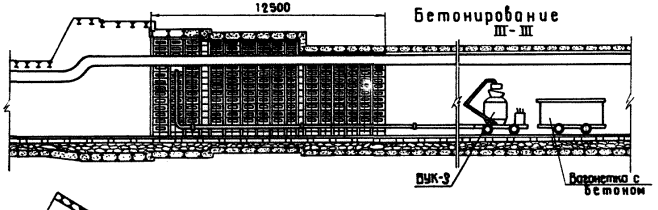




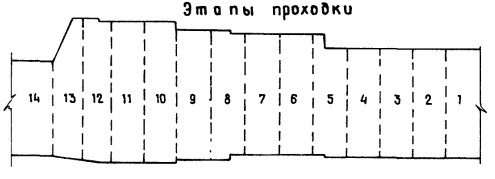


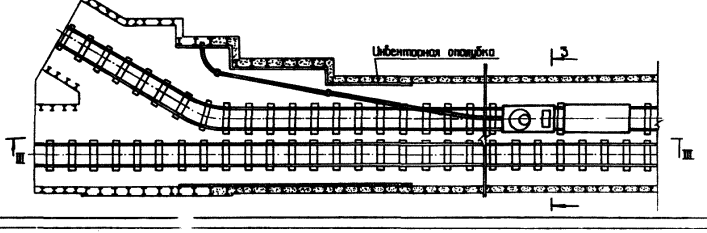


Бетонирование



Этапы проходки





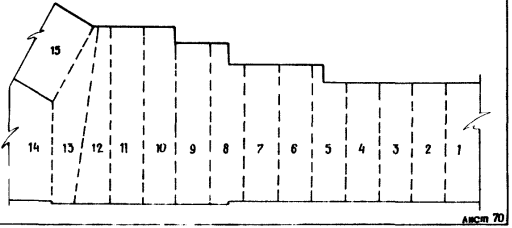
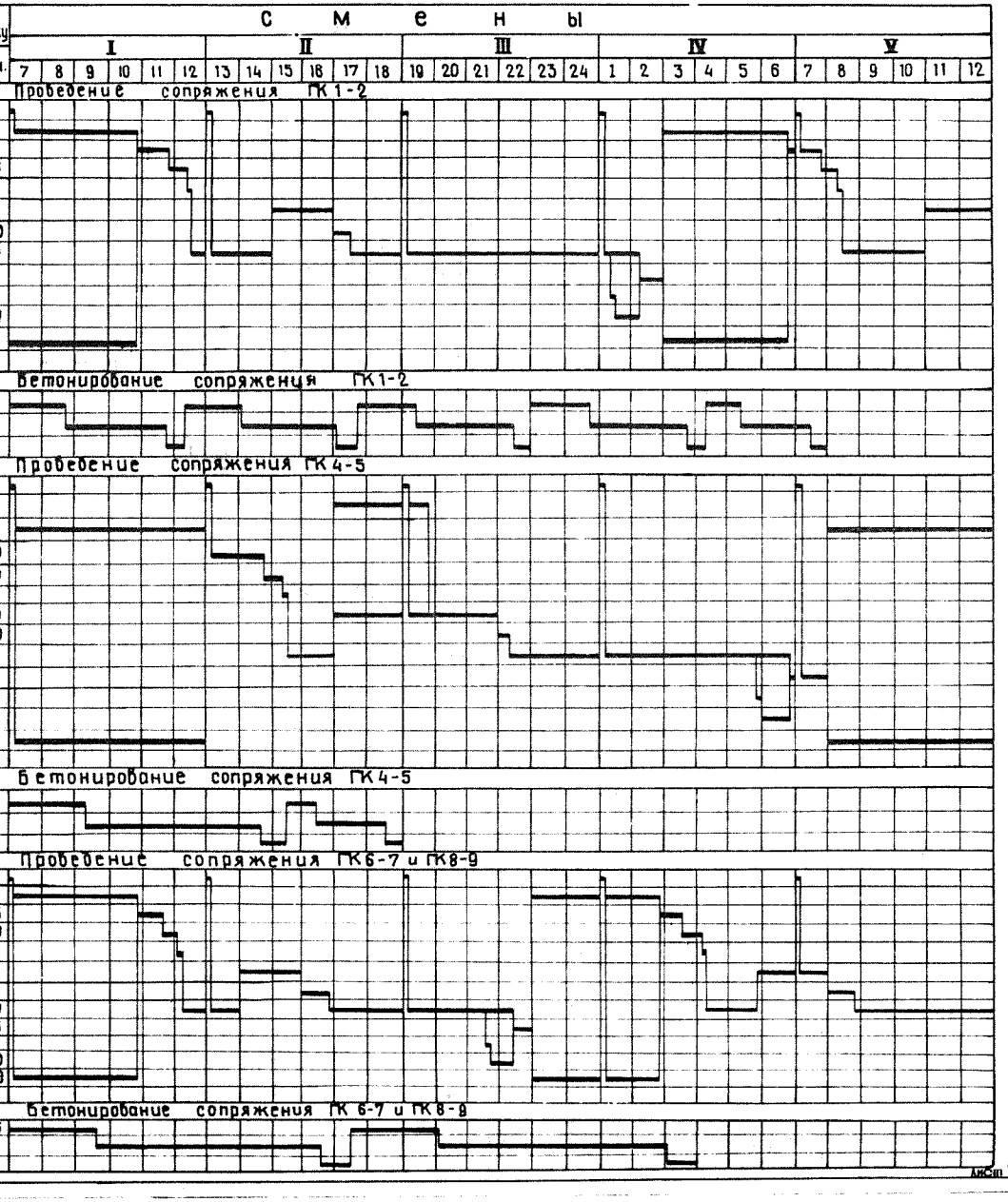


График организации работ

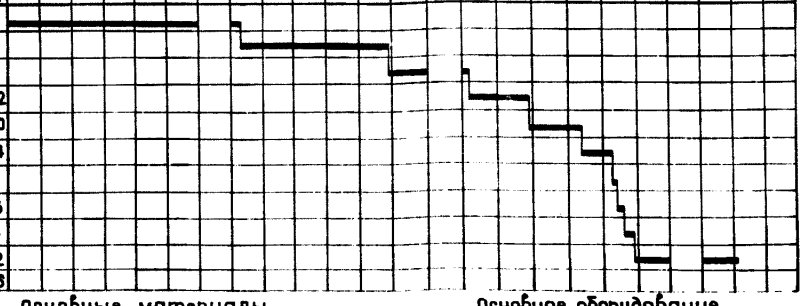
Наименование процессов	Объем работ		Обоснование		Трудоемкость, чел.-час	К-во рабочих, чел.	Время по графику	
	Ед. изм.	К-во	§сборника	Нвр			час.	мин.
Проведение сопряжения ГК 1-2								
Прием, сдача смены						5	—	10
Бурение шпуров БУЗ-2	шпм	144,1	36-1-45	0,11	15,8	3	3	45
Заряжание шпуров	шт	75	—	—	—	4	—	55
Взрывание и проветривание	—	—	—	—	—	—	—	30
Приведение забоя в безопасное состояние							—	10
Уборка горной массы	м³	31,2	36;1-50	0,44	13,7	5	2	00
Зачистка обратного свода	м³	1,16	36-1-110	2,8	3,2	5	—	30
Возведение металлической замкнутой крепи	рам	3,0	НИС-15,35	21,4	64,2	3-5	10	50
Бетонирование обратного свода	м³	1,8	36-1-70	2,1	3,78	5	—	40
Наращивание вентиляционных труб	м	5,0	36-1-95	0,057	0,28	2	—	10
Укладка временного пути	м	3,0	36-1-121	0,69	2,07	2	—	50
Прочие работы						2	3	45
Бетонирование сопряжения ГК 1-2								
Установка опалубки свода	м²	14,1	36-1-69	0,52	7,3	4	1	45
Бетонирование свода	м³	3,37	36-1-70	3,8	12,8	4	3	00
Снятие опалубки свода	м²	14,1	36-1-69	0,19	2,67	4	—	35
Проведение сопряжения ГК 4-5								
Прием, сдача смены						5	—	10
бурение шпуров перфораторами	шпм	28,8	36-1-42	0,23	6,1	2	2	40
Бурение шпуров БУЗ-2	шпм	212,9	36-1-45	0,11	23,4	3	5	50
Заряжание шпуров	шт	125				4	1	30
Взрывание и проветривание							—	30
Приведение забоя в безопасное состояние							—	10
Уборка горной массы	м³	57,25	36-1-50	0,44	25,1	3-5	4	50
Зачистка обратного свода	м³	0,85	36-1-110	2,8	1,8	5	-	20
Возведение металлической замкнутой крепи	рам	2,0	НИС-15,35	31,6	63,2	3,5	10	00
Бетонирование обратного свода	м³	3,5	36-1-70	2,1	7,35	5	1	00
Наращивание вентиляционных труб	м	5,0	36-1-95	0,057	0,29	2	—	10
Укладка временного пути	м	3,0	36-1-121	0,69	2,1	2	—	50
Прочие работы						2	5	50
Бетонирование сопряжения ГК 4-5								
Установка опалубки свода	м²	19,0	36-1-69	0,52	9,9	4	2	20
Бетонирование свода	м³	5,9	36-1-70	3,8	22,4	4	5	20
Снятие опалубки свода	м²	19,0	36-1-69	0,19	3,6	4	—	50
Проведение сопряжения ГК 6-7 и ГК 8-9								
Прием, сдача смены						5	—	10
Бурение шпуров БУЗ-2	шпм	132	36-1-45	0,11	14,5	3	3	40
Заряжание шпуров	шт	46				3	—	45
Взрывание и проветривание							—	30
Приведение забоя в безопасное состояние							-	10
Уборка горной массы	м³	28,32	36-1-50	0,44	12,5	5	2	00
Зачистка обратного свода	м³	1,88	36-1-110	2,8	5,3	5	-	50
Возведение металлической замкнутой крепи	рам	4,0	36-1-65	11,0	44,0	3-5	7	00
Бетонирование обратного свода	м³	1,7	36-1-70	2,1	3,57	5	—	35
Наращивание вентиляционных труб.	м	5,0	36-1-95	0,057	0,29	2	—	10
Укладка временного пути	м	2,0	36-1-121	0,69	1,38	2	—	40
Прочие работы						2	3	40
Бетонирование сопряжения ГК 6-7 и ГК 8-9								
Установка опалубки свода	м²	20,0	36-1-69	0,52	10,4	4	2	35
Бетонирование свода	м³	7,6	36-1-70	3,8	28,9	4	7	00
Снятие опалубки свода	м²	20,0	36-1-69	0,19	3,8	4	-	55



Календарный график проведения сопряжения

Наименование	Объем работ: Ед. изм.	Объем работ: Кол-во	Скорость в сутки	Количество суток	Затраты труда, чел.-см
Проведение сопряжения (пик 1-2 и 2-3)	$м^3$ св.	165	26,2	6,3	126
То же (пик 3-4; 4-5 и 5-6)	"	120	26,08	4,6	92
То же (пик 6-7 и 8-9)	"	36	21,7	1,3	26
Бетонирование верхнего свода сопряжения (пик 1-2 и 2-3)	$м^3$ бет	43,9	25,8	1,7	27,2
То же (пик 3-4; 4-5 и 5-6)	"	34,5	23,0	1,5	24,0
То же (пик 6-7 и 8-9)	"	18,6	20,7	0,9	14,4
Снятие временных рельсовых путей	м	26,0	260	0,1	1,6
Настилка постоянных рельсовых путей	м	14,8	74	0,2	3,3
Укладка одност. стрелочн. перевода и ж/б канавки	шт.	1	–	0,3	4,8
Тампонаж закрепного пространства	$м^3$ расп.	54,0	24,7	2,2	35,2
Итого				19,1	354,5

Сутки: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24



Характеристика выработки

Наименование	Ед. изм.	Количество: Всего	в том числе по пикетам: 1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7; 8-9
Сечение в свету	$м^2$	8,8-23,1	13,3	16,8	20,4	23,9	25,1	8,8
Сечение в проходке	$м^2$	13,1-40,4	21,6	28,4	33,5	38,6	40,4	15,1
Объем в свету	$м^3$	321	93	72	51	46	23	36
Объем в проходке	$м^3$	525	145	113	84	85	38	60
Длина	м	21,87	7,0	4,3	2,5	2,2	1,87	4,0
Коэффициент крепости пород	f	4 – 6						
Постоянная крепь		Металлобетонная						
Расстояние между рамами	м	0,5-0,7	0,5	0,7	0,7	0,7	0,7	0,5
Толщина стен	мм	210-300	230	270	300	300	300	270
Толщина верхнего свода	мм	210-300	230	270	300	300	300	270
Толщина обратного свода	мм	180-270	200	240	270	270	270	180
Временная крепь		Бывшими предохранительн.						

Основные материалы

Наименование	Ед. изм.	Количество: Всего	в том числе по пикетам: 1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7; 8-9
Рамы мк3 из двутавра	т	22,04	6,24	3,82	3,57	2,83	2,88	2,7
Решетчатая затяжка	$м^2$	230,8	70,1	50,3	31,5	29,8	12,9	35,6
Бетон М 150	$м^3$	97,0	24,3	19,6	14,6	13,9	6,0	18,6
Песчано-цементный раствор	$м^3$	54	6	14	10	11	5	8
Бутобетон	$м^3$	88,9	28,1	15,9	14,2	14,8	6,5	8,8
Канавка водоотливная железобетонная	м	21,87	7,0	4,3	2,5	2,2	1,87	4,0
Взрывчатые материалы	кг	572,3	212,3	155,2	144,5	141,6	123,1	96
Средства взрывания ЭДКЗОП-ПМ3-8	шт.	121 / 1108	31 / 313	23 / 230	17 / 170	15 / 169	15 / 146	16 / 176
Трубы вентиляции	м	21,87	7,0	4,3	2,5	2,2	1,87	4,0

Основное оборудование

Наименование	Ед. изм.	Кол-во
Породопогрузочная машина 2ПНБ-2	шт.	1
Бурильная установка БУЭ-2	шт.	1
Перфораторы ПП63В	шт.	2
Бетоноукладчик БУК-3	шт.	1
Растворонасос НГР 250/50	шт.	1
Растворомешалка	шт.	1
Электровоз 5АРВ-2	шт.	Не расчету
Вагонетки ВГ-3,3	шт.	1
Аппаратура контроля метана АТ3-1	шт.	1
Аппаратура „Азот"	шт.	1
Насос забойный Н-1м	шт.	1

Состав бригады

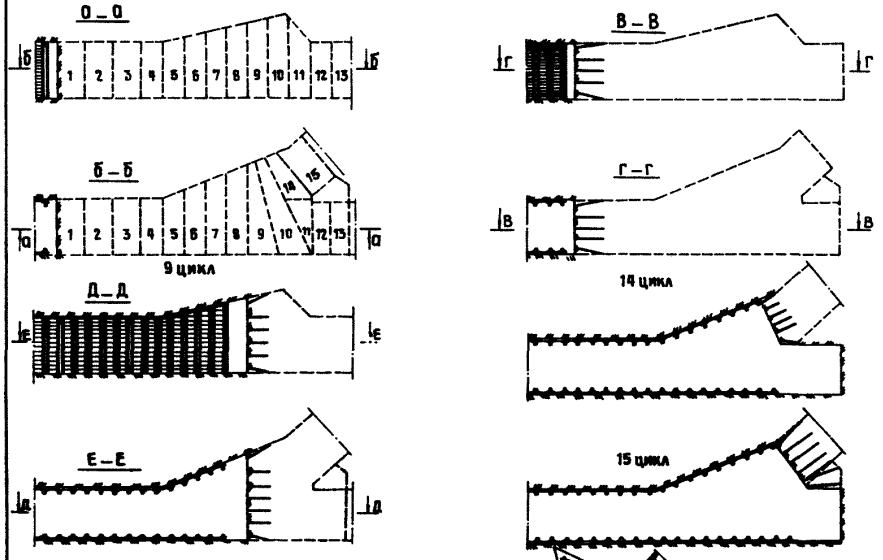
Квалификация	Количество: в смену	в сутки
На проведение		
Проходчик VI разряда	1	4
Проходчик V разряда	4	16
Итого	5	20
На крепление		
Проходчик VI разряда	1	4
Проходчик V разряда	3	12
Итого	4	16

Основные технико-экономические показатели

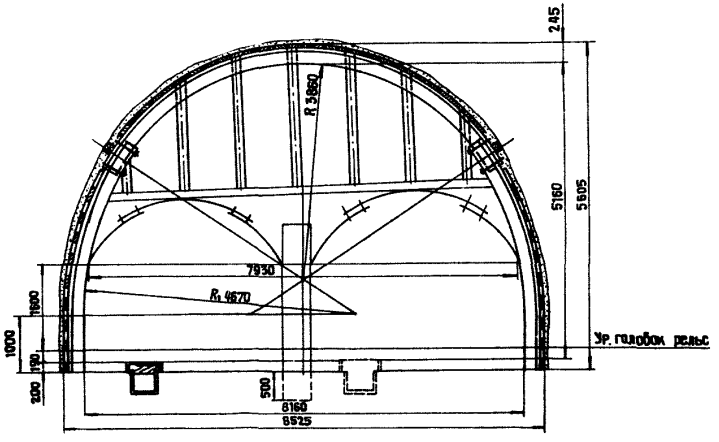
Наименование	Ед. изм	Количество
Скорость проведения	$м^3$ сб./мес	430
Подвигание забоя за цикл	м	1,5 – 2,0
Продолжительность проведения	дн.	19,1
Число проходчиков в смену	чел	4 – 5
Производительность труда проходчиков	$м^3$/чел.см	0,90
Выполнение норм выработки	%	104,5

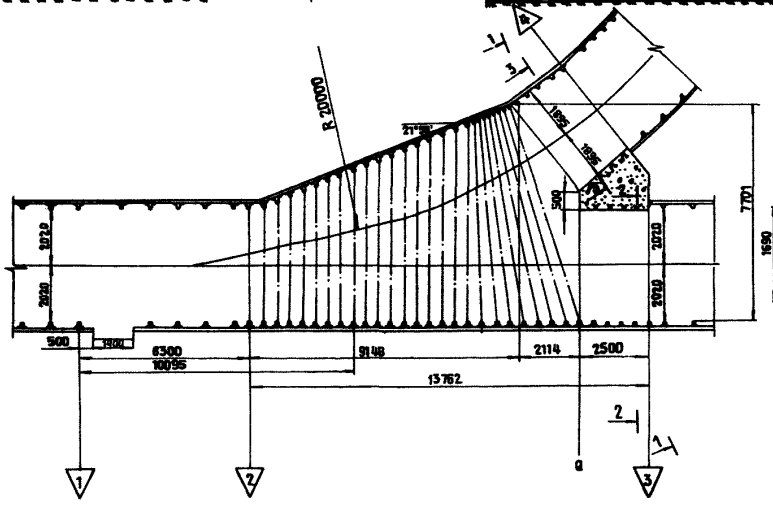
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ПРОВЕДЕНИЯ СОПРЯЖЕНИЯ. КРЕПЬ МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ АРОЧНАЯ

Этапы проходки сопряжения по циклам 2цикл

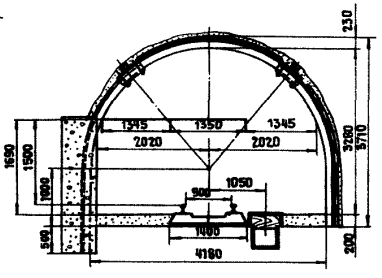


КАЖЭ - 27 | 1-1 | Sсв = 31,0 м²
2рамы на 1п.м | М 1:50 | Sпр. = 39,7 м²

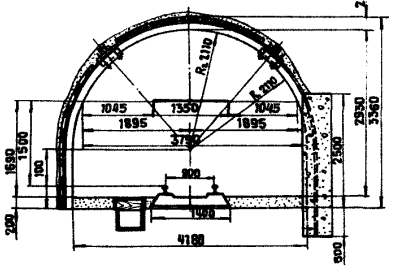


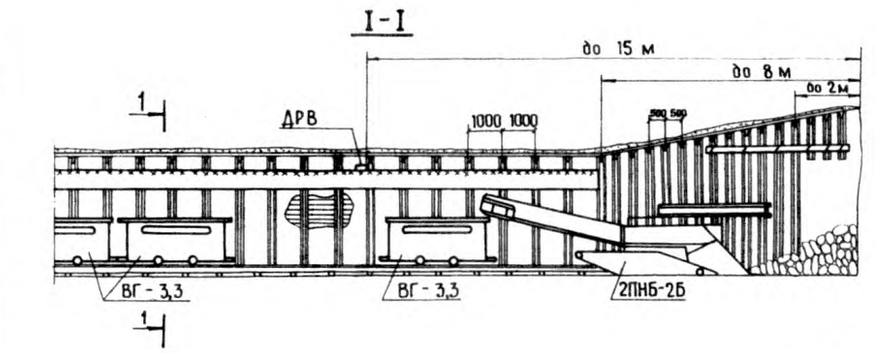


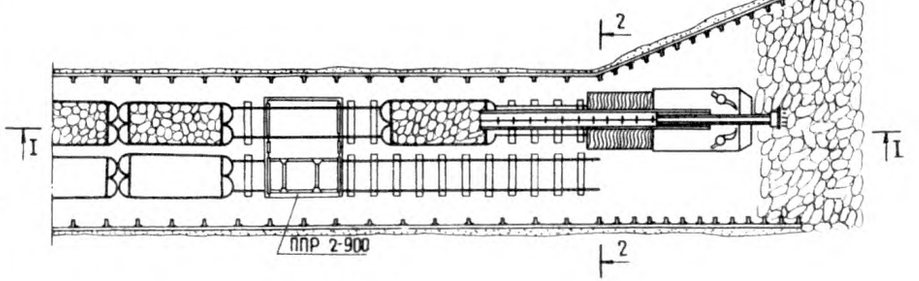
АП-3-22 | 2-2 | Sсв = 11,8 м²
1,1рамы на1пм | Sпр. = 14,6 м²

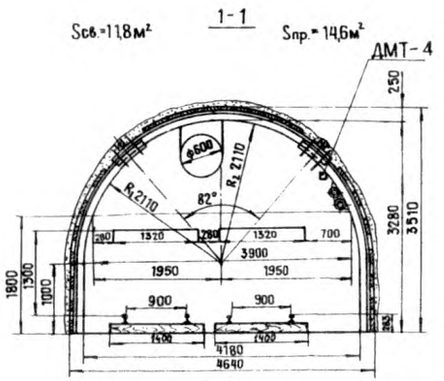


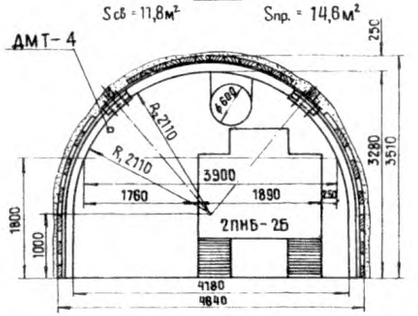
АП-3-22 | 3-3 | Sсв = 10,2 м²
1,1рамы на1пм | Sпр. = 13,2 м²

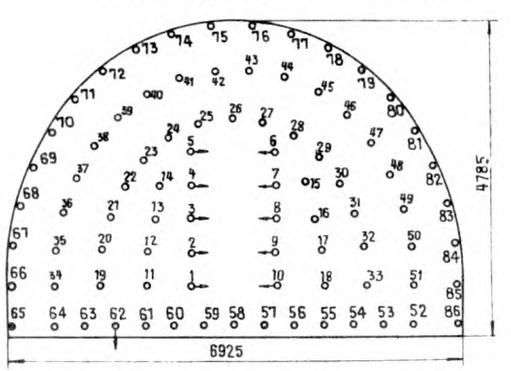


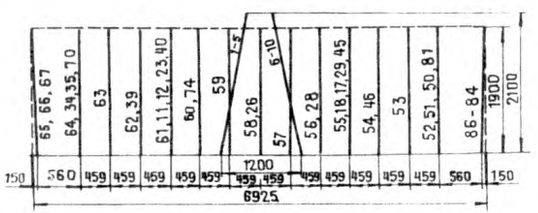










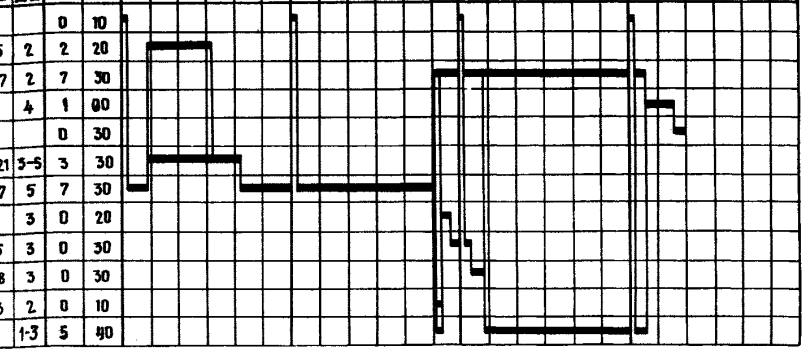


Данные о шпурах и зарядах

| Наименование показателей | этапы | | |

ГРАФИК ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ

Наименование работ	Объем работ на цикл: Ед.изм.	Кол-во	Обоснование: № сборника	Нвр	Продолжительность, чел.-час	Количество проходчиков	Время по графику: час.	мин.
Прием, сдача смены							0	10
Бурение шпуров перфораторами	шпм	28,8	Е 36-1-107	0,25	6,65	2	2	20
Бурение шпуров машиной 2ПНБ-2Б	шпм	152,1	Е 36-1-45	0,13	19,77	2	7	30
Заряжание шпуров	шт	86				4	1	00
Взрывание и проветривание							0	30
Уборка горной массы машиной 2ПНБ-2Б	м³	41,4	Е36-1-50	0,44	18,21	3-5	3	30
Крепление арочной крепью	арок	3	Е36-1-65 т.3 НИС-15 §31	18,9	50,7	5	7	30
Настилка временного рельсового пути	м	1,5	Е36-1-121 т.1	0,69	1,0	3	0	20
Разработка водоотливной канавки	м	1,5	Е36-1-118 т.1	1,0	1,5	3	0	30
Крепление водоотливной канавки	м	1,5	Е36-1-118 т.4	0,85	1,28	3	0	30
Наращивание труб вентиляции	м	5	Е36-1-95	0,08	0,3	2	0	10
Прочие работы						1-3	5	40



сводный календарный график

Наименование работ	Объем работ: Ед.изм	К-во	Скорость проходки, м/сутки	Кол-во суток	Численность рабочих, чел/см	Дни месяца: 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Проходка сопряжения	м³сб	371	38,6	9,6	192												
Установка обтюраторных балок и затяжки в торцевой части кровли сопряжения	т / м³	0,35 / 14		0,3	6												
Устройство опорного бетонного быка	м³	10		0,4	8												
Снятие временного рельсового пути и укладка стрелочного перевода	шт	1		0,4	8												
Итого				10,7	214												

Основное оборудование

Наименование	Ед. изм.	К-во
Буропогрузочная машина 2ПНБ-2Б	шт	1
Перфораторы ПП63Б	шт	2
Молотки отбойные МО-6ПМ	шт	2
Вагоны ВГ-3,3	по расчету	
Вентилятор местного проветривания	шт	1
Пневмоподдержки П-11	шт	2
Аппаратура „Азот"	шт	1
Аппаратура контроля метана АТ3-4	шт	1

Характеристика выработки

Наименование	Ед. изм.	К-во
Объем сопряжения в свету	м³	371
Объем сопряжения в проходке	м³	477
Длина сопряжения	м	20,1
Коэффициент крепости пород	f	4-6
Постоянная крепь - металлическая арочная трехзвеньевая	рам/м	2

Состав бригады

Квалификация	Количество: в смену	в сутки
Проходчик IV разряда	1	4
Проходчик V разряда	4	16
Итого	5	20

Основные технико-экономические показатели

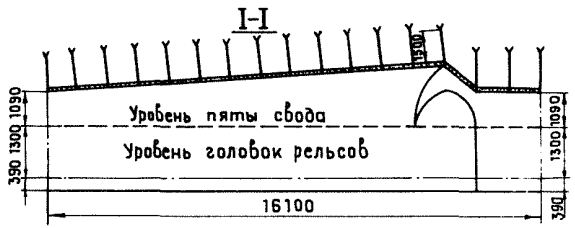
Наименование	Ед. изм.	К-во
Скорость проведения	м²пв/мес	888
Подвигание забоя за цикл	м	1,5
Средняя продолжительность цикла	час	20
Число проходчиков в смену	чел	5
Производительность труда проходчика	м³пв/чел	1,73
Выполнение норм выработки	%	100
Продолжительность проведения	дн.	10,7

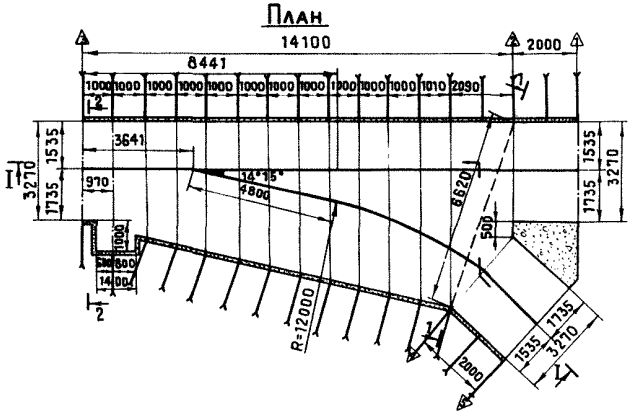
Расход основных материалов

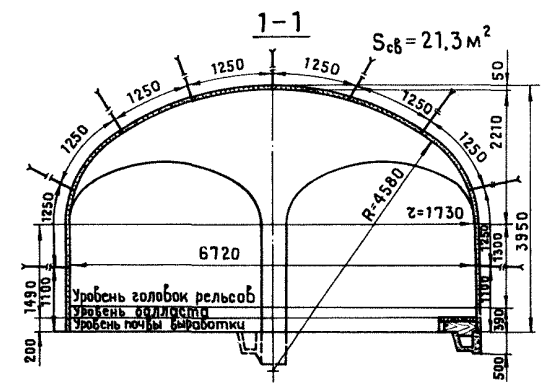
Наименование	Ед. изм	Кол-во
Крепь арочная, металлическая	т	12,6
Затяжка железобетонная	м³	7,3
Бетон	м³	10
Рельсы Р-33	м	20,6
Стрелочный перевод	шт	1
Деревянные брусья	м³	2,5
Балласт	м³	20,6
Прорезиненные трубы вентиляции	м	20

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА
ПРОВЕДЕНИЯ СОПРЯЖЕНИЯ
КРЕПЬ НАБРЫЗГ-БЕТОННАЯ В СОЧЕТАНИИ С АНКЕРАМИ

Сопряжение







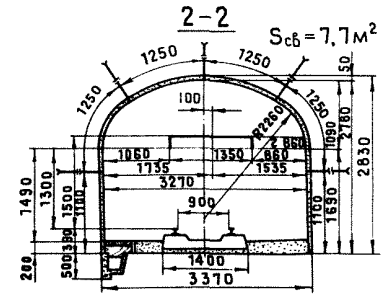
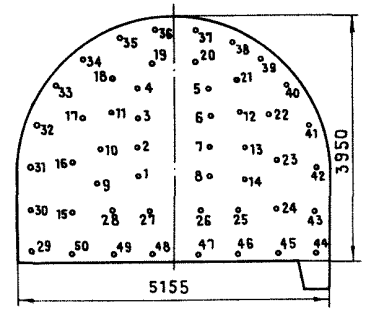
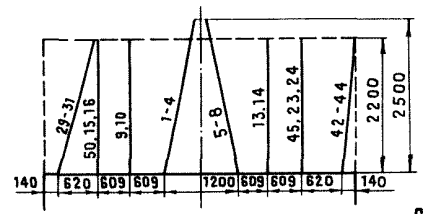


Схема расположения шпуров $S_{пр.}=14,6м^2$
(среднее сечение для этапов 2-8)





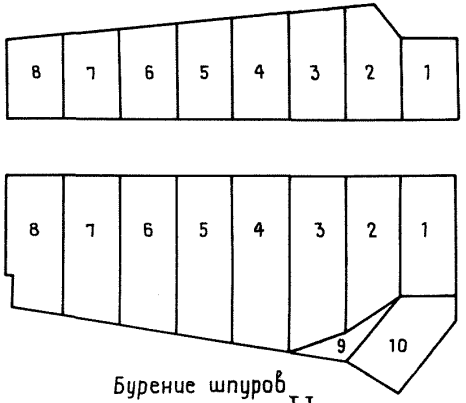
Показатели по буровзрывным работам

Наименование	Ед. изм.	Количество по этапам 2-8	1,10	9
Коэффициент использования шпуров	–	0,9	0,9	0,9
Расход ВВ(угленит Э-6, АП-5ЖВ) на цикл	кг	41,6	26,8	22,8
Расход ВВ на 1м	кг	20,8	13,4	—
Удельный расход ВВ	кг/м³	1,43	1,69	0,75
Расход электродетонаторов ЭДКЗ-ОП на цикл	шт.	8	6	6
Расход электродетонаторов ЭДКЗ-Л на цикл	шт.	42	26	30
Выход горной массы	м³	29,2	15,8	30,4

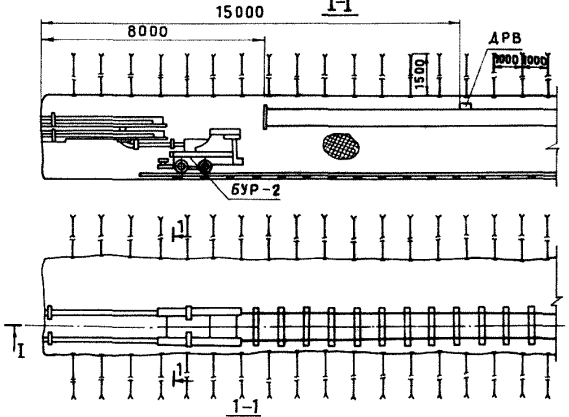
Данные о шпурах и зарядах

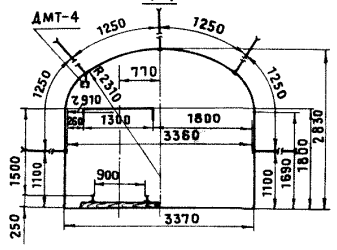
N° шпуров	К-во шпуров, шт.	Длина шпуров, м	Величина заряда в шпуре, кг	Длина забойки, м	Коэффициент заполнения шпуров	Замедление, м сек.	Очередность взрывания
$S_{пр}=14,6м^2$ (среднее сечение для этапов 2-8)							
1-8	8	2,5	1,0	1,65	0,34	0	I
9-14	6	2,2	0,8	1,52	0,31	25	II
15-28	14	2,2	0,8	1,52	0,31	50	III
29-50	22	2,2	0,8	1,52	0,31	75	IV
Итого	50	112,4	41,6				
Этапы 1,10							
1-6	6	2,5	1,0	1,65	0,34	0	I
7-10	4	2,2	0,8	1,52	0,31	25	II
11-19	9	2,2	0,8	1,52	0,31	50	III
20-32	13	2,2	0,8	1,52	0,31	75	IV
Итого	32	72,2	26,8				
Этап 9							
1-6	6	1,52	1,2	0,5	0,68	0	I
7-12	6	1,18	0,8	0,5	0,57	25	II
13-18	6	1,0	0,6	0,49	0,50	50	III
19-24	6	0,68	0,4	0,34	0,50	75	IV
25-30	6	0,68	0,4	0,34	0,50	100	V
31-36	6	0,68	0,4	0,34	0,50	150	VI
Итого	36	34,4	22,8				

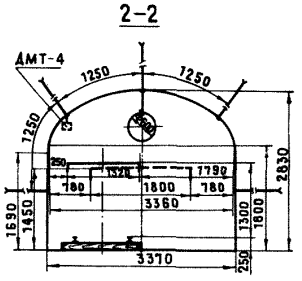
Этапы проходки сопряжения

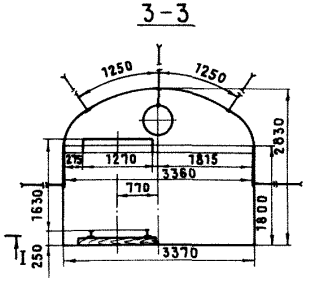


Бурение шпуров

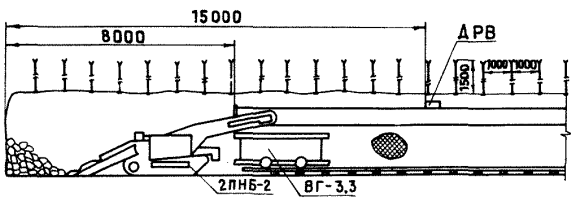


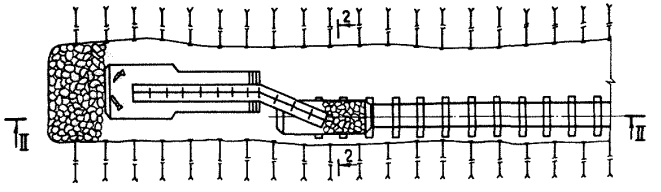




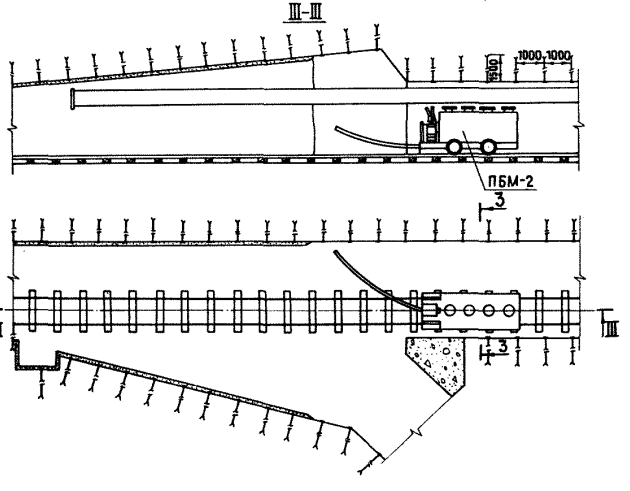


Уборка горной массы





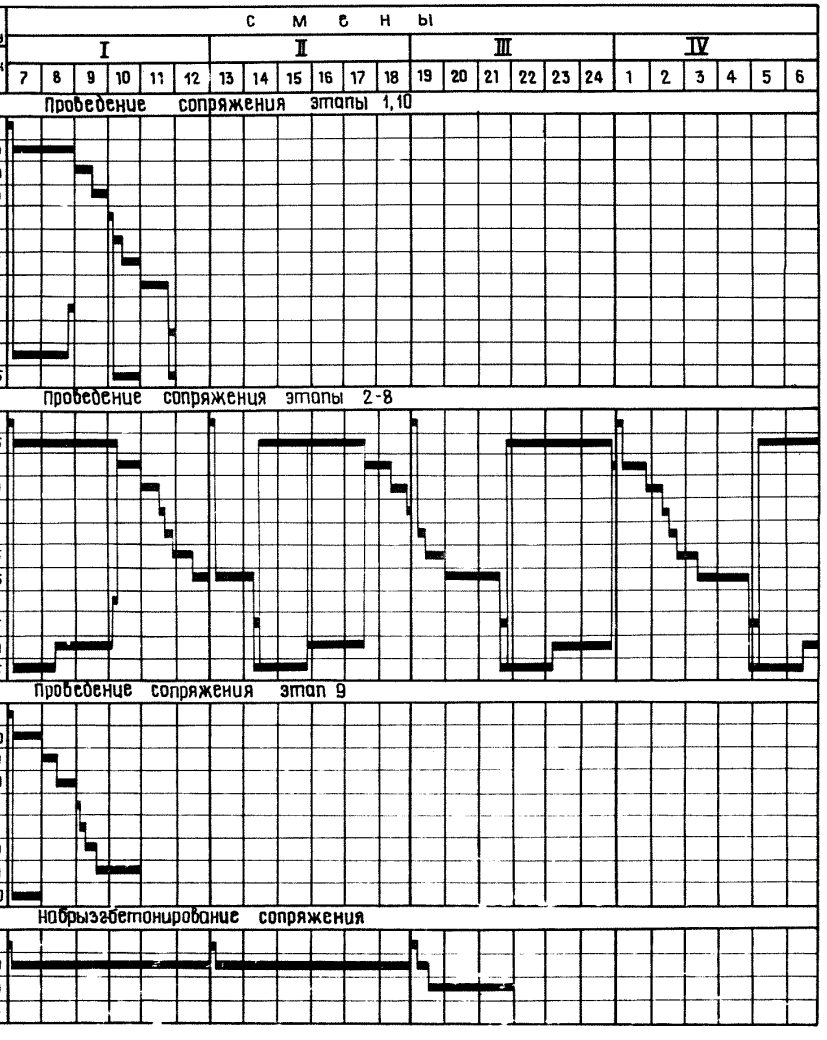
Возведение набрызг – бетонной крепи



Примечание. Разминовка горнопроходческого оборудования производится за пределами сопряжения.

ГРАФИК ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ

Наименование процессов	Объем работ: Ед. изм.	Объем работ: К-во	Обоснование: § сборника	Обоснование: Нвр	Трудозатраты: чел.-час	Трудозатраты: Кол. рабочих, чел.	Время по графику: час	Время по графику: мин
Проведение сопряжения этапы 1,10								
Прием, сдача смены	—	—	—	—	—	5	—	10
Бурение шпуров БУР-2	шпн	72,2	36-1-45	0,14	10,1	3	1	50
Заряжание шпуров	шт	32	—	—	—	—	—	30
Взрывание и проветривание	—	—	—	—	—	—	—	30
Приведение забоя в безопасное состояние	—	—	—	—	—	—	—	10
Бурение шпуров под анкеры	шпн	14,5	Для рудника ℓ 10 Львовск.-Волынск. ℓ 8,5	0,08	1,16	4	—	15
Установка анкеров с металлической сеткой	шт	10		0,29	2,9	4	—	35
Уборка горной массы машиной 2ПНБ-2	м³	15,8	36-1-50	0,44	6,9	5	—	45
Наращивание вентиляционных труб	м	5	36-1-95	0,057	0,28	2	—	10
Укладка временного рельсового пути	м	2	36-1-121	0,79	1,58	3	—	15
Устройство железобетонной канавки	м	2	36-1-118	1,1+0,15	3,9	2	1	40
Прочие работы	—	—	—	—	—	1-2	1	05
Проведение сопряжения этапы 2-8								
Прием, сдача смены	—	—	—	—	—	5	—	10
Бурение шпуров БУР-2	шпн	112,4	36-1-45	0,14	15,7	3	3	05
Заряжание шпуров	шт	50	—	—	—	—	—	45
Взрывание и проветривание	—	—	—	—	—	—	—	30
Приведение забоя в безопасное состояние	—	—	—	—	—	—	—	10
Бурение шпуров под анкеры	шпн	20,3	Для рудника ℓ 10 Львовск.-Волынск. ℓ 8,5	0,08	1,6	5	—	15
Установка анкеров с металлической сеткой	шт	14		0,29	4,0	5	—	35
Уборка горной массы машиной 2ПНБ-2	м³	29,2	36-1-50	0,44	12,8	5	1	35
Наращивание вентиляционных труб	м	5	36-1-95	0,057	0,28	2	—	10
Укладка временного рельсового пути	м	2	36-1-121	0,79	1,58	3	—	15
Устройство железобетонной канавки	м	2	36-1-118	1,1+0,15	3,9	2	1	40
Прочие работы	—	—	—	—	—	2	1	25
Проведение сопряжения этап 9								
Прием, сдача смены						5	—	10
Бурение шпуров БУР-2	шпн	34,4	36-1-45	0,14	4,8	3	—	50
Заряжание шпуров	шт	36	—	—	—	3	—	30
Взрывание и проветривание	—	—	—	—	—	—	—	30
Приведение забоя в безопасное состояние	—		—	—	—		—	10
Бурение шпуров под анкеры	шпн	11,6	Для рудника ℓ 10 Львовск.-Волынск. ℓ 8,5	0,08	0,93	5	—	10
Установка анкеров с металлической сеткой	шт	8		0,29	2,3	5	—	20
Уборка горной массы машиной 2ПНБ-2	м³	30,4	36-1-50	0,44	13,4	5	1	20
Прочие работы	—	—	—	—	—	2	—	50
Набрызгбетонирование сопряжения								
Прием, сдача смены	—	—	—	—	—	2	—	10
Набрызгбетонирование ПИК 3-2	м²	138	Для рудник ℓ 8,1	0,19	26,2	2	12	30
Набрызгбетонирование ПИК 2-1, 4-5	м²	29	Для рудник ℓ 8,1	0,19	5,5	2	2	30
Прочие	—	—	—	—	—	—	—	—



Календарный график проведения сопряжения

Наименование	Объем работ		Скорость в сутки	Кол-во суток	Затраты труда, чел.см	Сутки			
	Ед. изм.	К-во				1	2	3	4
Проведение сопряжения (этап 1)	м³сб	15,4	79,0	0,2	4,0				
Проведение сопряжения (этапы 2-8)	м³сб	201,6	94,2	2,1	42,0				
Проведение сопряжения (этап 9)	м³сб	25	179	0,14	2,8				
Проведение сопряжения (этап 10)	м³сб	15,4	79,0	0,2	4,0				
Набрызг-бетонирование сопряжения (пик 3-2)	м²	138	276	0,5	4,0				
Набрызг-бетонирование сопряжения (пик 2-1,4-5)	м²	29	290	0,1	0,8				
Снятие временных рельсобых путей	м	16,0	–	0,03	0,48				
Настилка постоянных рельсобых путей	м	10,7	71	0,15	2,4				
Укладка стрелочного перевода	шт	1	–	0,25	4,0				
Итого				3,77	66,5				

Характеристика выработки

Наименование	Ед. изм.	Количество			
		Всего	в том числе по пикетам		
			1-2	2-3	4-5
Сечение в свету	м²	перем.	7,7	перем.	7,7
Сечение в проходке	м²	перем.	7,9	перем.	7,9
Объем в свету	м³	257,4	15,4	226,5	15,4
Объем в проходке	м³	267,9	15,8	236,3	15,8
Длина	м	18,1	2	14,1	2
Коэффициент крепости пород	f	7-9			
Временная крепь		Анкеры в сочетании с металлической сеткой			
Постоянная крепь		Анкеры в сочетании с металлич. сеткой и с набрызг-бетоном			
Толщина крепи	мм	50	50	50	50

Состав бригады

Квалификация	Количество	
	в смену	в сутки
На проведение		
Проходчик VI разряда	1	4
Проходчик V разряда	4	16
Итого	5	20
на крепление		
Проходчик VI разряда	1	4
Проходчик V разряда	1	4
Итого	2	8

Основное оборудование

Наименование	Ед. изм.	К-во
Породопогрузочная машина 2ПНБ-2	шт	1
Бурильная установка БУР-2	шт	1
Перфораторы ПТ-36	шт	5
Пневматическая бетонная машина ПБМ-2	шт	1
Электровоз 5АРВ-2	шт	1
Вагонетки ВГ-3,3	шт	по расчету
Аппаратура „АЗОТ"	шт	1
Аппаратура контроля метана АТ31	шт	1

Основные материалы

Наименование	Ед. изм.	Количество			
		Всего	в т.ч. по пикету		
			1-2	2-3	4-5
Крепь анкерная металлическая	комп.	118	10	98	10
Затяжка из стальной металлической сетки	м²	167	14,5	138	14,5
Набрызг-бетон	м³	8,35	0,73	6,9	0,72
Канавка водоотливная ж/бетонная	м	18,1	2	14,1	2
Взрывчатые материалы (Угленит 9-6, АП-5ЖВ)	кг	369,7	26,8	316,6	26,8
Средства взрывания ЭДКЗ-ОП / ЭДКЗ-П	шт	74 / 376	6 / 26	62 / 320	6 / 26
Трубы вентиляции	м	18,1	2	14,1	2

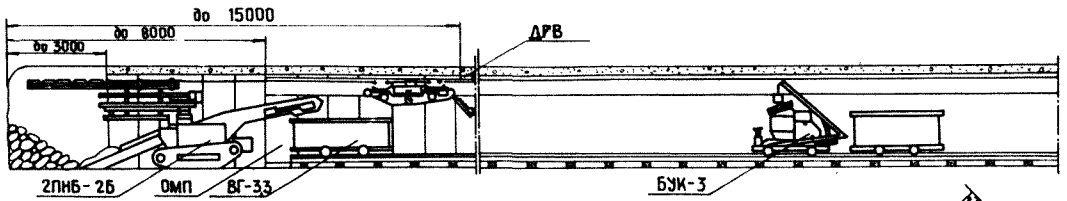
Основные технико-экономические показатели

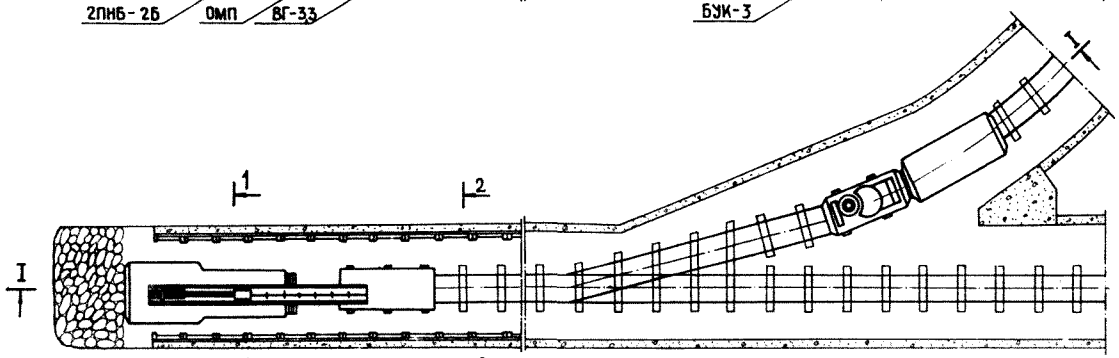
Наименование	Ед.изм.	Кол. во
Скорость проведения	м³сб/мес	1775
Подвигание забоя за цикл	м	2
Продолжительность проведения	дней	3,77
Число проходчиков в смену	чел	2-5
Производительность труда проходч.	м³/чел-см	3,87
Выполнение норм выработки	%	108,6

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ПРОВЕДЕНИЯ ОДНОПУТЕВОЙ ВЫРАБОТКИ. КРЕПЬ МОНОЛИТНАЯ БЕТОННАЯ

ПОГРУЗКА ПОРОДЫ

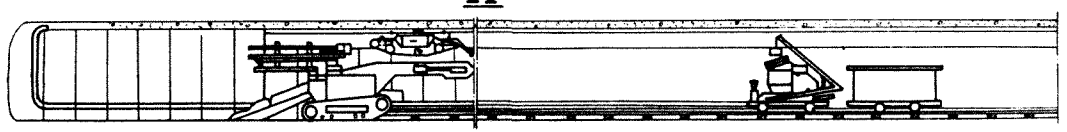
I-I

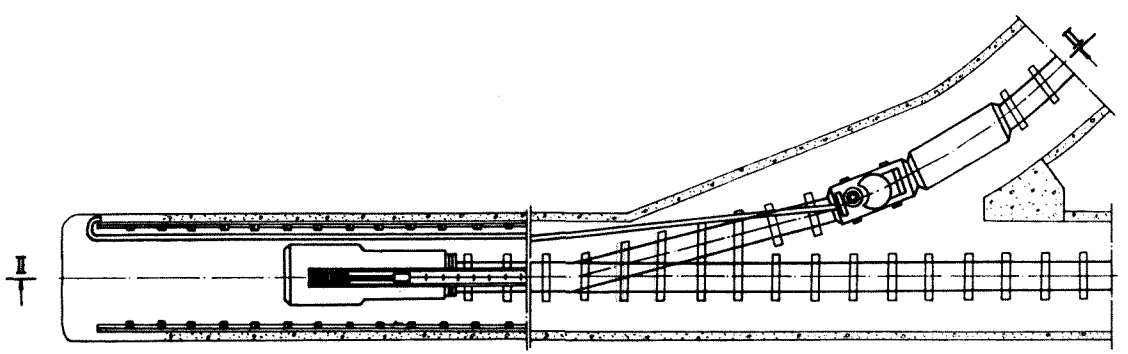


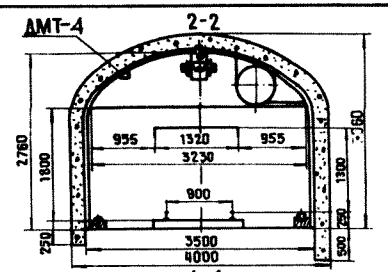


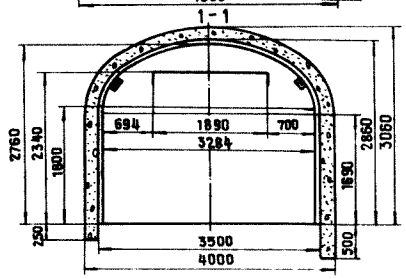
КРЕПЛЕНИЕ ВЫРАБОТКИ

II-II









Характеристика выработки

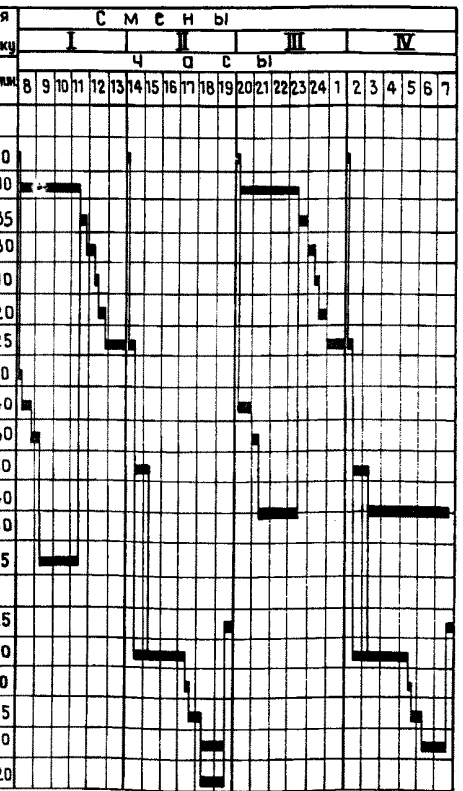
НАИМЕНОВАНИЕ		Ед.изм	К-во
1 Сечение выработки в свету		м²	8,4
2 Сечение выработки в проходке		м²	11,5
3 Коэффициент крепости пород		f	4-6
4 Постоянная крепь-бетонная	толщ. свода	мм	200
	толщ. стен		250
5 Временная крепь-выдвижная предохран.		комп.	1
6 Количество путей		шт	1

Основное оборудование

НАИМЕНОВАНИЕ	Ед. изм.	Кол-во
1 Машина буропогрузочная 2ПНБ-2Б	шт.	1
2 Бетоноукладчик БУК-3	шт	1
3 Опалубка ОМП-1	комплл	1
4 Электровоз 5АРВ-2		
5 Вагонетки ВГ-3,3	по расчету	
6 Молотки отбойные МО-6К	шт	2
7 Вентилятор	по расчету	
8 Аппаратура „Азот"	шт	1
9 Аппаратура контроля метана АТЗ-1	шт	1

График организации работ

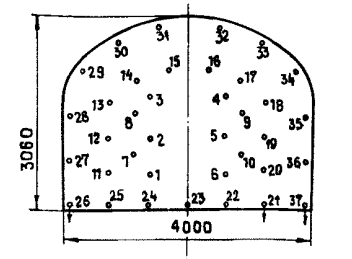
Наименование операций	Объем работ: Ед. изм.	Объем работ: К-во	Обоснование: № сборника	Обоснование: $H_{вр}$	Трудозатраты, чел/час: на ед. изм.	Трудозатраты, чел/час: на весь объем	Число проходчиков в смену, чел.	Время по графику: час.	Время по графику: мин.
Проведение выработки									
1 Прием, сдача смены	—	—	—	—	—	4	—	10	
2 Бурение шпуров	шпм	90,0	Е36-1-45	0,13	12,2	2	3	10	
3 Заряжание	шт.	37	—	—	—	3	—	35	
4 Взрывание и проветривание	—	—	—	—	—	—	—	30	
5 Приведение забоя в безопасное состояние	—	—	—	—	—	—	—	10	
6 Установка предохранительной крепи	—	—	—	—	—	4	—	20	
7 Уборка горной массы	$м^3$	23,0	Е36-1-50	0,44	10,1	4	1	25	
8 Наращивание вентиляционных труб	м	5	Е36-1-35	0,057	0,28	2	—	10	
9 Укладка временного рельсового пути	м	2	Е36-1-121	0,69	1,38	2	—	40	
10** Разработка водоотводной канавки	м	2	Е36-1-118	0,62	1,24	2	—	30	
11 Разработка котлованов под фундаменты	$м^3$	0,37	Е36-1-34	5	1,85	2	—	50	
12 * Снятие временного пути	м	8	Е36-1-122	0,16	1,28	2	—	40	
13 * Укладка постоянного пути	м	8	Е36-1-121	1,35	10,8	2	5	00	
14 Прочие работы	—	—	—	—	—	2	1	05	
Крепление выработки									
1** Крепление водоотводной канавки	м	2	Е36-1-118	0,81	1,62	4	—	25	
2 Перестановка секций ОМП	шт.	2	—	—	—	2-4	3	00	
3 Проверка направления	—	—	—	—	—	2	—	10	
4 Набор торцевой опалубки	—	—	—	—	—	2-4	—	35	
5 Бетонирование (стен, свода, фундаментов)	$м^3$	5,81	Е36-1-71	1,4	5,33	3	1	20	
6 Прочие работы	—	—	—	—	—	1	1	20	

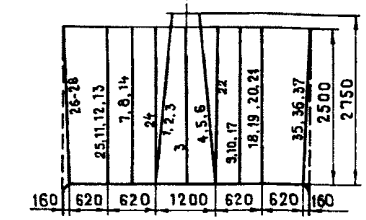


* Снятие временного и укладка постоянного пути производится 1 раз в 4 цикла

** Разработка и крепление канавки производится на расстоянии 15-20 м от забоя.

Схема расположения шпуров





Данные о шпурах и зарядах

№ шпуров	Кол-во шпуров, шт.	Длина шпура, м	Величина заряда, кг	Длина забойки, м	Коэффициент заполнения	Степень замедления, м/с	Очередность взрывов
1-6	6	2,75	1,5	1,472	0,465	0	I
7-10	4	2,50	1,25	1,435	0,43	25	II
11-20	10	2,50	1,25	1,435	0,43	50	III
21-25	5	2,50	1,25	1,435	0,43	75	IV
26-37	12	2,50	1,0	1,65	0,34	100	V
Итого	37	94,0	44,75				

Расход материалов на 1м выработки

Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1 Бетон	$м^3$	1,98
2 Рельсы Р-33 и детали крепления	кг	86
3 Балласт	$м^3$	0,53
4 Перекрытие водоотводной канавки ж/бетонное	$м^3$	0,033
5 Шпалы железобетонные	$м^3$	0,059
6 Лесоматериалы	$м^3$	0,018
7 Трубы вентиляции	м	1

Основные технико-экономические показатели

Наименование	Ед. изм.	К-во
1 Скорость проведения выработки	м/мес	860
2 Подвигание забоя за цикл	м	2
3 Продолжительность цикла	час.	12
4 Число проходчиков в смену	чел.	4
5 Производительность труда проходчика на выход	$м^3$	2,1
6 Выполнение норм выработки	%	101

Состав бригады

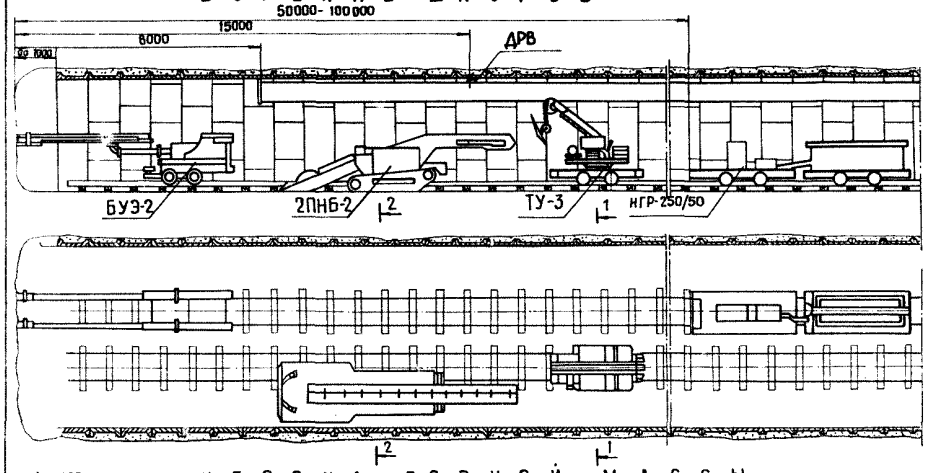
Квалификация	Кол-во: в смену	Кол-во: в сутки
На проведение выработки		
1 Проходчик VI разряда	1	4
2 Проходчик V разряда	3	12
На крепление выработки		
1 Проходчик VI разряда	1	4
2 Проходчик V разряда	3	12

Показатели по буровзрывным работам

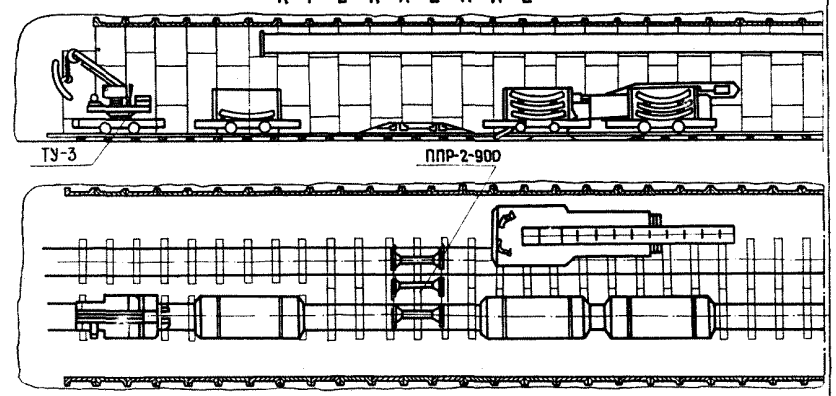
Наименование	Ед. изм.	К-во
1 Расход ВВ (Уделенит 3-6, АП-ЭКВ) на цикл	кг	44,75
2 Расход ВВ на 1м	кг	22,4
3 Удельный расход ВВ	кг/$м^3$	1,95
4 КИШ	—	0,80
5 Расход электродетонаторов ЭДКЗ-ОП на цикл	шт.	6
6 Расход электродетонаторов ЭДКЗ-П на цикл	шт.	31

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ПРОВЕДЕНИЯ ДВУХПУТЕВОЙ ВЫРАБОТКИ. КРЕПЬ ТЮБИНГОВАЯ КТАГ

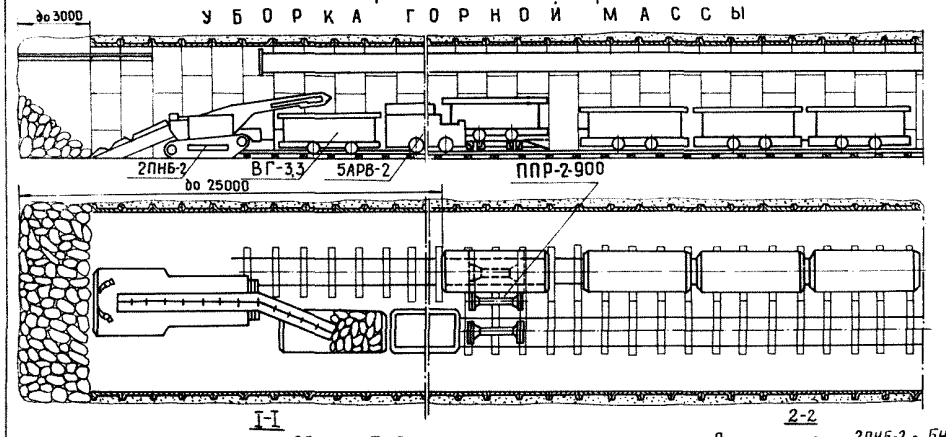
БУРЕНИЕ ШПУРОВ



КРЕПЛЕНИЕ



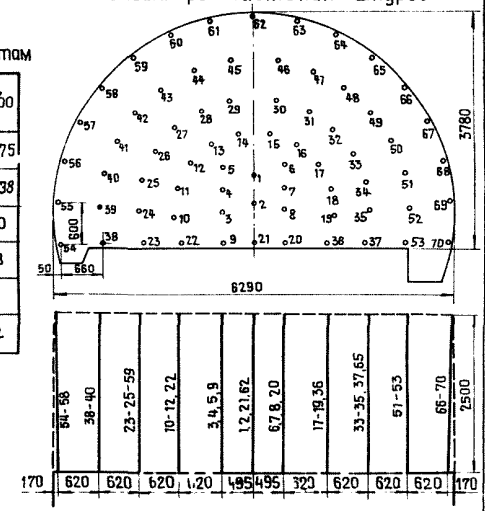
УБОРКА ГОРНОЙ МАССЫ



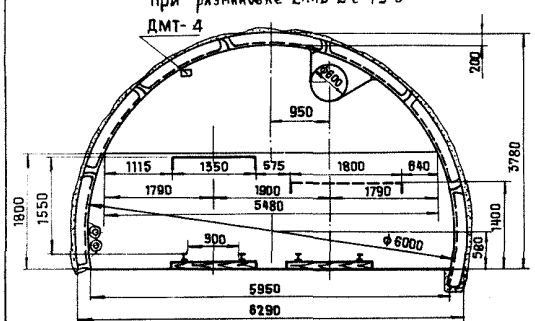
Показатели по буровзрывным работам

Наименование	Ед. изм	К-во
Расход ВВ (Угленит Э-6, АП-5ЖВ) на цикл	кг	60,75
Расход ВВ на 1м	кг	30,38
Удельный расход ВВ	кг/м³	1,50
К И Ш	-	0,8
Расход электродетонаторов ЭДКЗ-ОП на цикл	шт	8
Расход электродетонаторов ЭДКЗ-П на цикл	шт	62

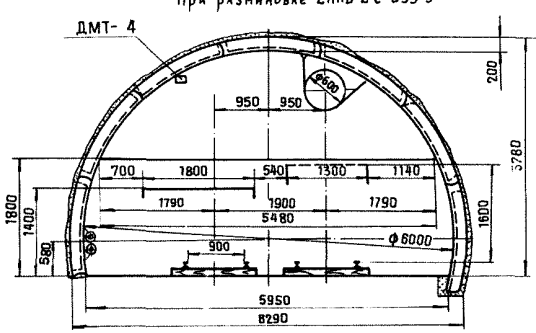
Схема расположения шпуров



При разминовке 2ПНБ-2 с ТУ-3



При разминовке 2ПНБ-2 с БУЭ-3

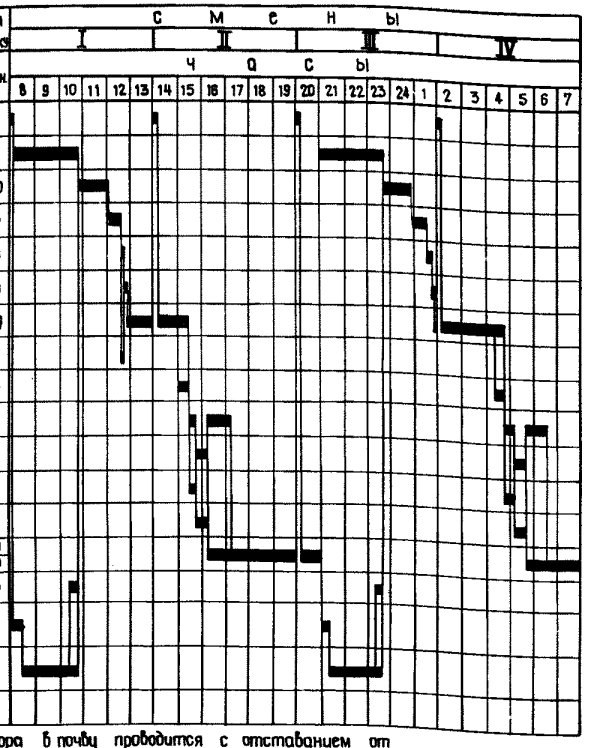


Данные о шпурах и зарядах

N N. шпуров	К-во шпуров, шт.	Длина шпуров, м	Величина заряда, кг	Длина забойки, м	Коэф-т заполнения	Степень замедл. м сек	Очередн. взрывания.
1-8	8	2,5	1,25	1,435	0,426	0	I
9-21	13	2,5	0,75	1,861	0,256	25	II
22-37	16	2,5	0,75	1,861	0,256	50	III
38-53	16	2,5	0,75	1,861	0,256	75	IV
54-70	17	2,5	1,00	1,65	0,34	100	V
Итого	70	175	60,75				

ГРАФИК ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ

Наименование работ	Объем работ: Ед. изм.	Объем работ: К-во	Обоснование: № сборника	Обоснование: $H_{вр}$	Трудозатр. чел.час	Кол-во проч. чел.	Время по графику: час	Время по графику: мин
Прием, сдача смены	—	—	—	—	—	5	—	10
Бурение шпуров	шпм	175	Е36-1-45	0,11	19,2	3	2	45
Заряжание шпуров	шт	76	—	—	—	3	1	10
Взрывание и проветривание	—	—	—	—	—	—	—	30
Приведение забоя в безопасн.состояние	—	—	—	—	—	3	—	10
Установка предохранительной крепи	—	—	—	—	—	3	—	10
Уборка горной массы	м³	40,2	Е36-1-50	0,44	17,7	3-5	2	30
Наращивание вентиляционных труб	м	5	Е36-1-95	0,057	0,28	2	—	10
Разработка водоотводной канавки	м	2	Е36-1-118	0,62	1,24	2	—	30
Крепление водоотводной канавки	м	2	Е36-1-118	0,85	1,7	1-2	1	10
Укладка временного рельсового пути	м	2	Е36-1-121	0,69	1,38	2	—	30
Проверка направления	—	—	—	—	—	3	—	15
Разработка котлованов	м³	0,5	Е36-1-126	5	2,5	3	—	30
Установка тюбингов и бетонирование оснований арок	шт	14	Е36-1-80	2	28	4-5	4	40
	м³	0,5	Е36-1-70	1,8	0,9	1	—	50
Бурение скважин для камуфлетного взрывания почвы	шпм	7,2	Е36-1-42	0,25	1,8	2	—	20
Бурение скважин для нагнетания упрочняющего раствора в почву	шпм	7,2	Е36-1-42	0,25	1,8	2	—	20
Нагнетание упрочняющего цементно-песчаного раствора в почву	м³	4,2	Е36-1-105	3,6	15,1	2	2	05
Прочие работы	—	—	—	—	—	—	—	—



Примечания: 1. нагнетание упрочняющего цементно-песчаного раствора в почву проводится с отставанием от забоя выработки на 15-30м. Нагнетание раствора в скважины ведется до появления раствора на поверхности почвы.
2. разработка и крепление водоотливной канавки производится на расстоянии 15-20 м от забоя.

Основное оборудование

Наименование.	Ед. изм.	К-во
Машина породопогрузочная 2ПНБ-2	шт	1
Установка бурильная БУР-2	шт	1
Тюбингоукладчик ТУ-3	шт	1
Электровоз 5АРВ-2	шт	1
Вагонетки ВГ-3,3	по расчету	
Платформа перекатная рамик ПР-2м	шт	1
Перфораторы ПП63В	шт	2
Молотки отбойные МО-6ПМ	шт	2
Вентилятор	по расчету	
Аппаратура контроля метана АТЗ-Т	компл	1
Аппаратура „Азот"	компл	1
Растворонасос НГР-250/50	шт	1

Расход материалов на 1м выработки

Наименование	Ед. изм.	К-во
Тюбинги КТАГ	шт/м	9/1,39
Рельсы Р-33 и детали крепления	кг	157,8
Балласт	м³	1,1
Шпалы железобетонные	м³	0,118
Канавка водоотливная ж/бетонная	м³	0,075
Лесоматериалы	м³	0,005
Трубы вентиляции	м	1
Расход раствора для упрочн. почвы	м³	1,4
Расход бетона для бетонирования оснований тюбинга	м³	0,1
Расход метизов для скрепления тюбингов	кг	3,021

Характеристика выработки

Наименование	Ед. изм.	К-во
Сечение выработки в свету	м²	18,4
Сечение выработки в проходке	м²	20,1
Коэффициент крепости пород	f	4-6
Постоянная крепь - тюбинги КТАГ	шт	7
Временная крепь - выдвижная предохранительная	комп.	1
Количество путей	шт	2

Основные технико-экономические показатели

Наименование	Ед. изм.	К-во
Скорость проведения выработки	м/мес	1550
Подвигание забоя за цикл	м	2
Продолжительность цикла	час	13
Число проходчиков в смену	чел	5
Производительность труда проходчика на выход	м³	3,00

Состав бригады

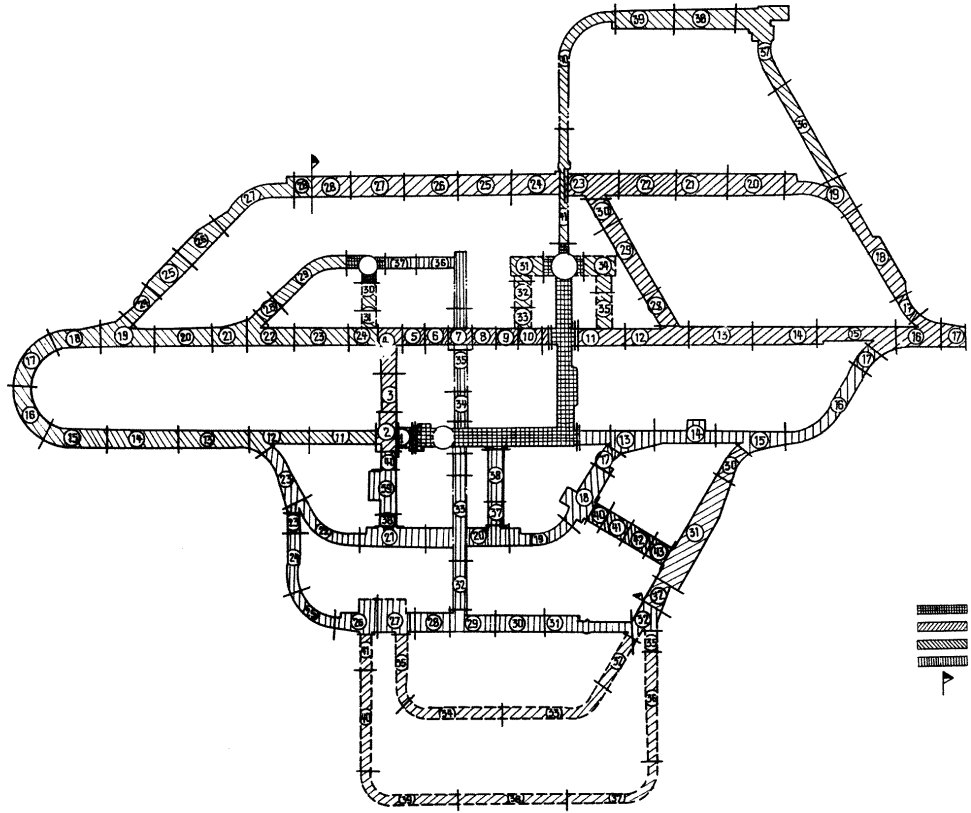
Квалификация	Кол-во: в смену	Кол-во: в сутки
на проведение и крепление выработки		
Проходчик VI разряда	1	4
Проходчик V разряда	4	16

КАЛЕНДАРНЫЕ ПЛАНЫ И ГРАФИКИ СТРОИТЕЛЬСТВА ОКОЛОСТВОЛЬНЫХ ДВОРОВ.

СХЕМЫ И ГРАФИКИ РАССТАНОВКИ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

СООРУЖЕНИЯ ПЕТЛЕВОГО ОКОЛОСТВОЛЬНОГО ДВОРА ПРИ ЛОКОМОТИВНОЙ ОТКАТКЕ УГЛЯ В СЕКЦИОННЫХ ПОЕЗДАХ ПС-3,5 И ВАГОНЕТКАХ ВДК-2,5 ДЛЯ ГОРИЗОНТОВ ШАХТ МОЩНОСТЬЮ 2,4-3,6 млн. т УГЛЯ В ГОД



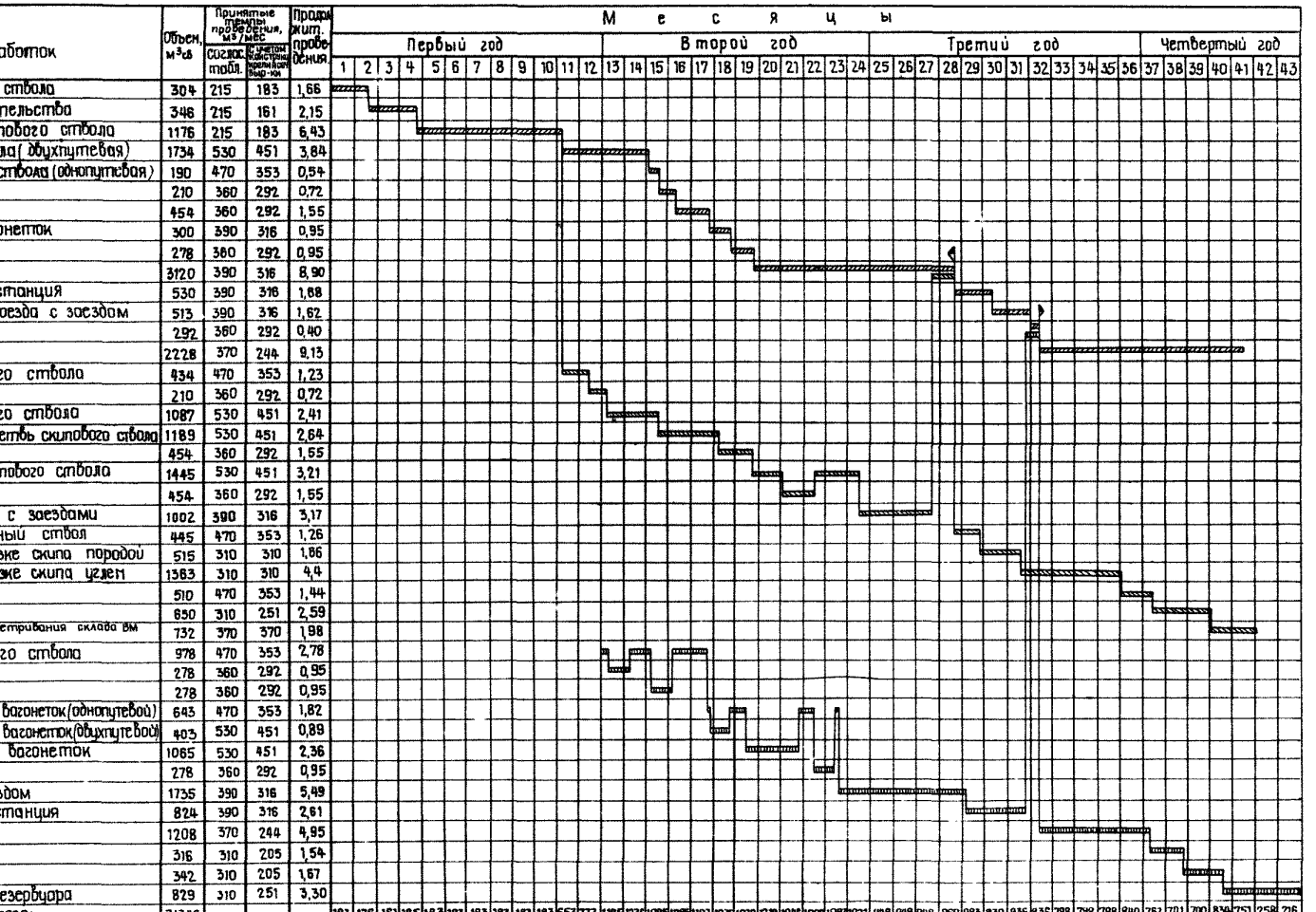
Условные обозначения:

- выработки пройденные в I период стр-ва
- выработки проходимые бригадой №1
- выработки проходимые бригадой №2
- выработки проходимые бригадой №3
- сбойка

КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК

СООРУЖЕНИЯ ПЕТЛЕВОГО ОКОЛОСТВОЛЬНОГО ДВОРА ПРИ ЛОКОМОТИВНОЙ ОТКАТКЕ УГЛЯ В СЕКЦИОННЫХ ПОЕЗДАХ ПС-3,5 И ВАГОНЕТКАХ ВДК-2,5 ДЛЯ ГОРИЗОНТОВ ШАХТ МОЩНОСТЬЮ 2,4-3,6 млн.т УГЛЯ В ГОД

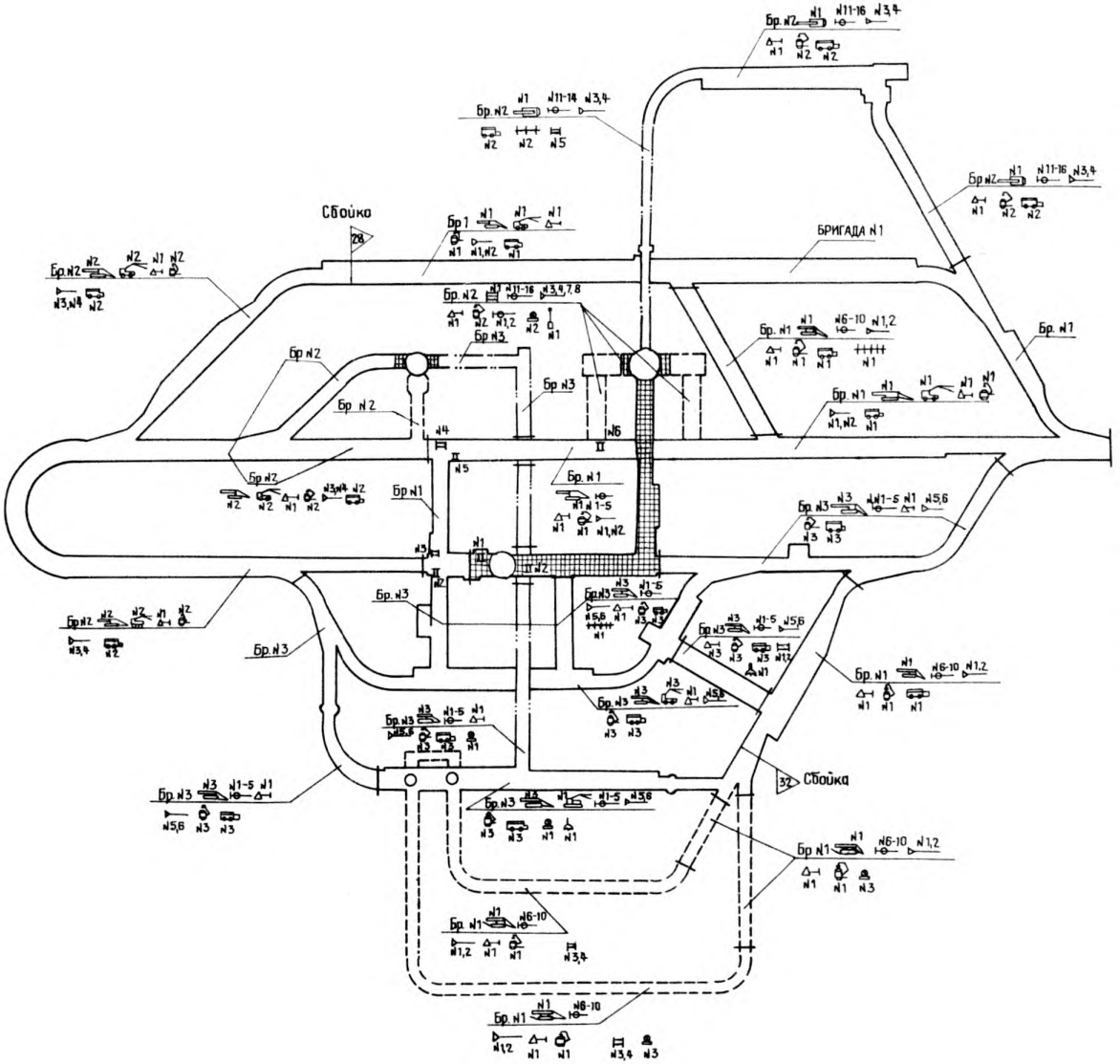
Наименование выработок	Объем, м³св	Принятые скорости проведения, м/мес: согласно типовой	с учетом фактической горизонтальной выработки	Продолжит. проведения, мес.
Входная ветвь клетевого ствола	304	215	183	1,66
Ходок для целей строительства	348	215	161	2,15
Порожняковая ветвь скипового ствола	1176	215	183	6,43
Груз. ветвь скипового ствола (двухпутевая)	1734	530	451	3,84
Грузовая ветвь скипового ствола (однопутевая)	190	470	353	0,54
Сопряжение № 1	210	360	292	0,72
Сопряжение № 8	454	360	292	1,55
Камера для смазки вагонеток	300	390	316	0,95
Сопряжение № 9	278	360	292	0,95
Зарядная камера	3120	390	316	8,90
Преобразовательная подстанция	530	390	316	1,68
Депо противопожарного поезда с заездом	513	390	316	1,62
Сопряжение № 10	292	360	292	0,40
Водосборники	2228	370	244	9,13
Входная ветвь клетевого ствола	434	470	353	1,23
Сопряжение № 4	210	360	292	0,72
Входная ветвь клетевого ствола	1087	530	451	2,41
Заезд на порожняковую ветвь скипового ствола	1189	530	451	2,64
Сопряжение № 3	454	360	292	1,55
Порожняковая ветвь скипового ствола	1445	530	451	3,21
Сопряжение № 2	454	360	292	1,55
Ремонтная мастерская с заездами	1002	390	316	3,17
Заезд на трубно-кабельный ствол	445	470	353	1,26
Комплекс выр-ок по загрузке скипа породой	515	310	310	1,66
Комплекс выр-ок по загрузке скипа углем	1363	310	310	4,4
Заезд в склад ВМ	510	470	353	1,44
Склад ВМ	650	310	251	2,59
Вентиляционная сбойка для проветривания склада ВМ и гараж-зарядной	732	370	370	1,98
Выходная ветвь клетевого ствола	978	470	353	2,78
Сопряжение № 6	278	360	292	0,95
Сопряжение № 7	278	360	292	0,95
Заезд к месту стоянки людск. вагонеток (однопутевой)	643	470	353	1,82
Заезд к месту стоянки людск. вагонеток (двухпутевой)	403	530	451	0,89
Место стоянки людских вагонеток	1065	530	451	2,36
Сопряжение № 5	278	360	292	0,95
Насосная камера с заездом	1735	390	316	5,49
Центральная электроподстанция	824	390	316	2,61
Водотрубный ходок	1208	370	244	4,95
Камера ожидания	316	310	205	1,54
Камера медпункта	342	310	205	1,67
Камера осветляющего резервуара	829	310	251	3,30
Итого:	31342			



Условные обозначения:

- выработки проходимые бригадой №1
- выработки проходимые бригадой №2
- выработки проходимые бригадой №3
- сбойка

СХЕМА РАССТАНОВКИ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ВЫРАБОТОК ПЕТЛЕВОГО ОКОЛОСТВОЛЬНОГО ДВОРА
(ОТКАТКА В СЕКЦИОННЫХ ПОЕЗДАХ ПС-3,5 И ВАГОНЕТКАХ ВДК)



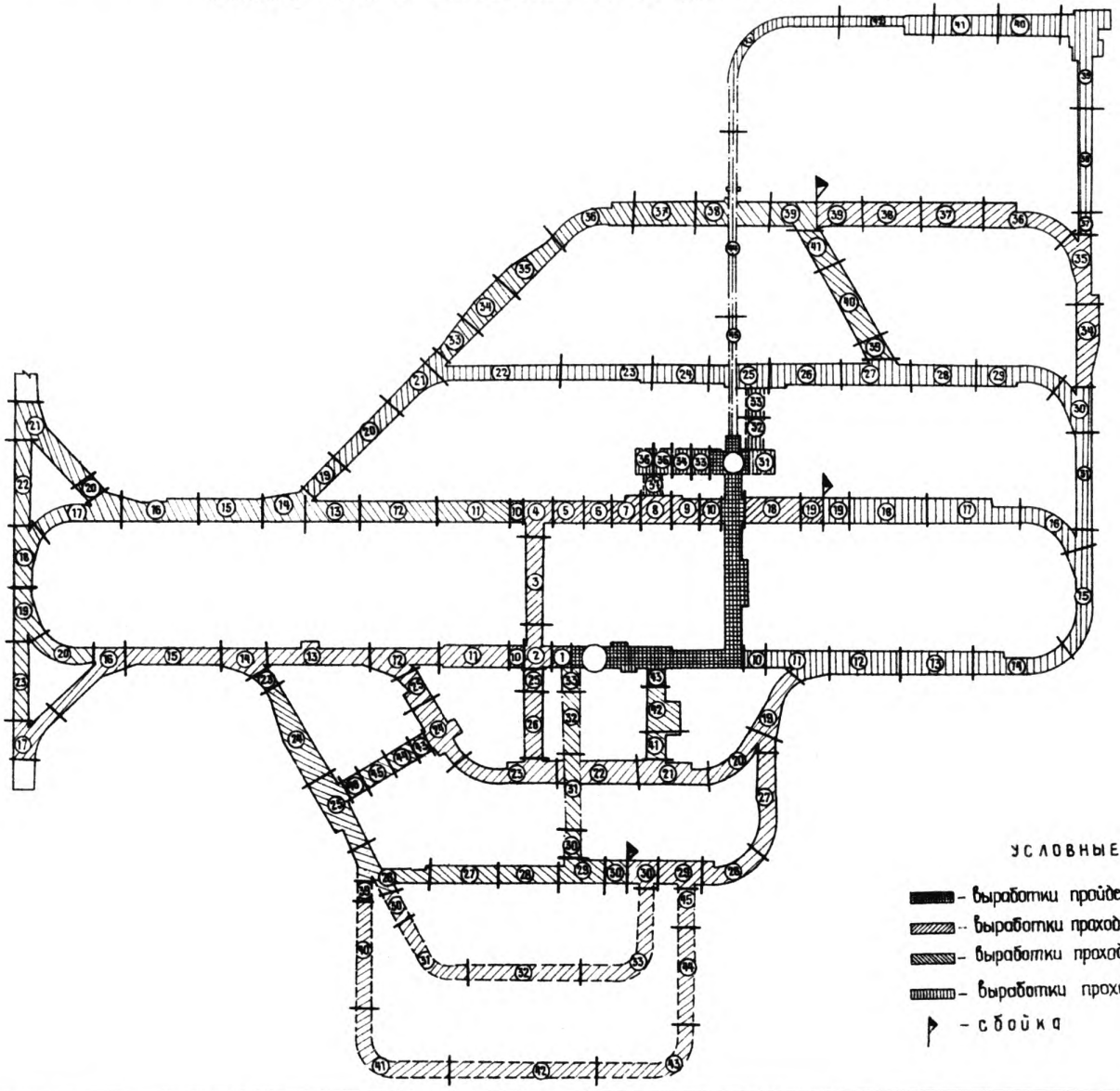
Условные обозначения:

- – породопогрузочная машина 2ПНБ-2
- – бурильная установка БУР-2
- – аккумуляторный электровоз 5АРВ-2
- – перфоратор ПП 63В
- – телескопный перфоратор ПТ-29
- – растворонасос НГР-250/50
- – отбойный молоток МО-6ПМ
- – скребковый конвейер 1СР 70м
- – бетоноукладчик БУК-3
- – маневровая лебедка ЛВД-14
- – лебедка ЛПТ-4
- – скреперная лебедка 17ЛС-2П
- – породопогрузочная машина 1ПНБ-2у
- – породопогрузочная машина 1ПНБ-2
- – буровая машина „Стрела-77"
- – пневмогрузчик КС-3
- – бурильная установка СБУ-2м

ГРАФИК ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ВЫРАБОТОК ПЕТЛЕВОГО ОКОЛОСТВОЛЬНОГО ДВОРА (ОТКАТКА В СЕКЦИОННЫХ ПОЕЗДАХ ПС-3,5 И ВАГОНЕТКАХ ВДК)

Наименование машин и механизмов	N,N машин и механизмов	Время чистой работы, мес.	Время пребывания на строительстве, мес	1 год	2 год	3 год	4 год
				месяцы	месяцы	месяцы	месяцы
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24	25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36	37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48
1	2	3	4	5	6	7	8
Маневровая лебедка ЛВД-14	6	5,24	6,24				
Породопогрузочная машина 2ПНБ-2	1	31,53	31,53				
Перфоратор ПП 63В	1,2,3,4,5	32,87	42,86				
Отбойный молоток МО 6ПМ	1,2	40,53	40,53				
Бетоноукладчик БУК-3	1	40,53	40,53				
Аккумуляторный электровоз 5АРВ-2	1	30,29	30,29				
Бурильная установка Бур-2	1	17,45	17,45				
Перфоратор ПП 63В	6,7,8,9,10	12,84	12,84				
Скребковый конвейер 1СР 70м	1	4,89	11,87				
Породопогрузочная машина 1ПНБ-2у	1	9,8	9,8				
Маневровая лебедка ЛВД-14	3,4	21,34	38,53				
Лебедка ЛПТ-4	3	8,13	8,13				
Породопогрузочная машина 2ПНБ-2	2	18,71	18,71				
Бурильная установка БУР-2	2	18,71	18,71				
Отбойный молоток МО 6ПМ	3,4	24,72	30,78				
Отбойный молоток МО 6ПМ	3,4,7,8	6,06	6,06				
Бетоноукладчик БУК-3	2	28,8	28,8				
Аккумуляторный электровоз 5АРВ-2	2	28,72	30,78				
Скреперная лебедка 17ЛС-2П	1	6,06	6,06				
Перфоратор ПП 63В	15,16	10,09	10,09				
Телескопные перфораторы ПТ-29	12	6,06	6,06				
Лебедка ЛПТ-4	2	6,06	6,06				
Буровая машина „Стрела-77"	1	4,4	4,4				
Породопогрузочная машина 1ПНБ-2	1	6,01	6,01				
Перфоратор ПП 63В	11,12,13,14	12,07	12,07				
Скребковый конвейер 1СР 70м	2	1,98	1,98				
Породопогрузочная машина 2ПНБ-2	3	30,86	30,86				
Отбойный молоток МО 6ПМ	5б	30,86	30,86				
Бурильная установка БУР-2	3	5,9	5,9				
Бетоноукладчик БУК-3	3	30,86	30,86				
Аккумуляторный электровоз 5АРВ-2	3	30,86	30,86				
Лебедка ЛПТ-4	1	10,44	13,65				
Бурильная установка СБУ-2м	1	8,7	8,7				
Маневровая лебедка ЛВД-14	1	26,85	42,86				
Пневмогрузчик КС-3	1	2	14				
Растворонасос НГР-250/50	1	42,86	42,86				
Маневровая лебедка ЛВД-14	5	8,22	37,02				
Маневровая лебедка ЛВД-14	2	18,98	41,86				
Установленная мощность электродвигателей, квт				74,5 76 87 98 98 98 98 98 98 163 162 217 217 217 217 217 206 206 206 206 206 206 206 195 195 195 240 257 192 163 196 194 194 224 179 217 217 217 508,5 284,5 168,5 76			

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН СООРУЖЕНИЯ КРУГОВОГО ОКОЛОСТВОЛЬНОГО ДВОРА ($\angle$=90°) ПРИ ЛОКОМОТИВНОЙ ОТКАТКЕ УГЛЯ В ВАГОНЕТКАХ ВГ-3,3 ДЛЯ ШАХТ МОЩНОСТЬЮ 1,2-1,8 млн т УГЛЯ в год



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

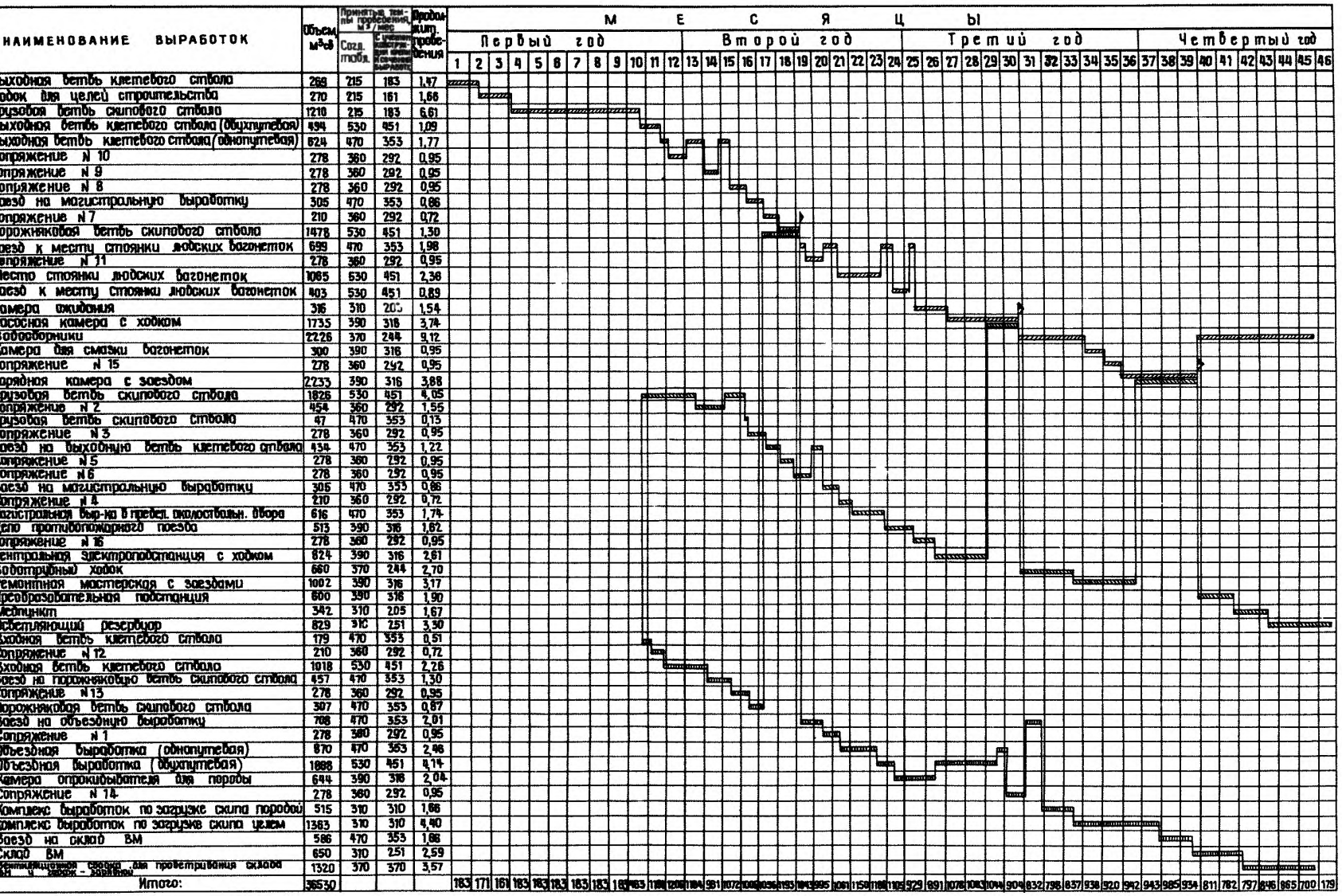
- выработки пройденные в I^{м} период строительства
- выработки проходимые бригадой N 1
- выработки проходимые бригадой N 2
- выработки проходимые бригадой N 3
- сбойка

лист 88

КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК

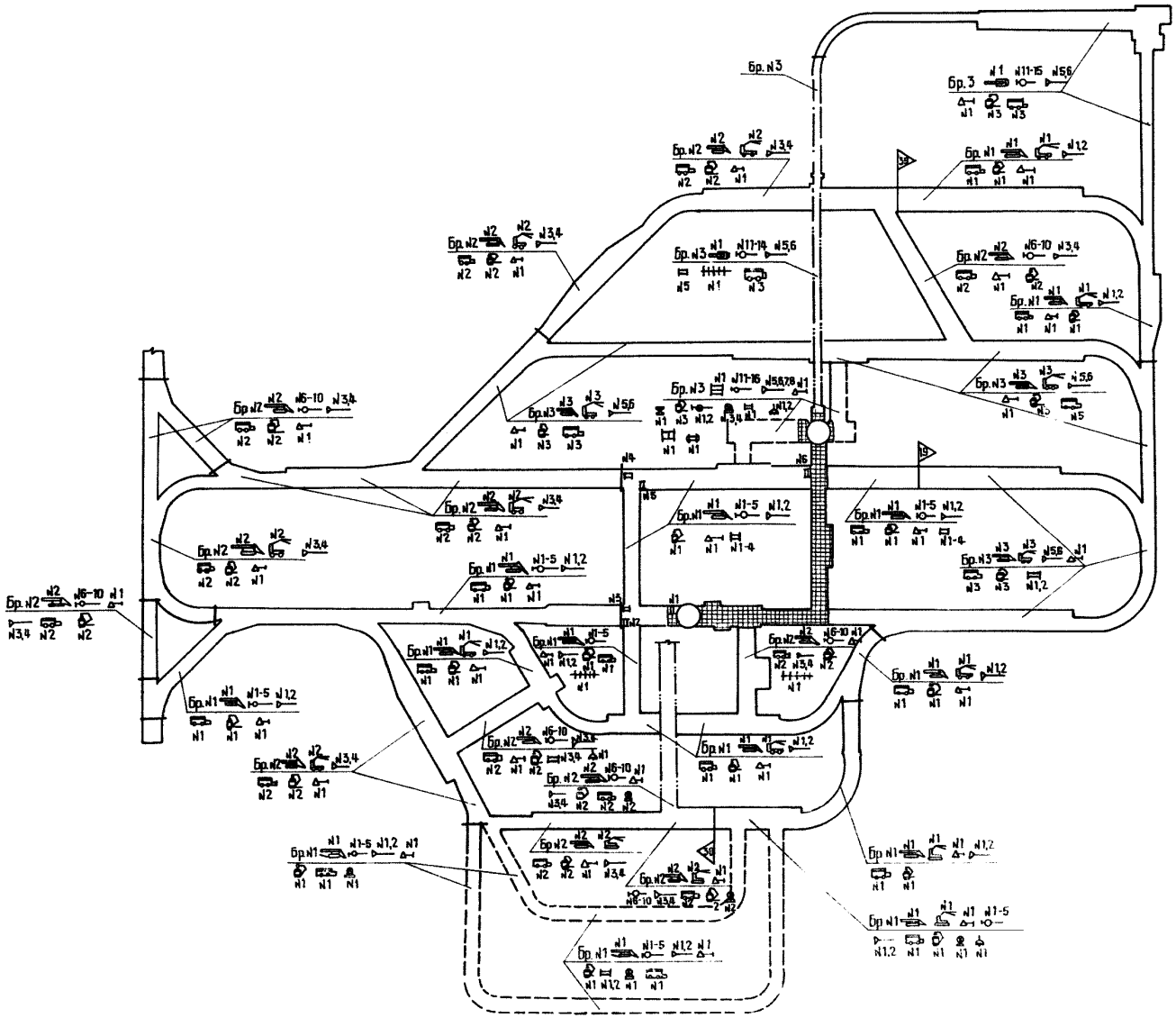
СООРУЖЕНИЯ КРУГОВОГО ОКОЛОСТВОЛЬНОГО ДВОРА (∠ 90°) ПРИ ЛОКОМОТИВНОЙ ОТКАТКЕ УГЛЯ В ВАГОНЕТКАХ ВГ-3,3 ДЛЯ ГОРИЗОНТОВ ШАХТ МОЩНОСТЬЮ 1,2 - 1,8 млн. т УГЛЯ В ГОД

НАИМЕНОВАНИЕ ВЫРАБОТОК	Объем м³ св	Принятые темпы проведения м/мес: Сред. табл.	С учетом коэффициентов неравномерности и сменности выработок	Продолжит. проведения
Выходная ветвь клетевого ствола	269	215	183	1,47
Ходок для целей строительства	270	215	161	1,68
Грузовая ветвь скипового ствола	1210	215	183	6,61
Выходная ветвь клетевого ствола (двухпутевая)	494	530	451	1,09
Выходная ветвь клетевого ствола (однопутевая)	824	470	353	1,77
Сопряжение № 10	278	360	292	0,95
Сопряжение № 9	278	360	292	0,95
Сопряжение № 8	278	360	292	0,95
Заезд на магистральную выработку	305	470	353	0,86
Сопряжение № 7	210	360	292	0,72
Порожняковая ветвь скипового ствола	1478	530	451	1,30
Заезд к месту стоянки людских вагонеток	699	470	353	1,98
Сопряжение № 11	278	360	292	0,95
Место стоянки людских вагонеток	1065	530	451	2,36
Заезд к месту стоянки людских вагонеток	403	530	451	0,89
Камера окидания	316	310	205	1,54
Насосная камера с ходком	1735	390	318	3,74
Водосборники	2226	370	244	9,12
Камера для смазки вагонеток	300	390	316	0,95
Сопряжение № 15	278	360	292	0,95
Зарядная камера с заездом	2233	390	316	3,88
Грузовая ветвь скипового ствола	1826	530	451	4,05
Сопряжение № 2	454	360	292	1,55
Грузовая ветвь скипового ствола	47	470	353	0,13
Сопряжение № 3	278	360	292	0,95
Заезд на выходную ветвь клетевого ствола	434	470	353	1,22
Сопряжение № 5	278	360	292	0,95
Сопряжение № 6	278	360	292	0,95
Заезд на магистральную выработку	305	470	353	0,86
Сопряжение № 4	210	360	292	0,72
Магистральная выработка в предел. околоствольн. двора	616	470	353	1,74
Депо противопожарного поезда	513	390	316	1,62
Сопряжение № 16	278	360	292	0,95
Центральная электроподстанция с ходком	824	390	316	2,61
Водоотливный ходок	660	370	244	2,70
Ремонтная мастерская с заездами	1002	390	316	3,17
Преобразовательная подстанция	600	390	316	1,90
Медпункт	342	310	205	1,67
Обеспыливающий резервуар	829	310	251	3,30
Входная ветвь клетевого ствола	179	470	353	0,51
Сопряжение № 12	210	360	292	0,72
Входная ветвь клетевого ствола	1018	530	451	2,26
Заезд на порожняковую ветвь скипового ствола	457	470	353	1,30
Сопряжение № 13	278	360	292	0,95
Порожняковая ветвь скипового ствола	307	470	353	0,87
Заезд на объездную выработку	708	470	353	2,01
Сопряжение № 1	278	360	292	0,95
Объездная выработка (однопутевая)	870	470	353	2,46
Объездная выработка (двухпутевая)	1888	530	451	4,14
Камера опрокидывателя для породы	644	390	318	2,04
Сопряжение № 14	278	360	292	0,95
Комплекс выработок по загрузке скипа породой	515	310	310	1,66
Комплекс выработок по загрузке скипа углем	1383	310	310	4,40
Заезд на склад ВМ	586	470	353	1,66
Склад ВМ	650	310	251	2,59
Вентиляционная сбойка для проветривания склада ВМ и ходок - заезд	1320	370	370	3,57
Итого:	36530			



— выработки проходимые бригадой №1 — выработки проходимые бригадой №2 — выработки проходимые бригадой №3 ▶ — сбойка

СХЕМА РАССТАНОВКИ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ КРУГОВОГО ОКОЛОСТВОЛЬНОГО ДВОРА
(ЛОКОМОТИВНАЯ ОТКАТКА УГЛЯ В ВАГОНЕТКАХ ВГ-3,3)

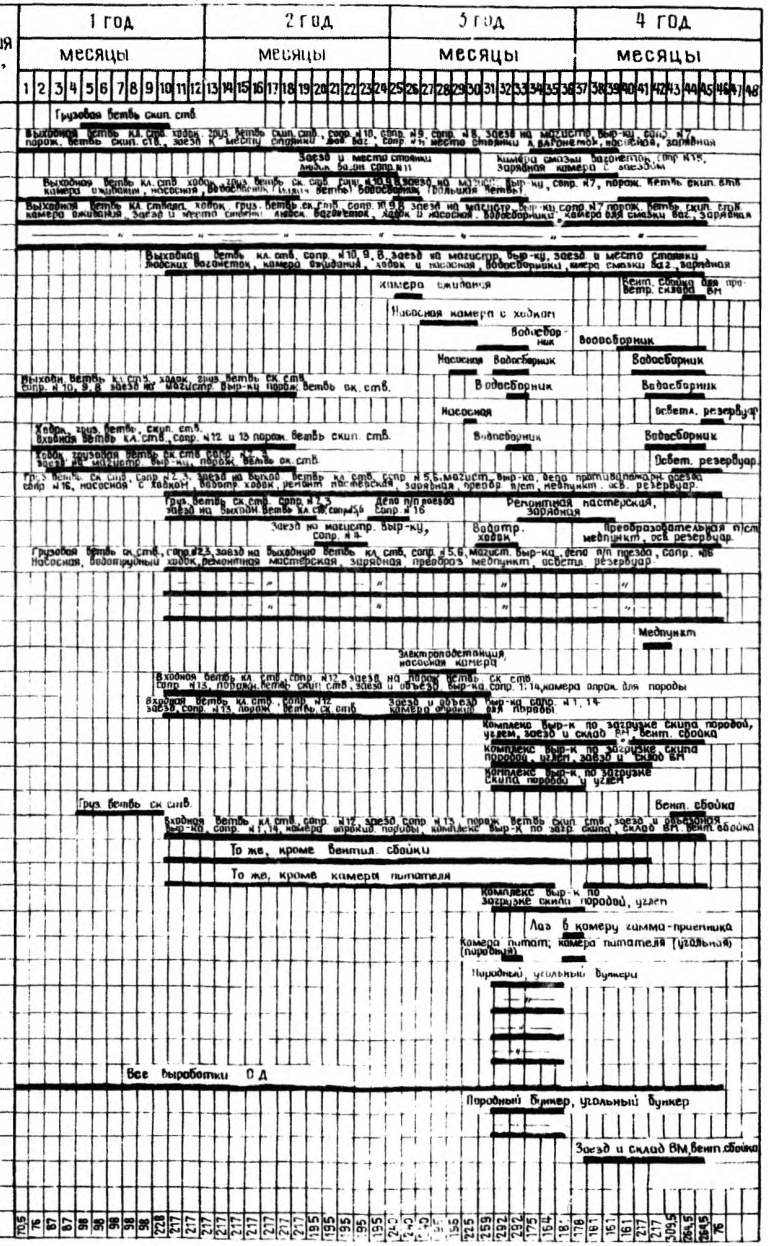


Условные обозначения:

- – Породопогрузочная машина 2ПНБ-2
- – бурильная установка БУР-2
- – аккумуляторный электровоз 5АРВ-2
- – перфоратор ПП63В
- – телескопный перфоратор ПТ-29
- – растворонасос НГР-250/50
- – отбойный молоток МО-6ПМ
- – скребковый конвейер 1СР 70м
- – бетоноукладчик БУК-3
- – маневровая лебедка ЛВД-14
- – лебедка ЛПТ-4
- – скреперная лебедка 17ЛС-2П
- – породопогрузочная машина 1ПНБ2у
- – породопогрузочная машина 1ПНБ-2
- – буровая машина „Стрела-77"
- – пневмогрузчик КС-3
- – бурильная установка СБУ-2м
- – лебедка подъема бадьи ЛПП-5
- – привод перемещения тележ. 7К-16
- – лебедка опрокидывания бадьи ЛВД-11
- – забойный насос Н-1м
- – сбойка

ГРАФИК ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ВЫРАБОТОК КРУГОВОГО ОКОЛОСТВОЛЬНОГО ДВОРА (ЛОКОМОТИВНАЯ ОТКАТКА УГЛЯ В ВАГОНЕТКАХ ВГ-3,3)

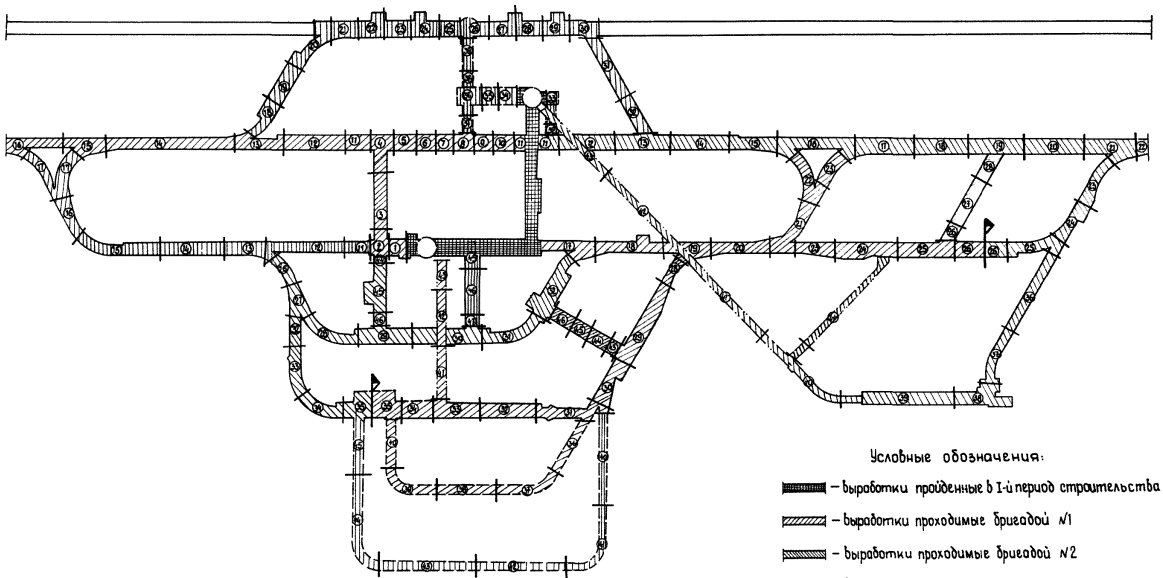
Наименование машин и механизмов	N, N машин и механизмов	Время чистой работы, мес	Время пребывания на стр-ве, мес
Маневровая лебедка ЛВД-14	6	5,74	5,74
Породопогрузочная машина 2ПНБ-2	1	35,8	38,8
Бурильная установка БУР-2	1	12	20,51
Перфоратор ПП63В	1,2,3,4,5	29,99	44,69
Отбойный молоток МО-6ПМ	1,2	44,69	44,69
Бетоноукладчик БУК-3	1	44,69	44,69
Аккумуляторный электровоз 5АРВ-2	1	34,95	34,95
Скребковый конвейер 1СР70м	1	3,23	20,18
Бурильная установка СБУ-2м	1	3,74	3,74
Породопогрузочная машина 1ПНБ-2у	1	9,12	15,05
Лебедка ЛПТ-4	1	8,91	16,69
Маневровая лебедка ЛВД-14	1	23,45	44,69
Пневмогрузчик КС-3	1	2,09	16,71
Маневровая лебедка ЛВД-14	2	22,45	43,69
Маневровая лебедка ЛВД-14	3,4	19,63	43,71
Породопогрузочная машина 2ПНБ-2	2	35,97	35,97
Бурильная установка БУР-2	2	18,72	29,1
Перфоратор ПП63В	6,7,8,9,10	12,89	28,88
Отбойный молоток МО-6ПМ	3,4	45,71	45,71
Бетоноукладчик БУК-3	2	35,97	35,97
Аккумуляторный электровоз 5АРВ-2	2	35,97	35,97
Скребковый конвейер 1СР70м	1	1,67	1,67
Бурильная установка СБУ-2м	2	4,36	4,36
Породопогрузочная машина 2ПНБ-2	3	21,14	21,14
Бурильная установка БУР-2	3	21,14	21,14
Перфоратор ПП63В	11,12,13,14	13,88	26,43
Перфоратор ПП63В	15	10,31	22,86
Перфоратор ПП63В	16	6,06	6,06
Маневровая лебедка ЛВД-14	5	8	40,76
Отбойный молоток МО-6ПМ	5,6	35,02	35,02
Бетоноукладчик БУК-3	3	31,45	31,45
Аккумуляторный электровоз 5АРВ-2	3	33,08	35,02
Отбойный молоток МО-6ПМ	7,8	6,06	6,06
Телескопные перфораторы ПТ-29	1,2	1,46	1,46
Скреперная лебедка 17ЛС-2П	1	1,46	1,46
Лебедка подъема бадьи ЛПЭ-5	1	4,6	4,6
Привод перемещения тележки ТК-16	1	4,6	4,6
Лебедка опрокидывания бадьи ЛВД-11	1	4,6	4,6
Забойный насос Н-1м	1	4,6	4,6
Растворонасос НГР-250/50	1	45,71	45,71
Лебедка ЛПТ-4	3,4	4,6	4,6
Пневмогрузчик КС-3	1,2	4,6	4,6
Породопогрузочная машина 1ПНБ-2	1	7,82	7,82
Установленная мощность электродвигателей, квт			



Альбом 91

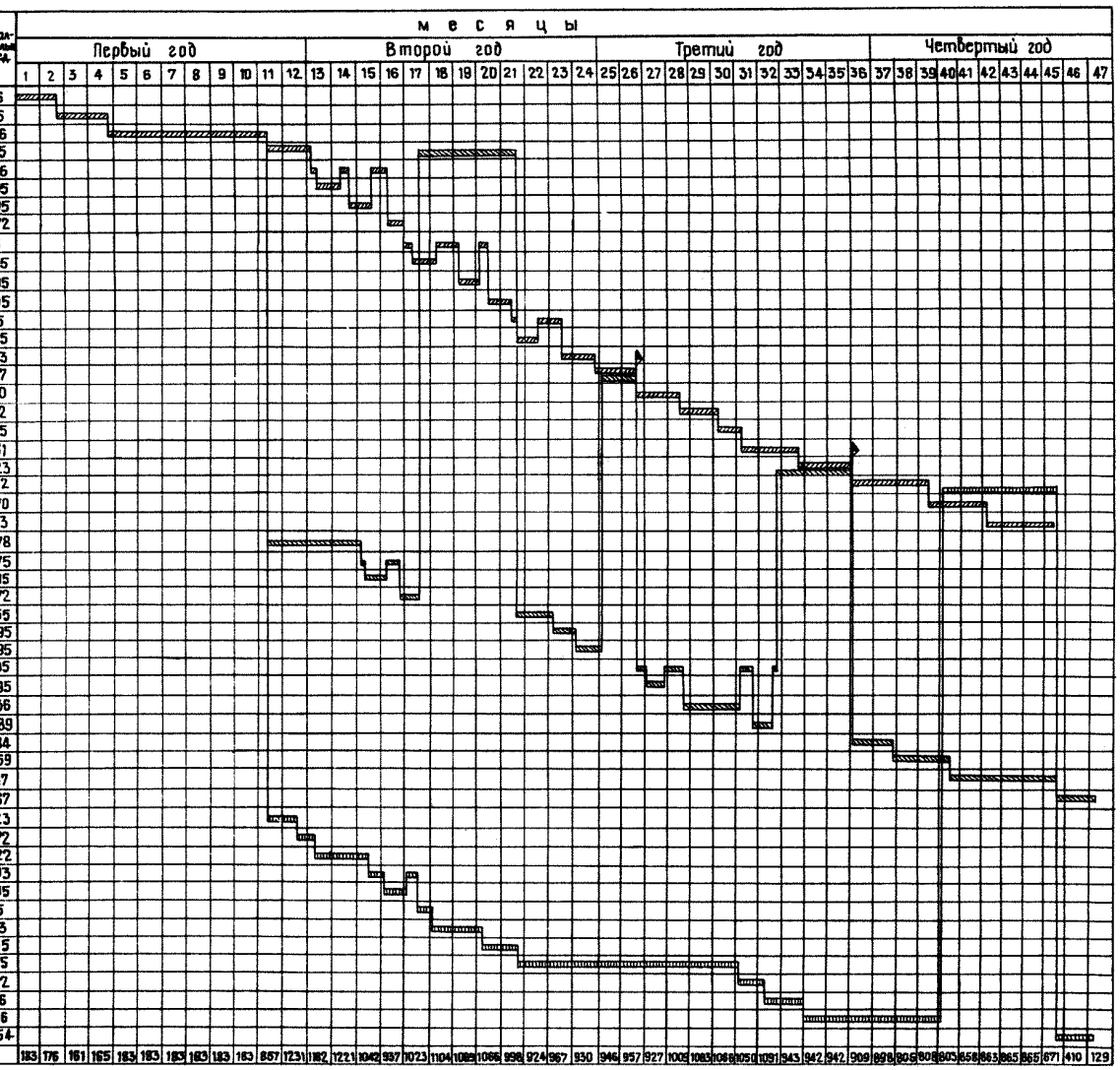
Календарный план

сооружения кругового околоствольного двора ($\alpha = 0°$) при конвейерном транспорте угля для горизонтов шахт мощностью 1,2 - 1,8 млн. т. угля в год



КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК
СООРУЖЕНИЯ КРУГОВОГО ОКОЛОСТВОЛЬНОГО ДВОРА (α=0°) ПРИ КОНВЕЙЕРНОМ ТРАНСПОРТЕ УГЛЯ ДЛЯ ГОРИЗОНТОВ ШАХТ МОЩНОСТЬЮ 1,2-1,8 млн. т УГЛЯ В ГОД

Наименование выработок	Объем, м³св	Принятые темпы проведения, м/мес.		Продолжительность проведения, мес.
		Согласно табл.	С учетом конструкции крепи и сечения выработки	
Входная ветвь клетевого ствола	304	215	183	1,66
Ходок для целей строительства	346	215	161	2,15
Порожняковая ветвь скипового ствола	1200	215	183	6,56
Порожняковая ветвь скипового ствола (двухпутев.)	2638	530	451	1,75
Порожняковая ветвь скипового ствола (однопутев.)	448	470	353	1,26
Сопряжение № 1	278	360	292	0,95
Сопряжение № 2	278	360	292	0,95
Сопряжение № 3	210	360	292	0,72
Выходная ветвь клетевого ствола	563	470	353	1,6
Сопряжение № 7	278	360	292	0,95
Сопряжение № 8	278	360	292	0,95
Сопряжение № 9	278	360	292	0,95
Заезд на грузовую ветвь скипового ствола	408	470	353	1,15
Сопряжение № 10	278	360	292	0,95
Ремонтная мастерская с ходком	422	390	316	1,33
Гараж - зарядная	1106	390	316	1,87
Преобразовательная	600	390	316	1,90
Депо противопожарного поезда	513	390	316	1,62
Сопряжение № 15	278	360	292	0,95
Центральная электроподстанция с ходком	824	390	316	2,61
Насосная камера с ходком	1735	390	316	2,23
Водосборники	2226	370	244	9,12
Водотрубный ходок	660	370	244	2,70
Осветляющий резервуар	829	310	251	3,3
Грузовая ветвь скипового ствола (двухпутевая)	1703	530	451	3,78
Грузовая ветвь скипового ствола (однопутевая)	266	470	353	0,75
Сопряжение № 12	278	360	292	0,95
Сопряжение № 11	210	360	292	0,72
Сопряжение № 13	454	360	292	1,55
Камера для смазки вагонеток с ходком	300	390	316	0,95
Сопряжение № 14	278	360	292	0,95
Заезд к месту стоянки людских вагонеток	690	470	353	1,95
Сопряжение № 6	278	360	292	0,95
Место стоянки людских вагонеток	1065	530	451	2,36
Заезд к месту стоянки людских вагонеток	403	530	451	0,89
Заезд на склад ВМ	651	470	353	1,84
Склад ВМ	650	310	251	2,59
Вентиляционная сбойка для проветривания склада ВМ и гаража зарядной	1914	370	370	5,17
Камера медпункта	342	310	205	1,67
Входная ветвь клетевого ствола	434	470	353	1,23
Сопряжение № 5	210	360	292	0,72
Входная ветвь клетевого ствола	1001	530	451	2,22
Заезд на порожняковую ветвь скипового ствола	385	470	353	1,03
Сопряжение № 4	278	360	292	0,95
Заезд на магистральную выработку	178	470	353	0,5
Камера электроаппаратуры с заездом	727	390	316	2,3
Сопряжение № 16	454	360	292	1,55
Конвейерная выработка с камерами приводов	2893	390	316	9,15
Заезд на конвейерную выработку	465	470	353	1,32
Комплекс выработок по загрузке скипа порол.	515	310	310	1,66
Комплекс выработок по загрузке скипа углем	1878	310	310	6,06
Камера ожидания	316	310	205	1,54
Итого	36174			

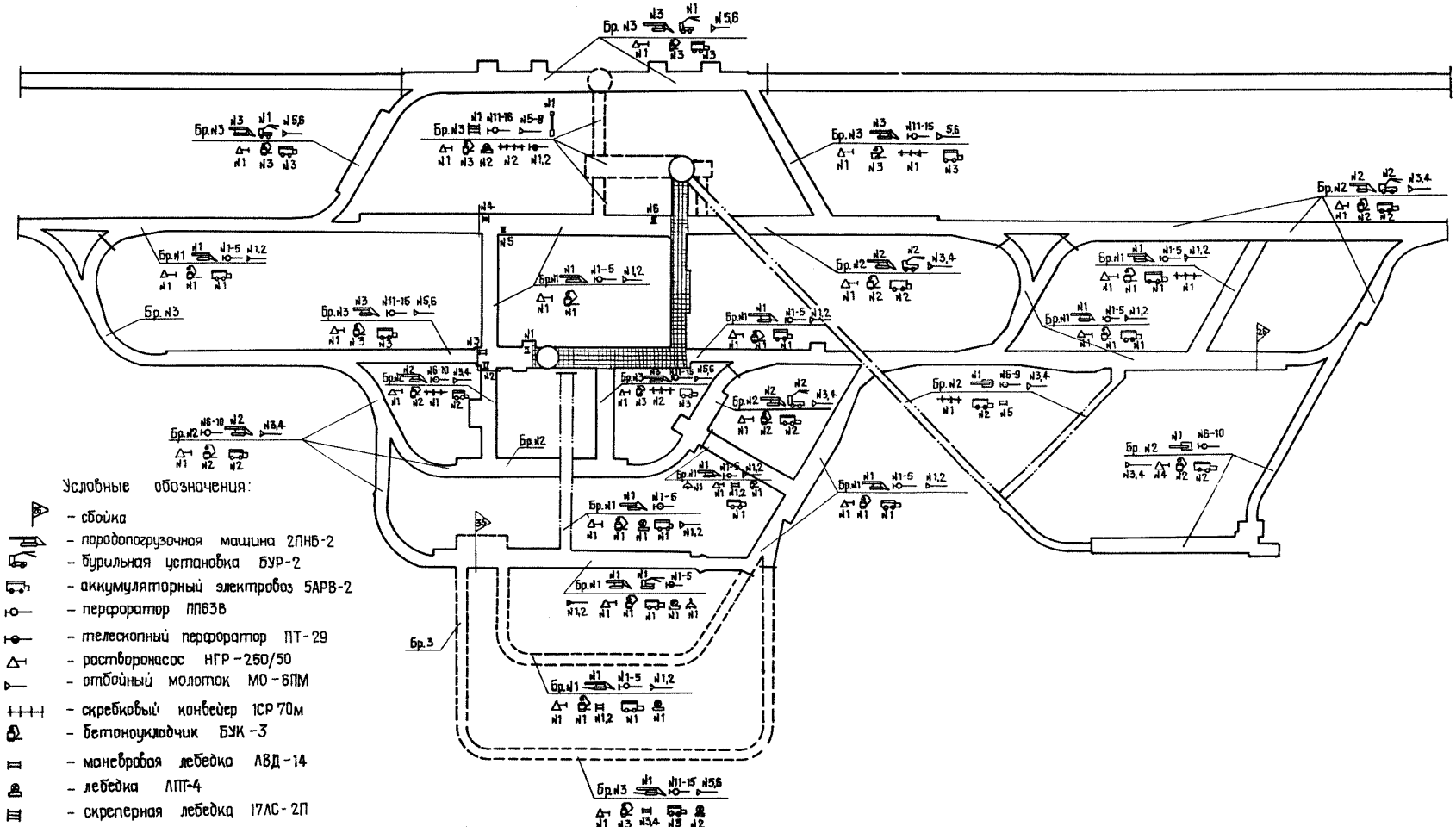


Условные обозначения:

— выработки проходимые бригадой №1 — выработки проходимые бригадой №2 — выработки проходимые бригадой №3 — сбойка

СХЕМА РАССТАНОВКИ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ВЫРАБОТОК КРУГОВОГО ОКОЛОСТВОЛЬНОГО ДВОРА

(конвейерный транспорт угля)



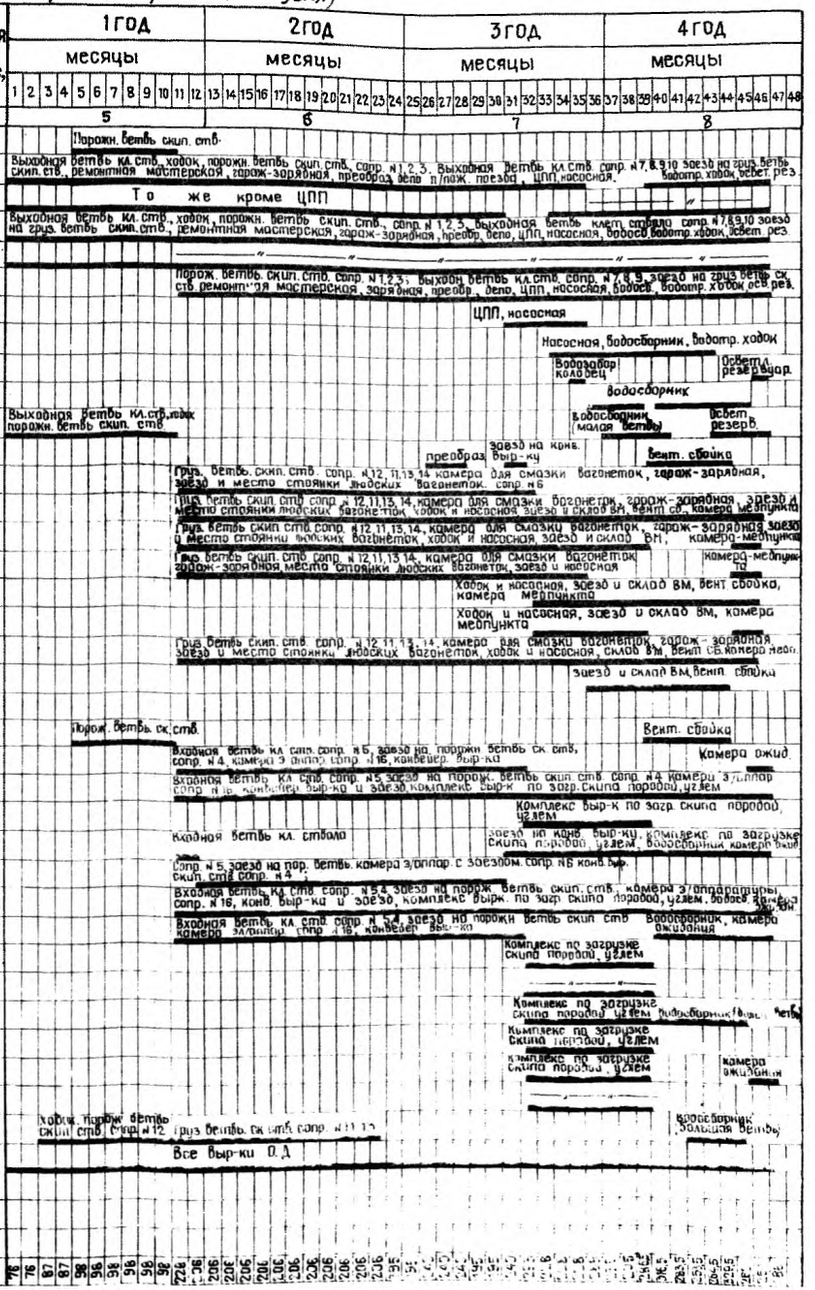
Условные обозначения:

- сбойка
- породопогрузочная машина 2ПНБ-2
- бурильная установка БУР-2
- аккумуляторный электровоз 5АРВ-2
- перфоратор ПП63В
- телескопный перфоратор ПТ-29
- растворонасос НГР-250/50
- отбойный молоток МО-6ПМ
- скребковый конвейер 1СР70м
- бетоноукладчик БУК-3
- маневровая лебедка ЛВД-14
- лебедка ЛПТ-4
- скреперная лебедка 17ЛС-2П
- породопогрузочная машина 1ПНБ-2
- бурильная установка СБУ-2м
- породопогрузочная машина 1ПНБ-2у
- пневмопогрузчик КС-3
- буровая машина „Стрела-77"

ГРАФИК ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ВЫРАБОТОК КРУГОВОГО ОКОЛОСТВОЛЬНОГО ДВОРА

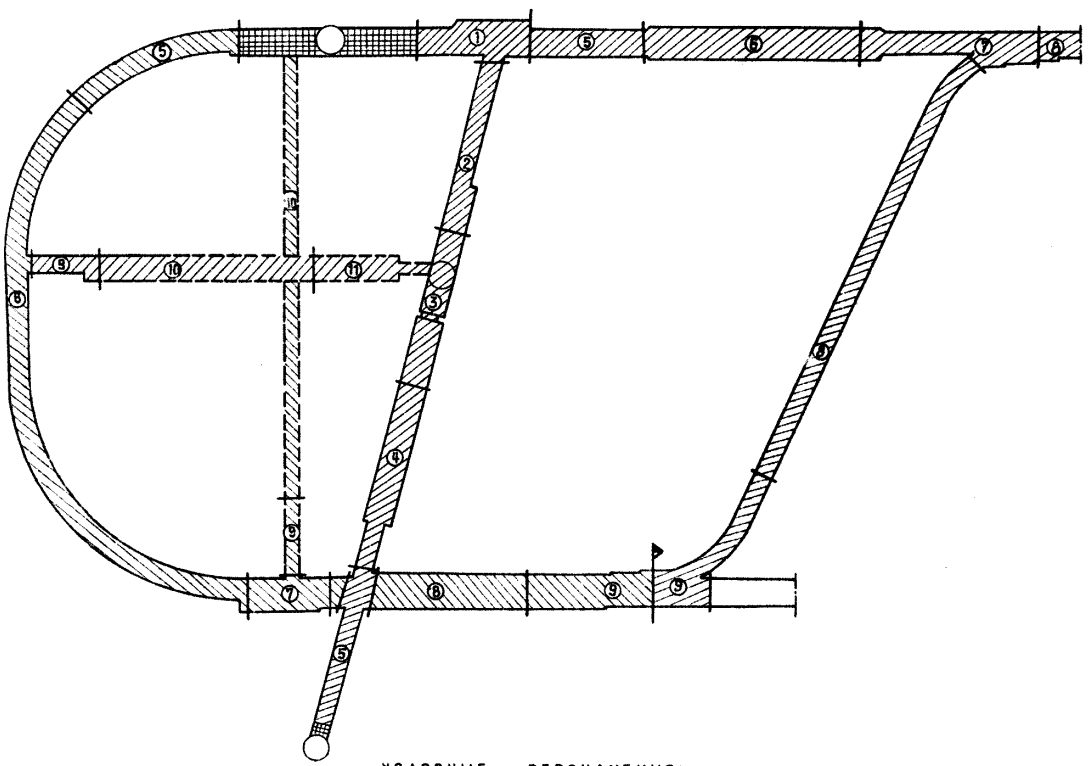
(конвейерный транспорт угля)

Наименование машин и механизмов	N,N машин и механизмов	Время чистой работы, мес.	Время пребывания на строительстве, мес.
1	2	3	4
Маневровая лебедка ЛВД-14	6	6,37	6,37
Породопогрузочная машина 2ПНБ-2	1	45,01	46,01
Перфоратор ПП63В	1, 2, 3, 4, 5	43,4	46,01
Отбойный молоток МО-6ПМ	1,2	46,01	46,01
Бетоноукладчик БУК-3	1	46,01	46,01
Аккумуляторный электровоз 5АРВ-2	1	35,64	46,01
Бурильная установка СБУ-2м	1	4,84	4,84
Лебедка ЛПТ-4	1	9,88	9,88
Пневмопогрузчик КС-3	1	2	12
Породопогрузочная машина 1ПНБ-2у	1	9,88	10,88
Маневровая лебедка ЛВД-14	1,2	17,62	46,01
Скребковый конвейер 1СР70м	1	8,93	18,17
Бурильная установка БУР-2	2	21,43	21,43
Отбойный молоток МО-6ПМ	3,4	35,22	35,22
Бетоноукладчик БУК-3	2	30,05	35,22
Породопогрузочная машина 2ПНБ-2	2	26,36	35,22
Перфоратор ПП63В	6, 7, 8, 9	13,79	13,79
Перфоратор ПП63В	10	8,62	13,79
Аккумуляторный электровоз 5АРВ-2	2	35,22	35,22
Породопогрузочная машина 1ПНБ-2	1	8,86	8,86
Маневровая лебедка ЛВД-14	5	11,54	41,59
Породопогрузочная машина 2ПНБ-2	3	27,21	35,59
Отбойный молоток МО-6ПМ	5,6	35,93	35,93
Отбойный молоток МО-6ПМ	7,8	7,72	7,72
Перфоратор ПП63В	11, 12, 13, 14, 15	17,51	35,93
Бурильная установка БУР-2	1	18,42	18,42
Бетоноукладчик БУК-3	3	35,93	35,93
Аккумуляторный электровоз 5АРВ-2	3	28,81	35,93
Скреперная лебедка 17ЛС-2П	1	7,72	7,72
Перфоратор ПП63В	16	7,72	7,72
Лебедка ЛПТ-4	2	12,42	13,42
Телескопный перфоратор ПТ-29	1,2	7,72	7,72
Скребковый конвейер 1СР70м	2	9,26	14,96
Буровая машина „Стрела-77"	1	7,72	7,72
Маневровая лебедка ЛВД-14	3,4	24,25	42,76
Растворонасос НГР-250/50	1	46,3	46,3
Установленная мощность электродвигателей, квт			



КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК И ПЛАН СООРУЖЕНИЯ БЛОЧНОГО ОКОЛОСТВОЛЬНОГО ДВОРА У ВОЗДУХОПОДАЮЩЕГО СТВОЛА ПРИ ЛОКОМОТИВНОМ ТРАНСПОРТЕ ГРУЗОВ

Наименование выработок	Объем, $м^3$ св	Принятые темпы проведения, м/сут: Согласно типов.	С учетом конструкции крепи и сечений выр-ки	Продолжительность проведения, мес	Месяцы 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Грузовая ветвь околоствольного двора	197	215	204	0,97												
Ходок в насосную камеру	82	215	157	0,52												
Насосная камера	244	215	204	1,20												
Электроподстанция	223	215	189	1,18												
Ходок в электроподстанцию	37	215	157	0,23												
Выработка для вентиляции	89	215	157	0,57												
Груз. ветвь околоствольн. двора (однопутевая)	245	470	470	0,53												
Груз. ветвь околоствольн. двора (двухпутевая)	672	530	530	1,27												
Сопряжение №1	298	360	360	0,83												
Заезд на порожняковую ветвь околоствольн. двора	459	470	470	0,98												
Сопряжение №2	298	360	360	0,48												
Водосборники с ходками	610	370	326	1,87												
Порожняк. ветвь околоствольн. двора (однопутевая)	650	470	470	1,38												
Зарядная камера	360	390	390	0,92												
Порожняк. ветвь околоствольн. двора (двухпутевая)	777	530	530	1,46												
Ходок для пробетр. камеры зумпфового водослива	341	370	370	0,92												
Итого	5582				202	181	199	184	413	1000	885	831	903	578	206	



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

– выработки проходимые бригадой №1 – выработки проходимые бригадой №2 – сбойка

– выработки пройденные в I-й период строительства

СХЕМА РАССТАНОВКИ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ВЫРАБОТОК БЛОЧНОГО ОКОЛОСТВОЛЬНОГО ДВОРА У ВОЗДУХОПОДАЮЩЕГО СТВОЛА (ЛОКОМОТИВНАЯ ОТКАТКА ГРУЗОВ)

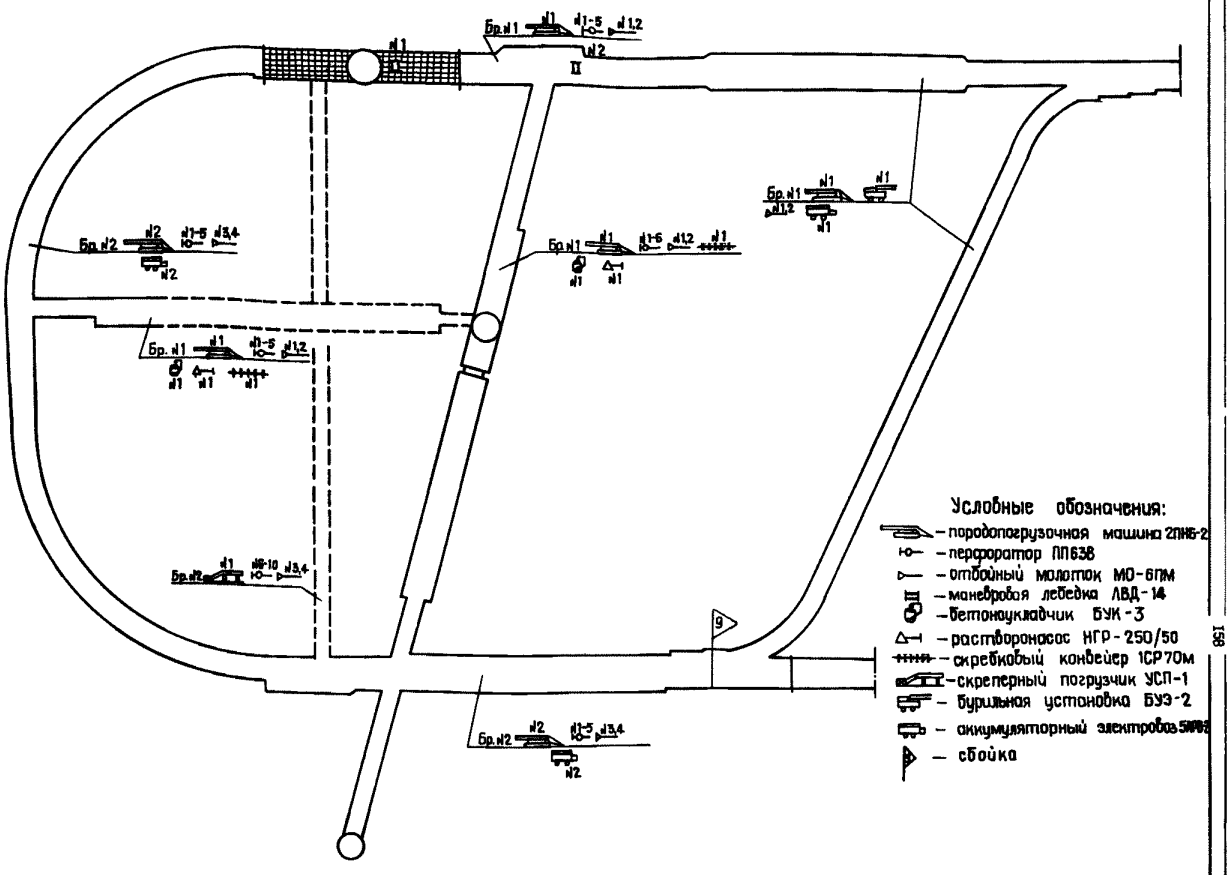


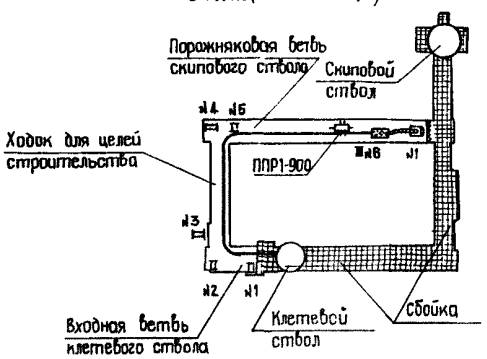
ГРАФИК ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ВЫРАБОТОК БЛОЧНОГО ОКОЛОСТВОЛЬНОГО ДВОРА У ВОЗДУХОПОДАЮЩЕГО СТВОЛА (ЛОКОМОТИВНАЯ ОТКАТКА ГРУЗОВ)

Наименование машин и механизмов	№№ машин и механизмов	Время чистой работы, мес	Время пребывания на строительстве, мес	МЕСЯЦЫ 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Маневровая лебедка ЛВД-14	2	0,97	0,97	Грузобой. ветвь О.Д.										
Скребковый конвейер 1СР70м	1	5,57	9,66	Насосная, электроподстанция с хэдэками. Выработка для вентиляции								Водосборники с хэдэками		
Породопогрузочная машина 2ПНБ-2	1	10,63	10,63	Грузов. ветвь О.Д. Насосная, электроподстанция с хэдэками. Выработка для вентиляции. Сопряжение №1, заезд на порожняк. ветвь О.Д. Сопряжение №2, Водосборники с хэдэками										
Перфоратор ПП63В	1,2,3,4,5	10,63	10,63	Грузов. ветвь О.Д. Насосная, электроподстанция с хэдэками. Выработка для вентиляции. Порожняковая ветвь О.Д. зарядная камера, Сопряжение №2, Водосборники с хэдэками										
Отбойный молоток МО-6ПМ	1,2	10,63	10,63	Грузов. ветвь О.Д. Насосная, электроподстанция с хэдэками. Выработка для вентиляции. Сопр.№1 Заезд на порожн. ветвь О.Д. Сопр. №2 Водосборники с хэдэками										
Бетоноукладчик БУК-3	1	5,57	9,66	Насосная, электроподстанция с хэдэками выработка для вентиляции								Водосборники с хэдэками		
Бурильная установка БУЭ-2	1	4,09	4,09					Грузовая ветвь О.Д. сопр.№1 Заезд на порожн. ветвь О.Д. Сопр. №2						
Аккумуляторный электровоз 5АРВ-2	1	5,96	5,96					Грузовая ветвь О.Д. сопр.№1 заезд на порожняковую ветвь О.Д. сопр. №2, Водосборники с хэдэками						
Аккумуляторный электровоз 5АРВ-2	2	5,01	5,01					Порожняковая ветвь О.Д. зарядная камера сопр.№2, хэдэк для перфор. камеры зумпф. водоотв.						
Породопогрузочная машина 2ПНБ-2	2	4,09	4,09					Порожняк. ветвь О.Д. зарядная камера, сопряжение №2						
Перфоратор ПП63В	6,7,8,9,10	0,92	0,92									Хэдэк для перфор. камеры зумпф. водоотлива		
Отбойный молоток МО-6ПМ	3,4	5,01	5,01					Порожн. ветвь О.Д. зарядная камера, Сопряжен. №2 Хэдэк для перфорат. камеры зумпфового водоотлива						
Скреперный погрузчик УСП-1	1	0,92	0,92									Хэдэк для перфор. камеры зумпфового водоотлива		
Растворонасос НГР-250/50	1	5,57	9,66	Насосная электроподстанция с хэдэками								Водосборники с хэдэками		
Маневровая лебедка ЛВД-14	1	10,63	10,63	Все Выработки О.Д.										
Установленная мощность двигателей, квт				76	115,5	115,5	115,5	165,5	165,5	165,5	165,5	165,5	145,5	115,5

СХЕМЫ ТРАНСПОРТА

СХЕМА ТРАНСПОРТА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ВЫРАБОТОК ПЕТЛЕВОГО ОКОЛОСТВОЛЬНОГО ДВОРА

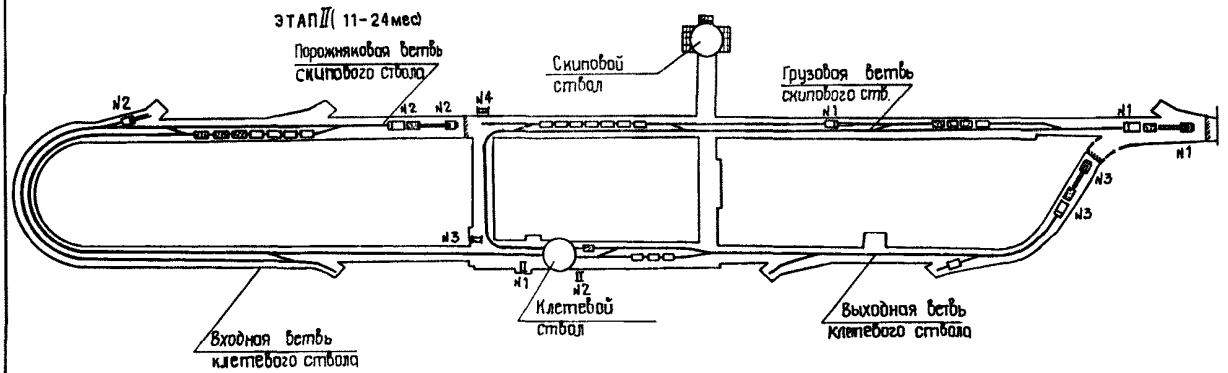
ЭТАП I (1 – 10 месяцы)



Условные обозначения:

- – породопогрузочная машина 2ПНБ-2
- – бурильная установка БУР-2
- – аккумуляторный электровоз 5АРВ-2
- – порожняя вагонетка ВГ-3,3
- – груженая вагонетка ВГ-3,3
- – маневровая лебедка ЛВД-14
- 28 – сбойка
- – грудь забоя
- – перекатная платформа ППР1-900

ЭТАП II (11 – 24 мес)



ЭТАП III (18 – 28 месяцы)

ЭТАП III (24 – 28 месяцы)

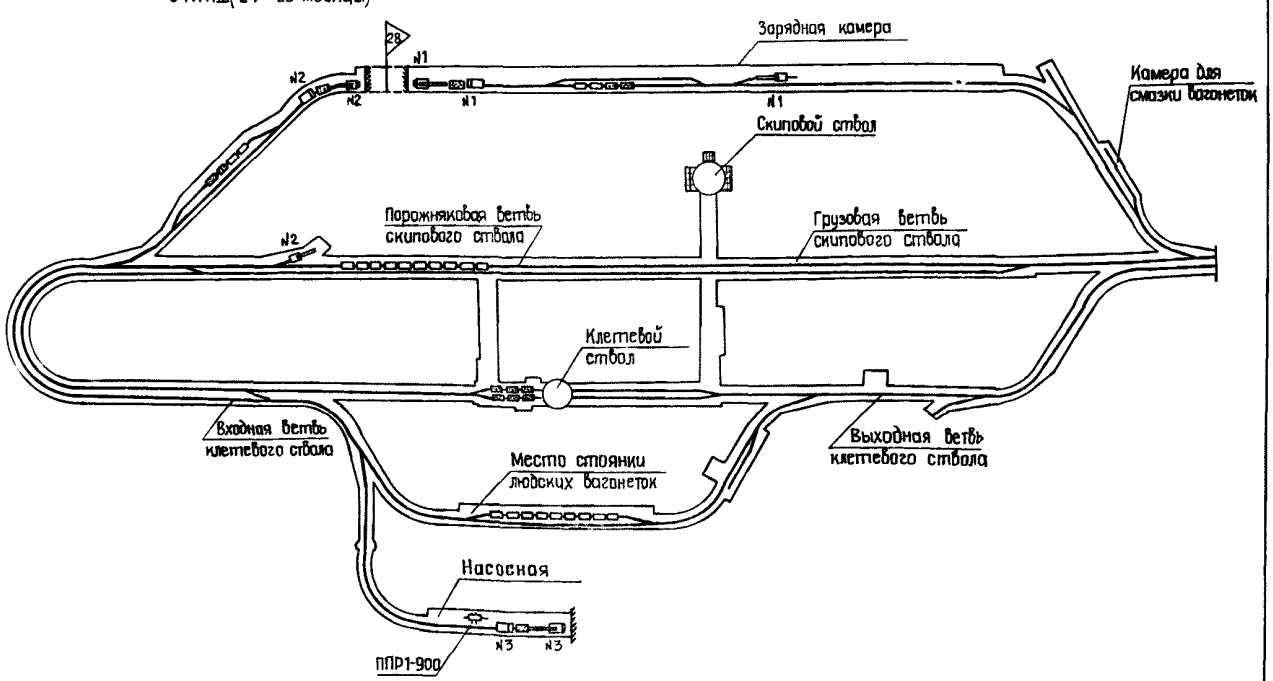
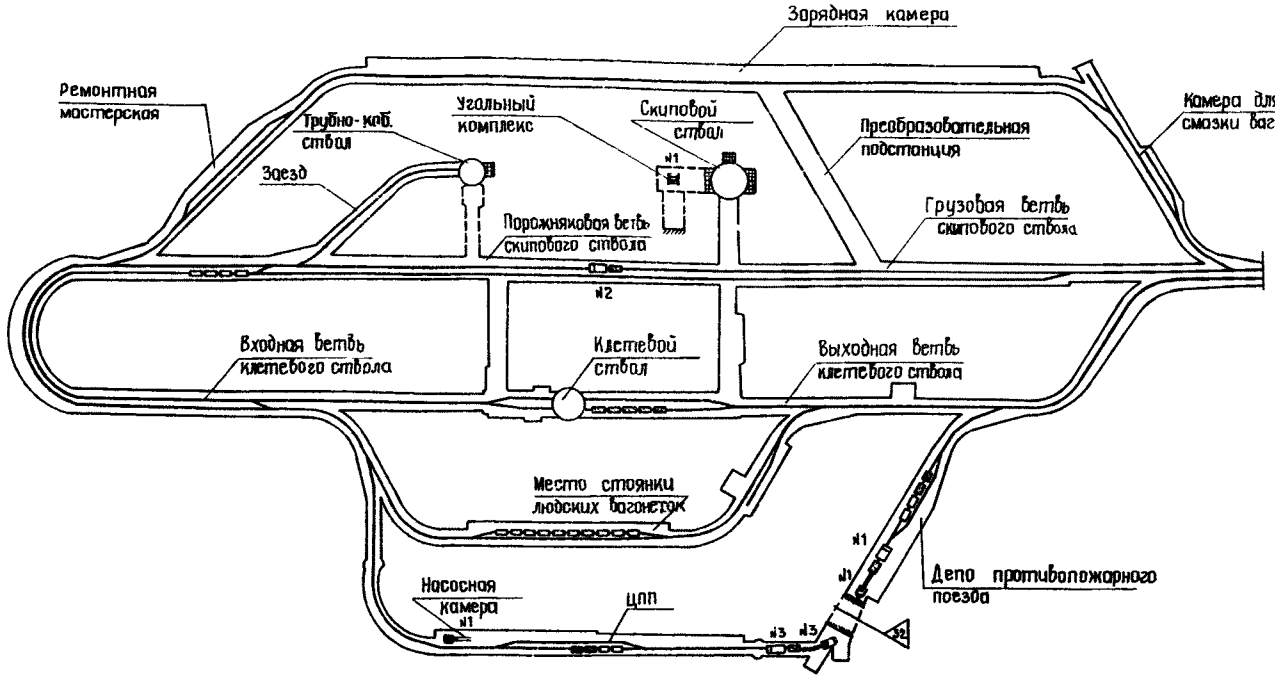
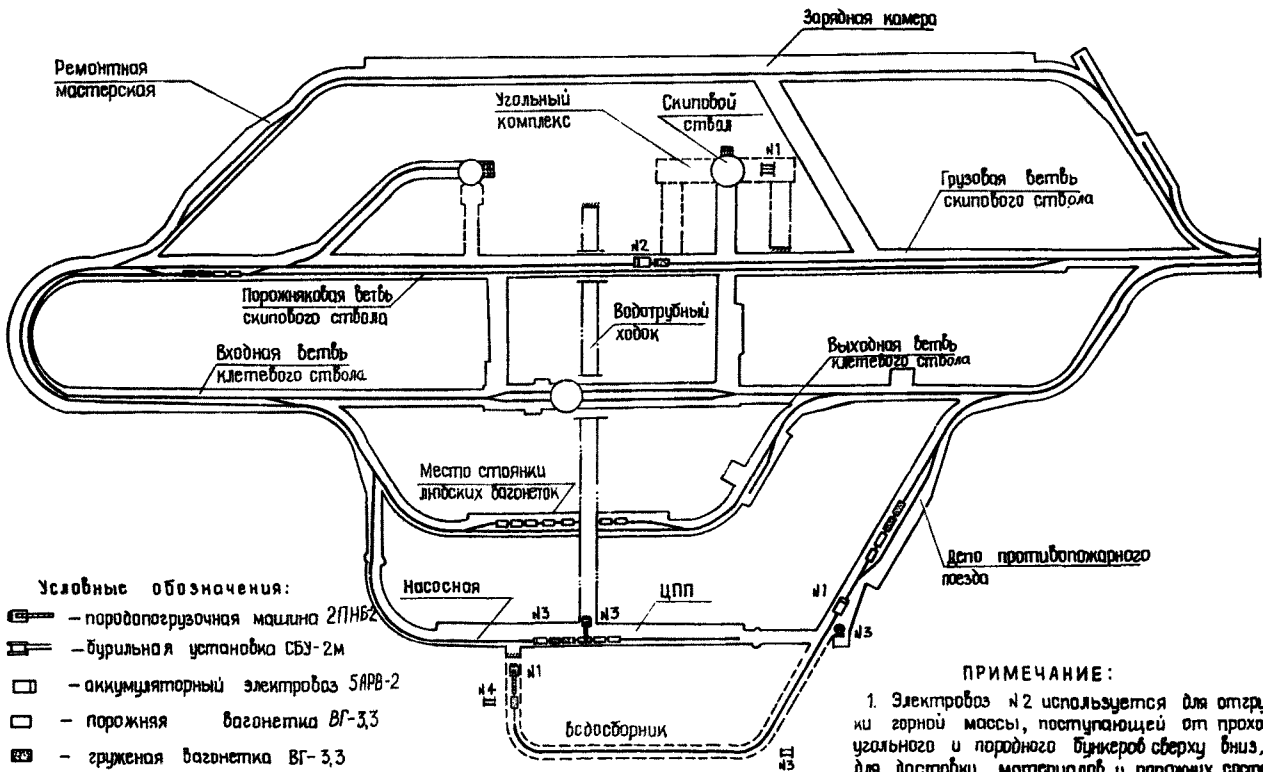


СХЕМА ТРАНСПОРТА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ВЫРАБОТОК ПЕТЛЕВОГО ОКОЛОСТВОЛЬНОГО ДВОРА

ЭТАП IV (28 – 32 мес.)



ЭТАП V (32 – 35 месяцы)



Условные обозначения:

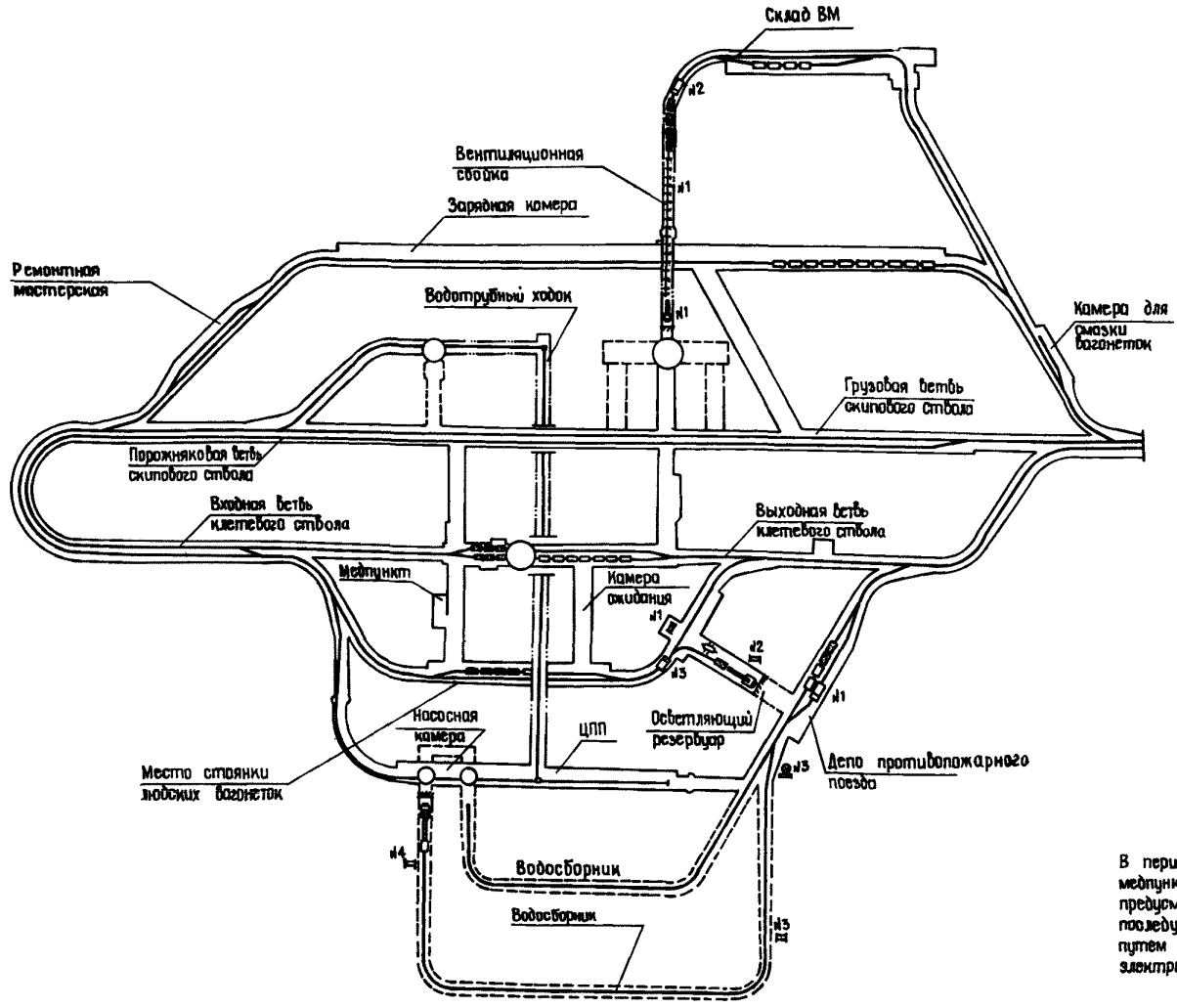
- – породопогрузочная машина 2ПНБ2
- – бурильная установка СБУ-2м
- – аккумуляторный электровоз 5АРВ-2
- – порожняя вагонетка ВГ-3,3
- – груженая вагонетка ВГ-3,3
- – маневровая лебедка ЛВД-14
- – лебедка ЛПТ-4
- – скреперная лебедка 17ЛС-2П
- – сбойка

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Электровоз №2 используется для отгрузки горной массы, поступающей от проходки угольного и породного бункеров сверху вниз, для доставки материалов и порожних составов.
2. При проходке водотрубного ходка горная масса к нижней части выработки поступает самотеком.

СХЕМА ТРАНСПОРТА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ВЫРАБОТОК ПЕТЛЕВОГО ОКОЛОСТВОЛЬНОГО ДВОРА

ЭТАП Ⅶ (36 – 41 месяцы)



Условные обозначения:

- – породопогрузочная машина 2ПНБ-2
- – породопогрузочная машина 1ПНБ-2
- – аккумуляторный электровоз 5АРВ-2
- – порожняя вагонетка ВГ-3,3
- – груженая вагонетка ВГ-3,3
- – скребковый конвейер 1СР 70м
- – маневровая лебедка ЛВД-14
- – лебедка ЛПГ-4
- – грудь забоя
- – перекатная платформа ППР1-900

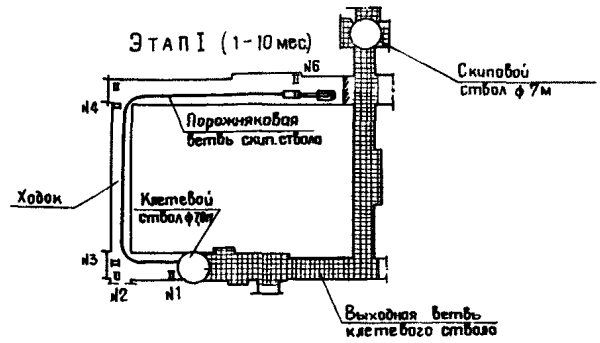
Примечание:

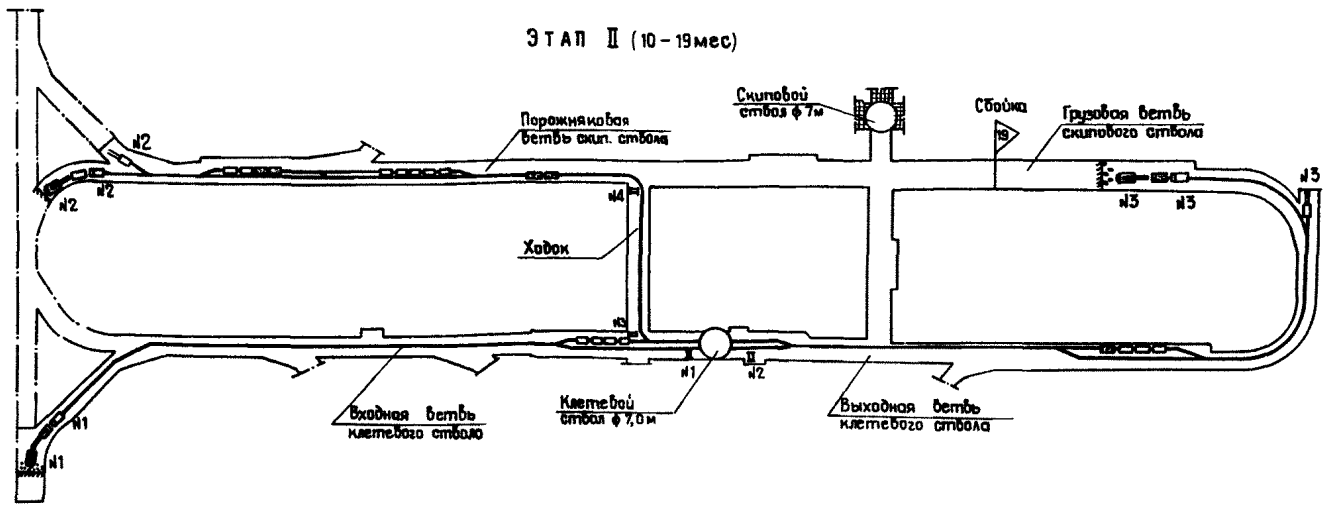
В период проведения камеры ожидания и медпункта для транспорта горной массы предусматривается скребковый конвейер с последующей перегрузкой в порожний состав путем проталкивания последнего под погрузку электровозом.

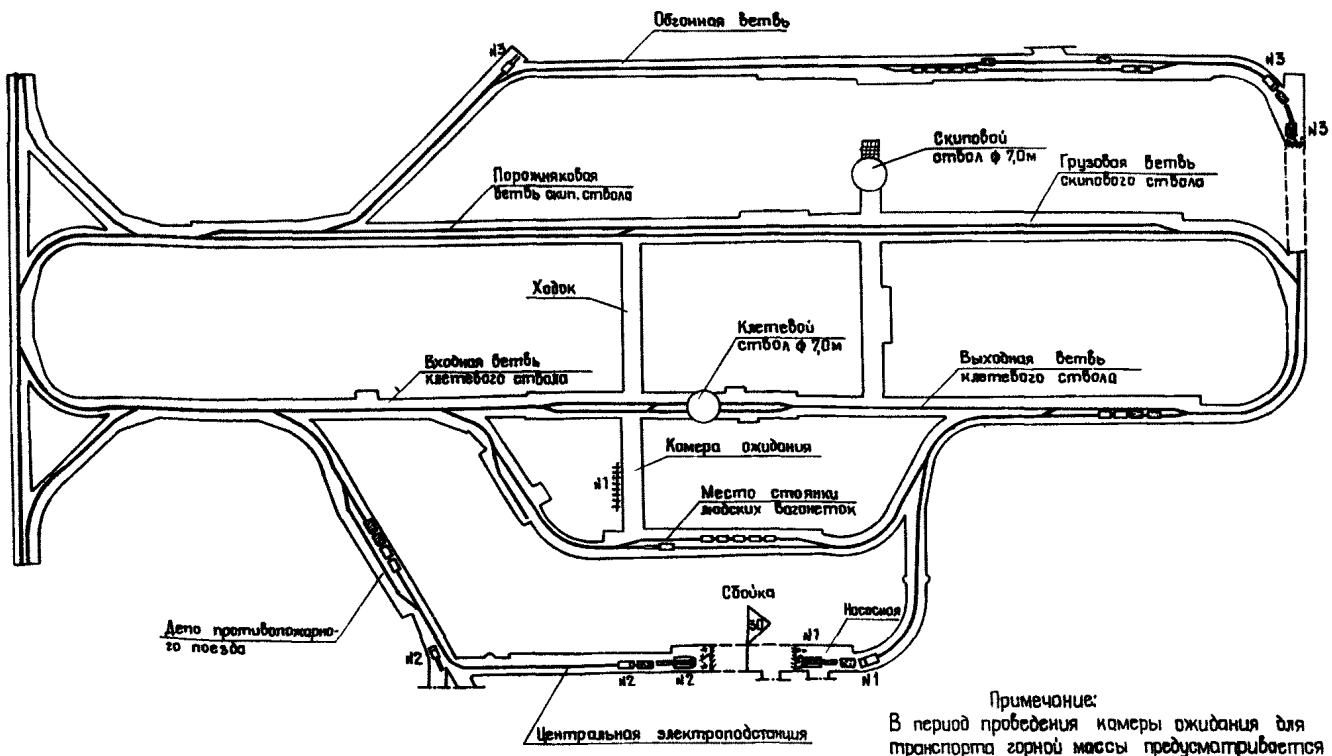
СХЕМА ТРАНСПОРТА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ВЫРАБОТОК КРУГОВОГО ОКОЛОСТВОЛЬНОГО ДВОРА (μ=90°)

Условные обозначения:

- – породопогрузочная машина 2ПНБ-2
- – аккумуляторный электровоз 5АРВ-2
- – бурильная установка БУР-2
- – бурильная установка СБУ-2м
- – маневровая лебедка ЛВД-14
- – порожняя вагонетка ВГ-3,3
- – груженая вагонетка ВГ-3,3
- –скребковый конвейер 1СР70м





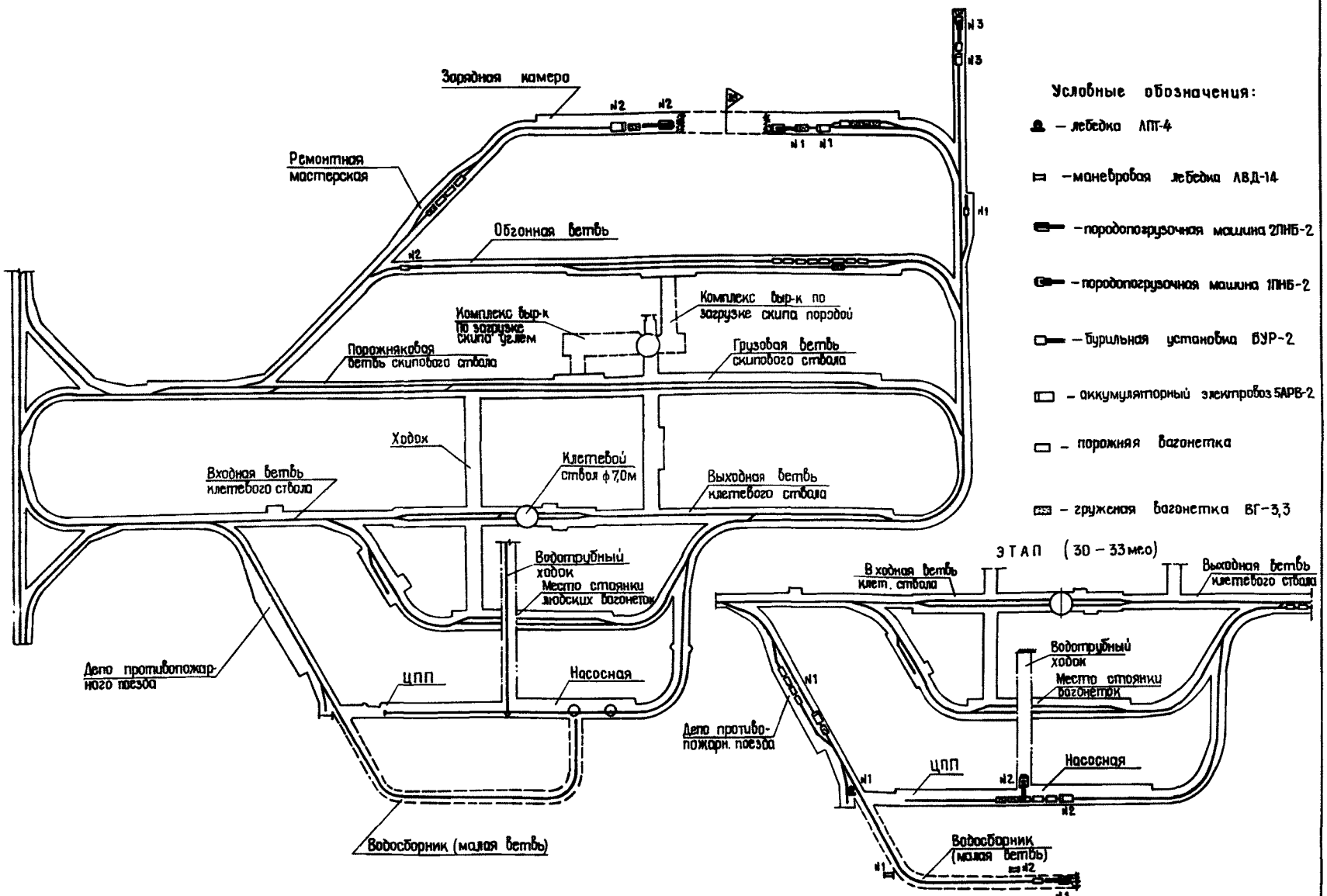


Примечание:
В период проведения камеры ожидания для транспорта горной массы предусматривается скребковый конвейер 1СР70М с последующей перегрузкой в порожний состав путем проталкивания последнего на входной ветви клетевого ствола посредством электровоза

Лист 101

СХЕМА ТРАНСПОРТА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ВЫРАБОТОК КРУГОВОГО ОКОЛОСТВОЛЬНОГО ДВОРА ($\alpha = 90°$)

ЭТАП IV (30–39 мес)

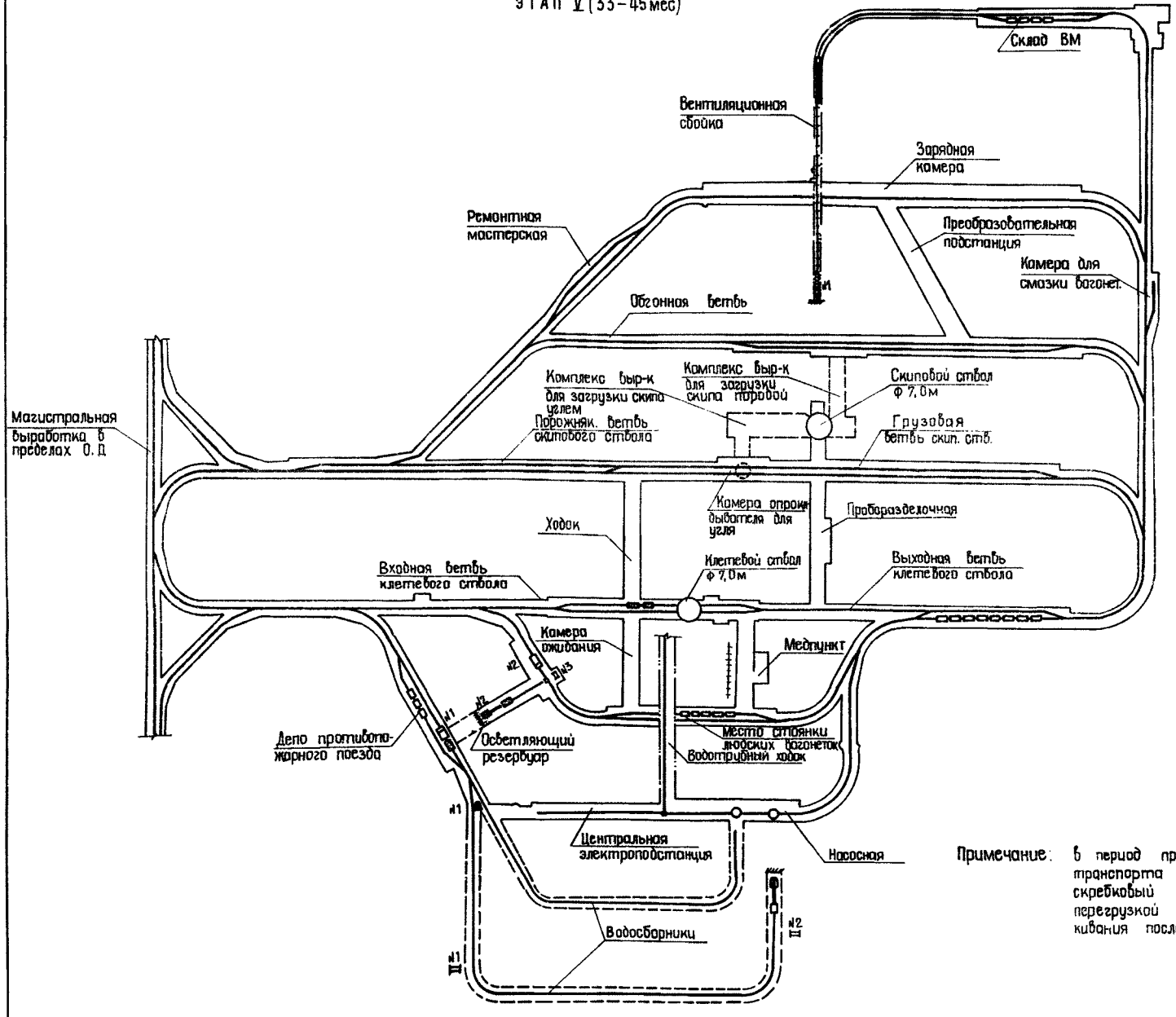


ЭТАП (30 – 33 мес)

лист 102

СХЕМА ТРАНСПОРТА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ВЫРАБОТОК КРУГОВОГО ОКОЛОСТВОЛЬНОГО ДВОРА ($\alpha = 90°$)

ЭТАП V (33–45 мес)

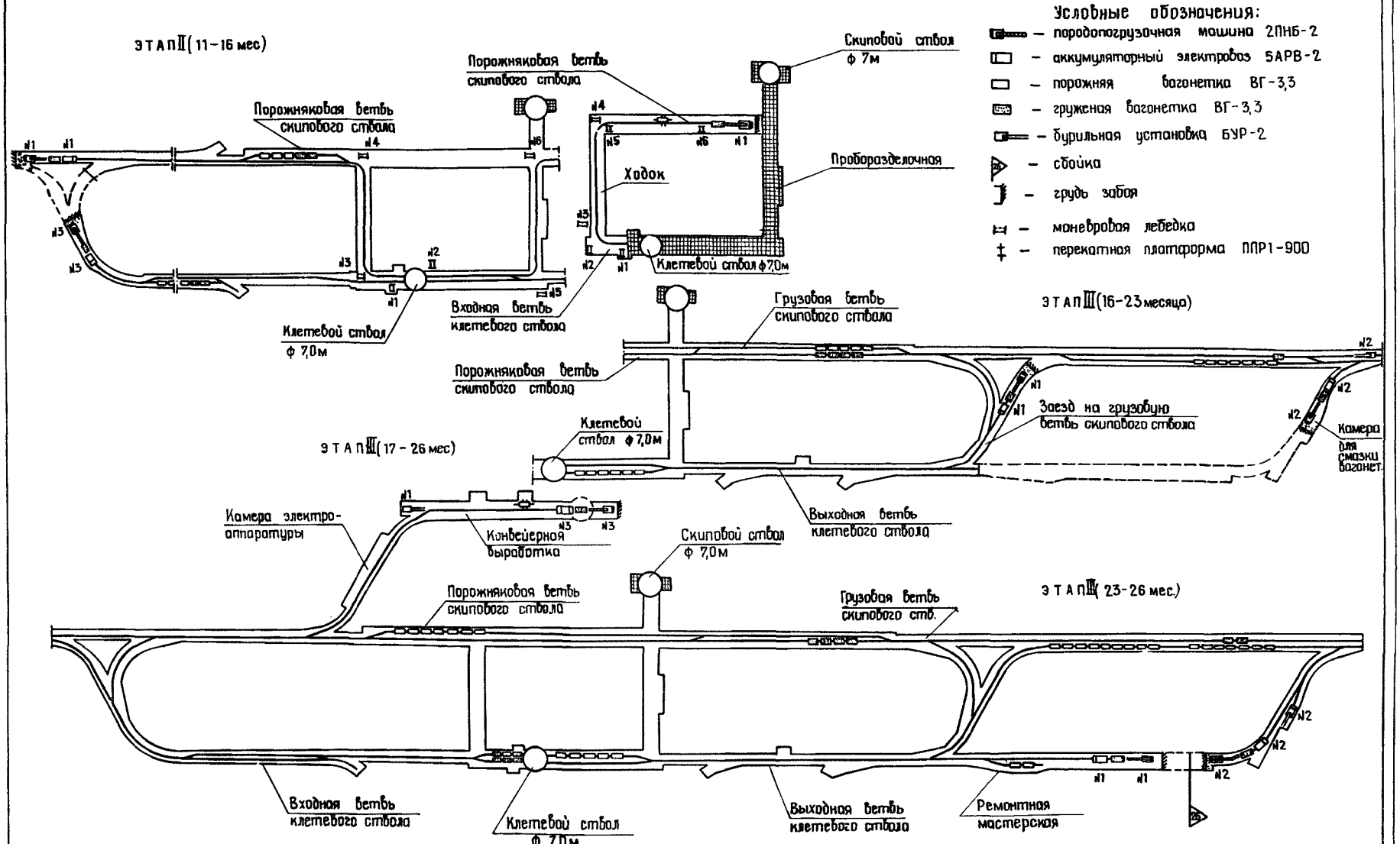


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- – породопогрузочная машина 2ПНБ-2
- – породопогрузочная машина 1ПНБ-2
- – лебедка ЛПТ-4
- – маневровая лебедка ЛВД-14
- – аккумуляторный электровоз 5АРВ-2
- – порожняя вагонетка ВГ-3,3
- – груженая вагонетка ВГ-3,3
- – скребковый конвейер 1СР 70м

Примечание: в период проведения медпункта для транспорта горной массы предусматривается скребковый конвейер 1СР 70М с последующей перегрузкой в порожний состав путем проталкивания последнего под погрузку электровозом.

СХЕМА ТРАНСПОРТА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ВЫРАБОТОК КРУГОВОГО ОКОЛОСТВОЛЬНОГО ДВОРА ($\alpha = 0°$)



Примечание. при проведении однопутевых участков выходной ветви обмен груженых и порожних вагонеток производить с помощью перекатной платформы, устанавливаемой в ближайшем сопряжении.

Лист 104

СХЕМА ТРАНСПОРТА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ВЫРАБОТОК КРУГОВОГО ОКОЛОСТВОЛЬНОГО ДВОРА ($\angle = 0°$)

Условные обозначения:

- – породопогрузочная машина 2ПНБ-2
- – породопогрузочная машина 1ПНБ-2
- – аккумуляторный электровоз 5АРВ-2
- – порожняковая вагонетка ВГ-3,3
- – груженая вагонетка ВГ-3,3

Этап IV (26 – 35 мес)

Условные обозначения:

- – бурильная установка СБУ-2м
- – скребковый конвейер 1СР 70м
- – лебедка скреперная 17ЛС-2П
- – лебедка ЛПТ-4
- – маневровая лебедка ЛВД-14
- – перекатная платформа ППР1-900

Камера электроаппаратуры

Скиповой ствол ф 7,0м

Порожняковая ветвь скипового ствола

Грузовая ветвь скипового ствола

Преобразовательная подстанция

Входная ветвь клетевого ств.

Клетевой ствол ф 7,0м

Камера для смазки вагонет.

Ремонтная мастерская

Зарядная камера

Этап V (36 – 42 мес)

Место стоянки людских вагонеток

Депо противопожарного поезда

Этап V (36 – 42 мес.)

Скиповой ствол

Порожняковая ветвь скип.ств.

ППР1-900

ЦПП

Водотрубный ходок

Клетевой ствол

Грузовая ветвь скипового ствола

Входная ветвь клетевого ствола

Выходная ветвь кл.ств.

Ремонтная мастерская

Зарядная камера

ЦПП

Водосборник (малая ветвь)

Вентиляционная сбойка

склад ВМ

Водосборник (большая ветвь)

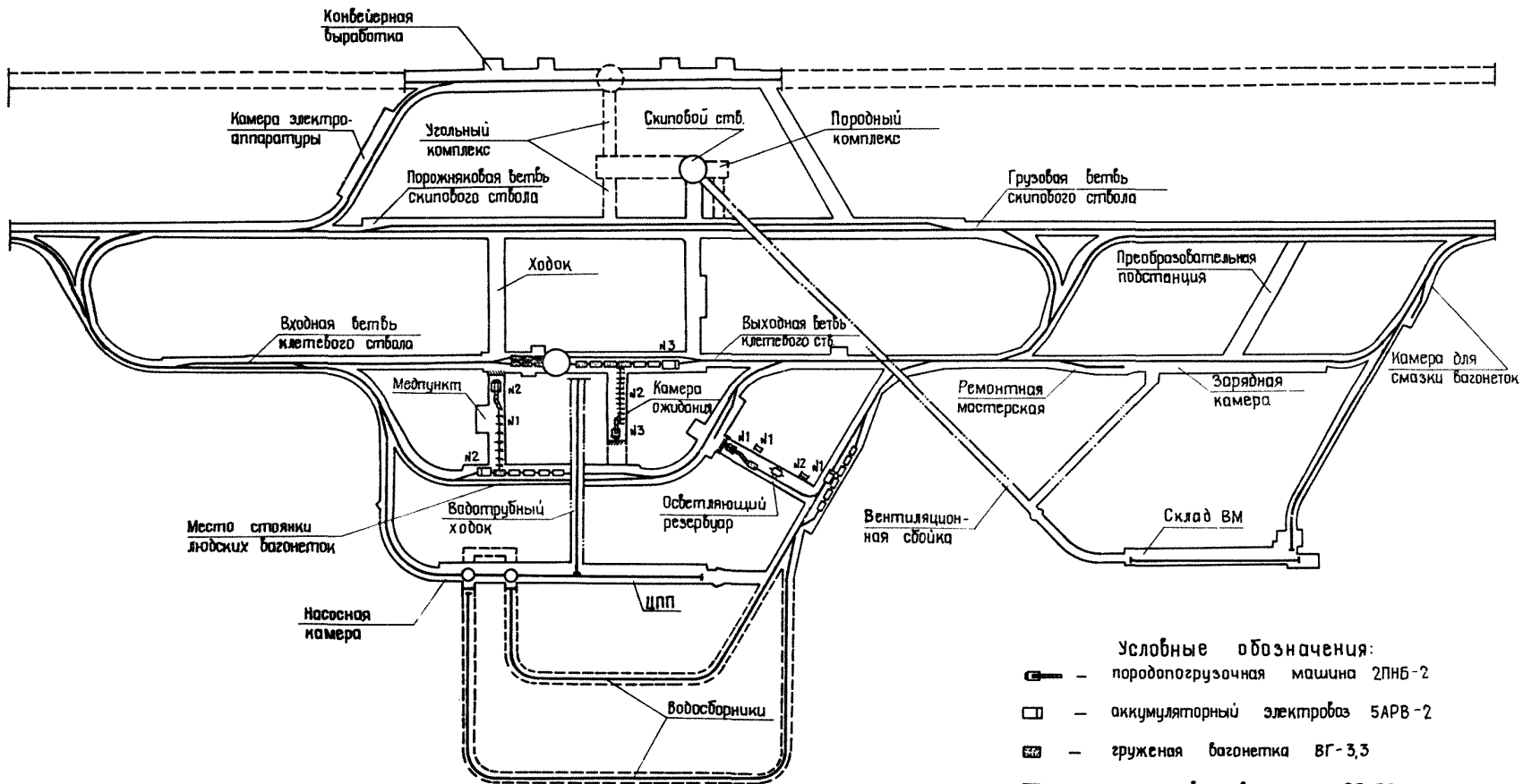
Примечание:

Горная масса от проходки водотрубного ходка поступает к породопогрузочной машине самотеком.

Ансп 106

СХЕМА ТРАНСПОРТА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ВЫРАБОТОК КРУГОВОГО ОКОЛОСТВОЛЬНОГО ДВОРА (∠-0°)

ЭТАП VI (42 – 46 месяцы)

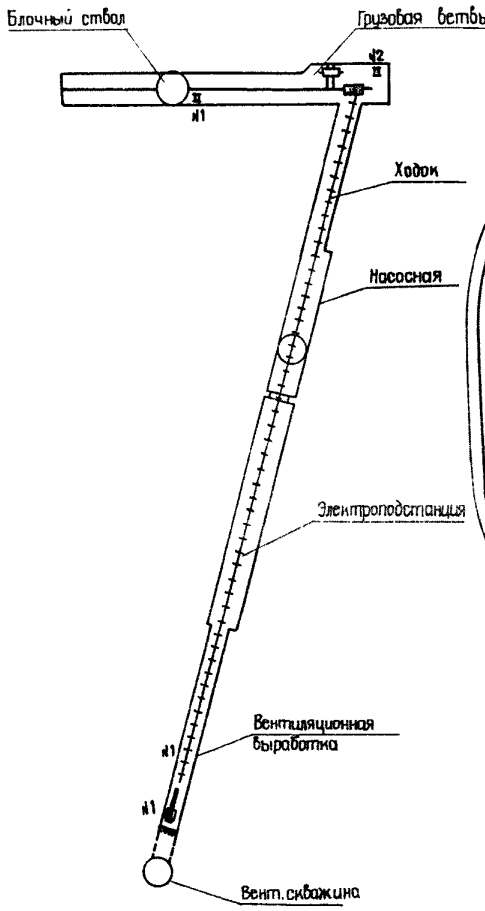


Условные обозначения:

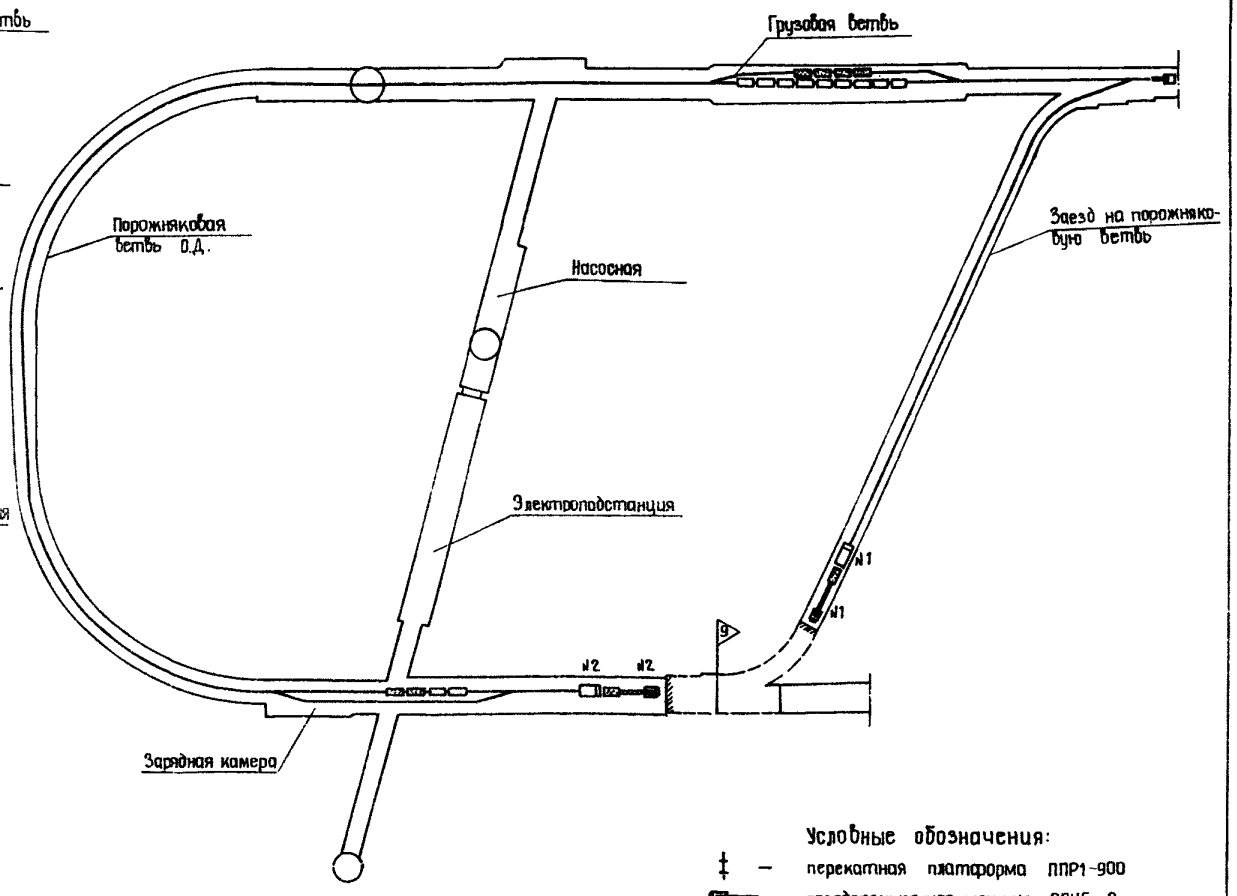
- породопогрузочная машина 2ПНБ-2
- аккумуляторный электровоз 5АРВ-2
- груженая вагонетка ВГ-3,3
- порожняковая вагонетка ВГ-3,3
- скребковый конвейер 1СР 70 м
- маневровая лебедка ЛВД-14
- перекатная платформа ППР1-900

СХЕМА ТРАНСПОРТА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ВЫРАБОТОК БЛОЧНОГО ОКОЛОСТВОЛЬНОГО ДВОРА У ВОЗДУХОПОДАЮЩЕГО СТВОЛА

ЭТАП I (1-5 мес.)



ЭТАП II (5-9 мес.)



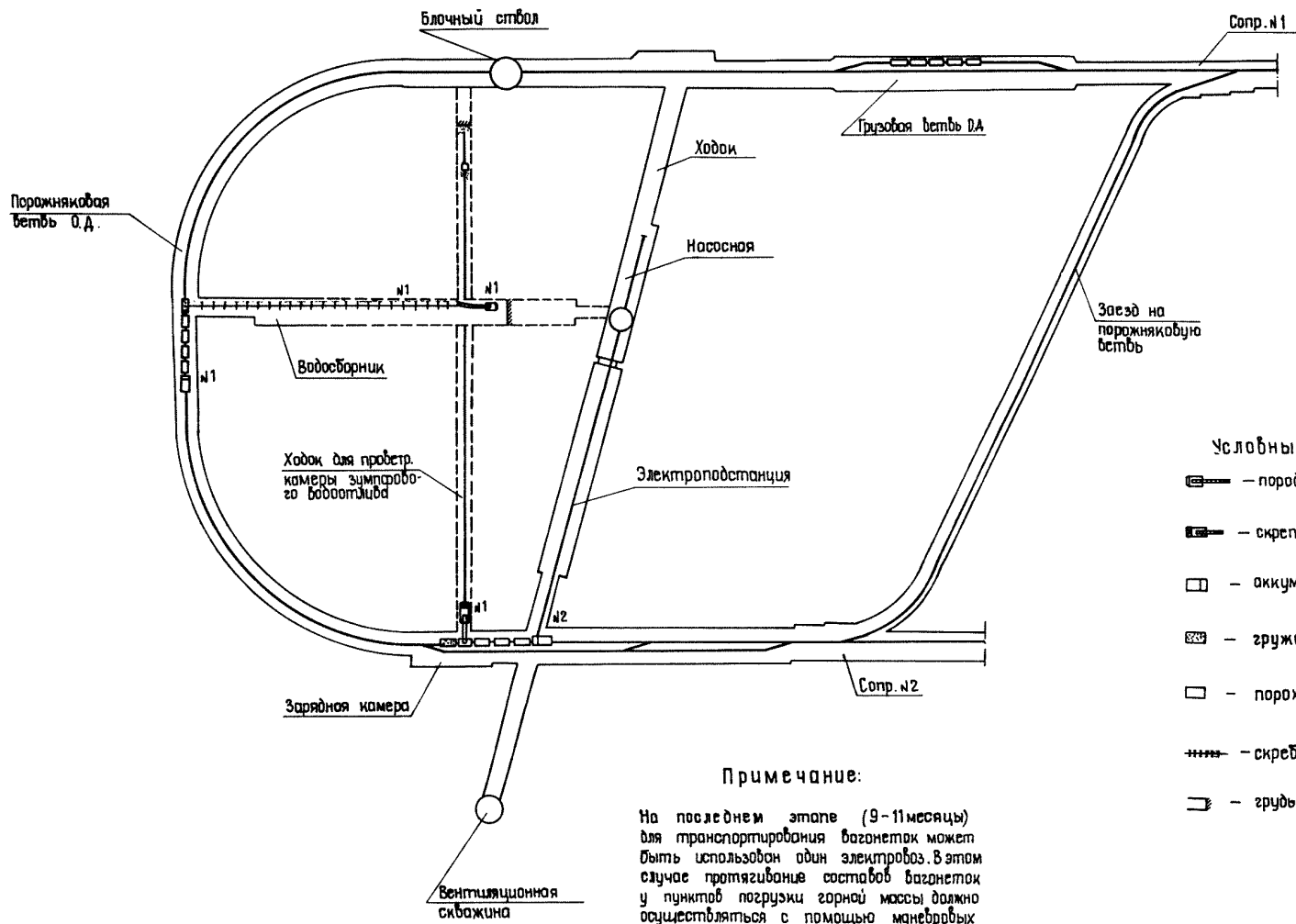
Примечание: при проходке однопутевого участка порожняковой ветви околоствольного двора разминовка порожних и груженых вагонов производится с помощью перекатной платформы ППР1-900, установленной в сопряжении околоствольного двора со стволом

Условные обозначения:

- перекатная платформа ППР1-900
- породопогрузочная машина 2ПНБ-2
- бурильная установка БУЭ-2
- аккумуляторный электровоз 5АРВ-2
- груженая вагонетка ВГ-3,3
- порожняя вагонетка ВГ-3,3
- маневровая лебёдка ЛВД-14
- сбойка
- скребковый конвейер 1СР 70м

СХЕМА ТРАНСПОРТА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ВЫРАБОТОК БЛОЧНОГО ОКОЛОСТВОЛЬНОГО ДВОРА У ВОЗДУХОПОДАЮЩЕГО СТВОЛА

ЭТАП III (9-11 месяцы)



Примечание:

На последнем этапе (9-11 месяцы) для транспортирования вагонеток может быть использован один электровоз. В этом случае протягивание составов вагонеток у пунктов погрузки горной массы должно осуществляться с помощью маневровых лебедок.

Условные обозначения:

- — породопогрузочная машина 2ПНБ-2
- — скреперный погрузчик УСП-1
- — аккумуляторный электровоз 5АРВ-2
- — груженая вагонетка ВГ-3,3
- — порожняя вагонетка ВГ-3,3
- — скребковый конвейер 1СР 70м
- — грудь забоя

Альбом 108

СХЕМЫ ПРОВЕТРИВАНИЯ

СХЕМА ПРОВЕТРИВАНИЯ ПЕТЛЕВОГО ОКОЛОСТВОЛЬНОГО ДВОРА

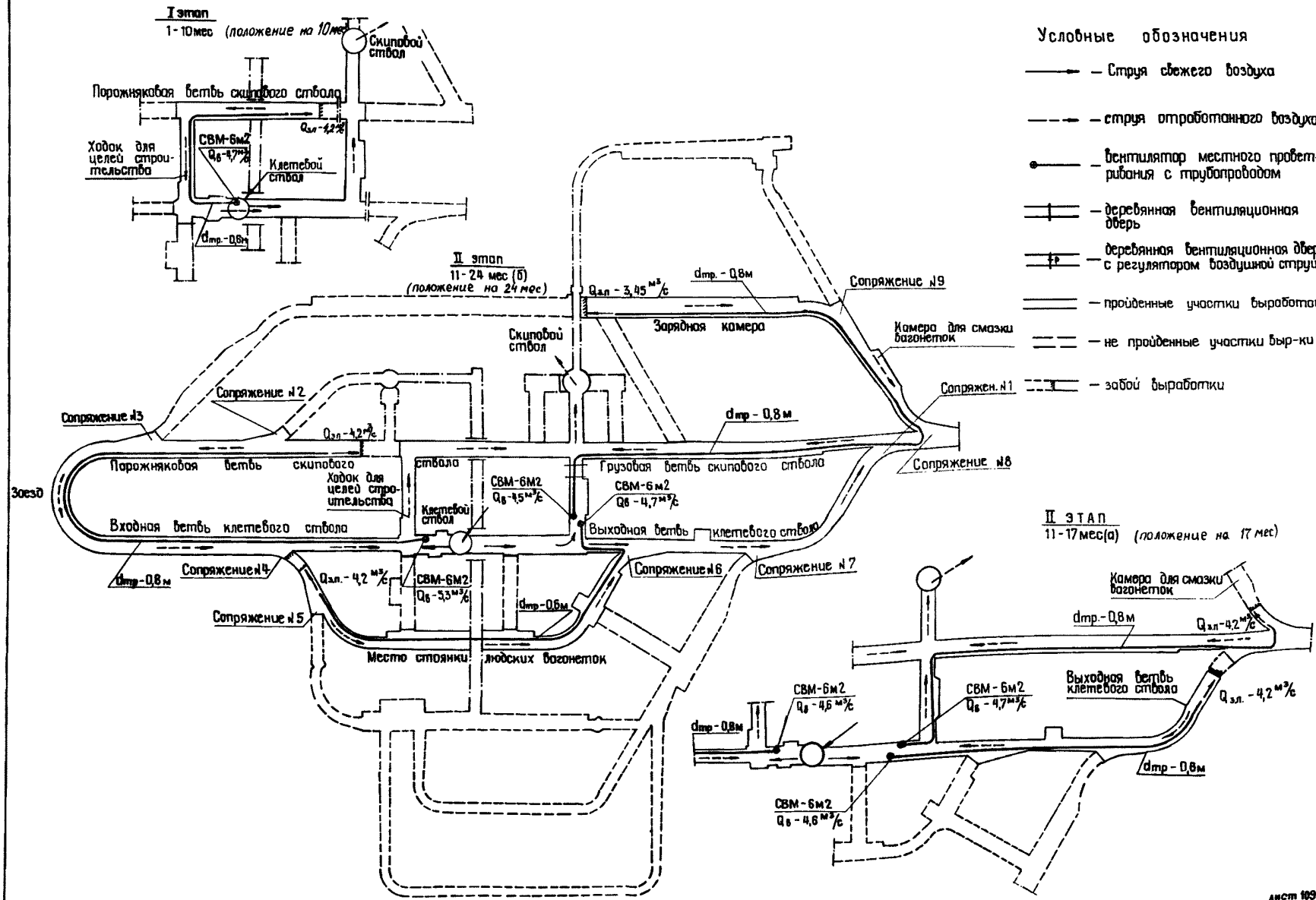
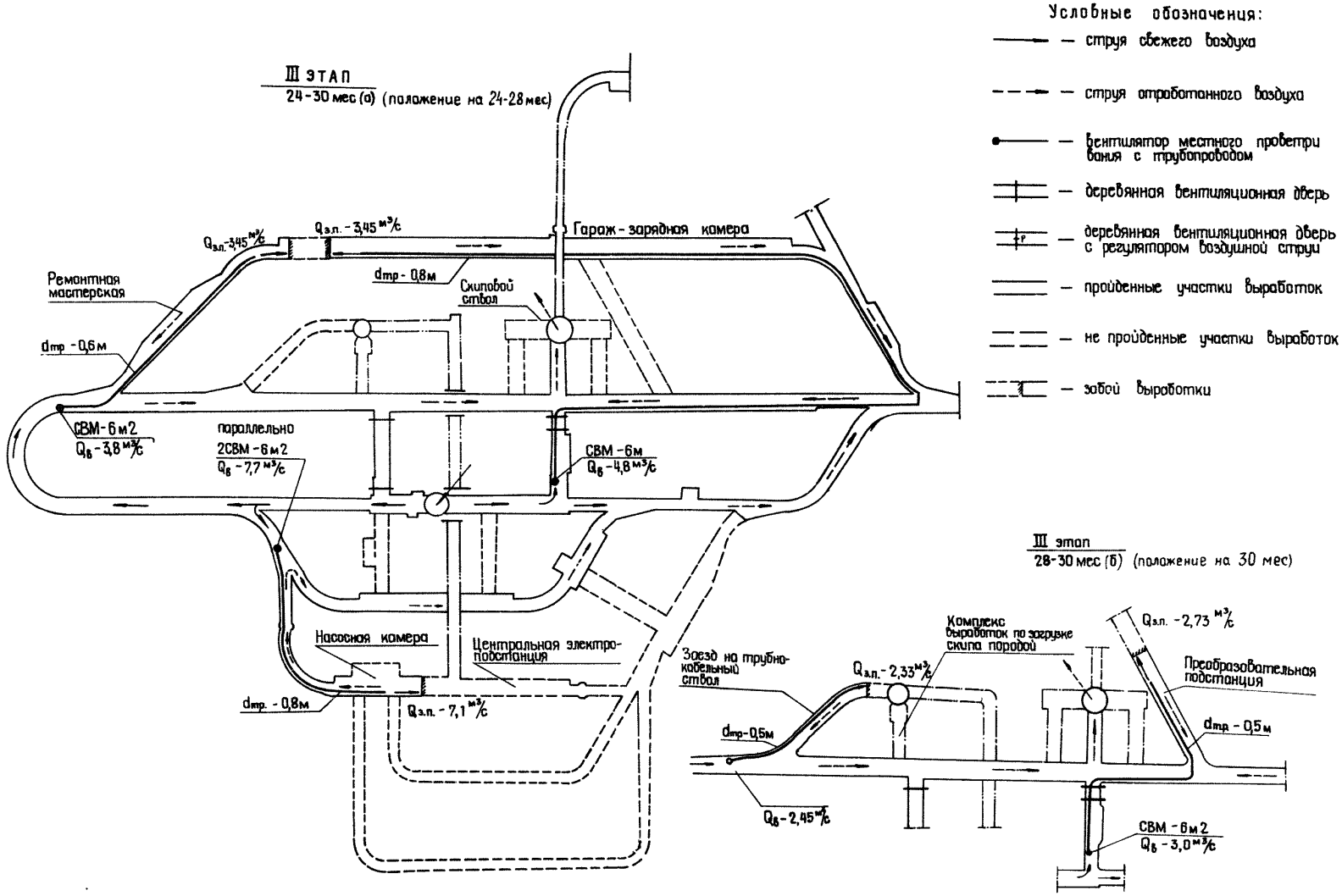


СХЕМА ПРОВЕТРИВАНИЯ ПЕТЛЕВОГО ОКОЛОСТВОЛЬНОГО ДВОРА



Альбом 160

СХЕМА ПРОВЕТРИВАНИЯ ПЕТЛЕВОГО ОКОЛОСТВОЛЬНОГО ДВОРА

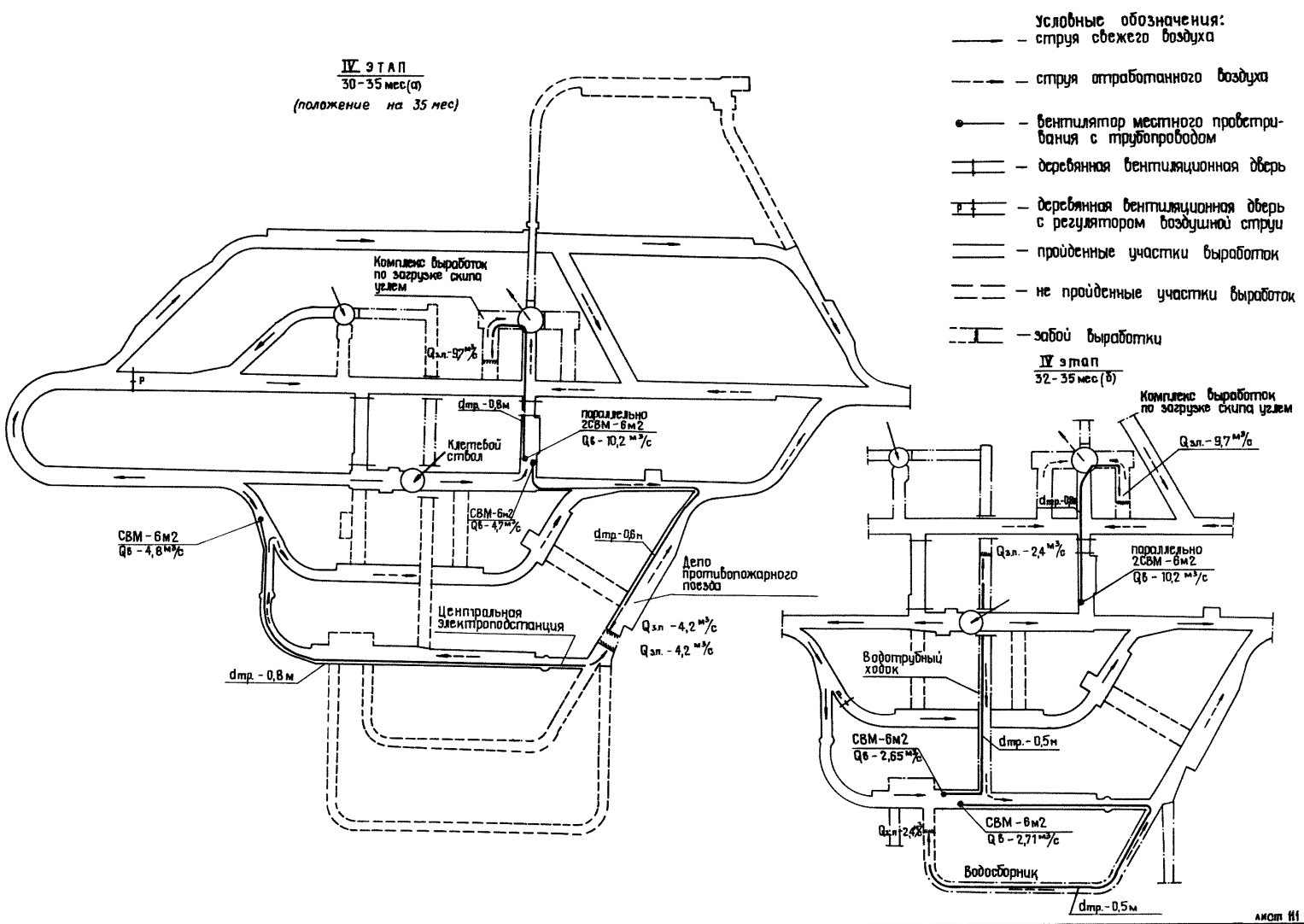


СХЕМА ПРОВЕТРИВАНИЯ ПЕТЛЕВОГО ОКОЛОСТВОЛЬНОГО ДВОРА

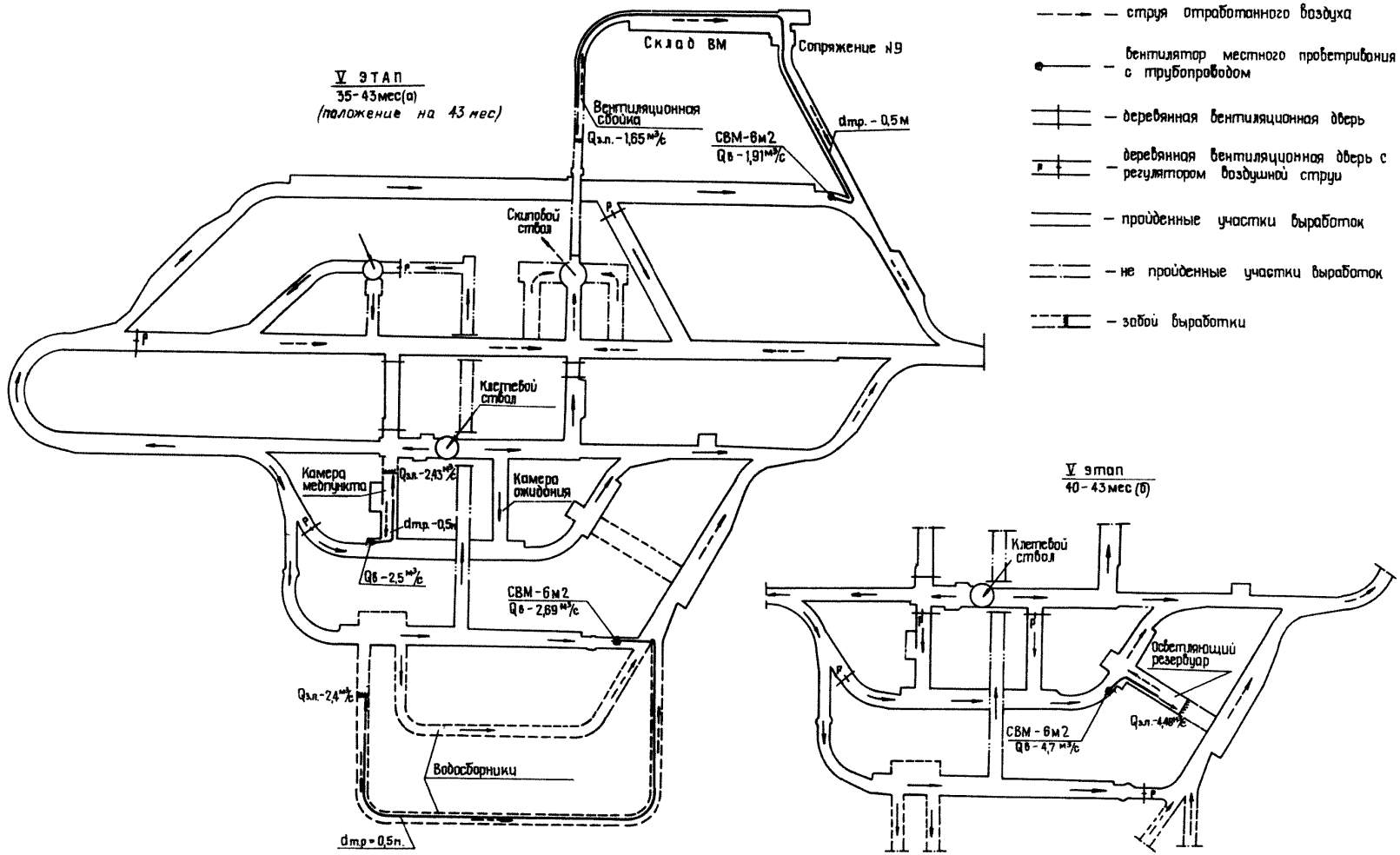
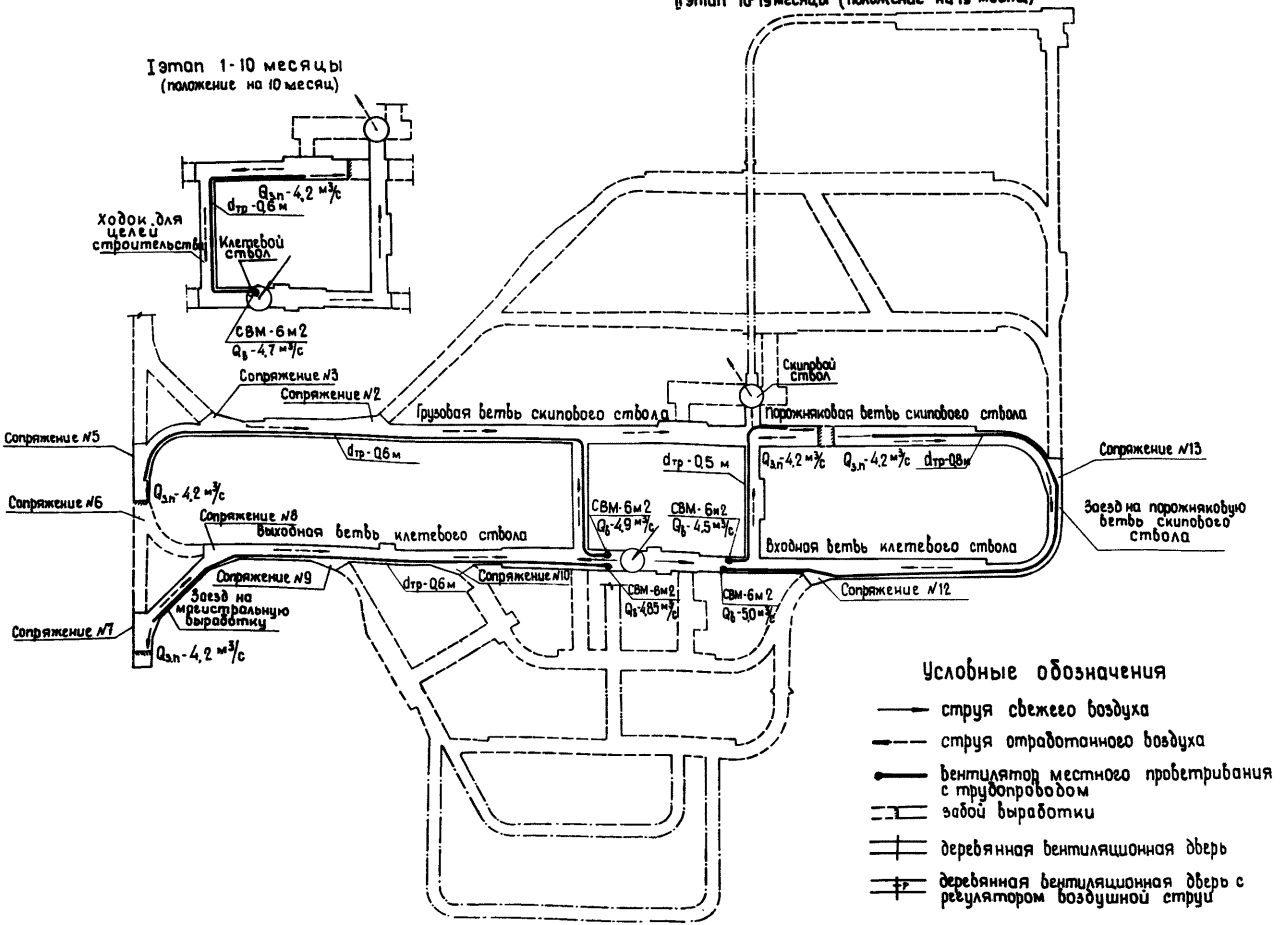


Схема проветривания кругового околоствольного двора при локомотивной откатке

II этап 10-19 месяцы (положение на 19 месяц)



Условные обозначения

- струя свежего воздуха
- струя отработанного воздуха
- вентилятор местного проветривания с трубопроводом
- забой выработки
- деревянная вентиляционная дверь
- деревянная вентиляционная дверь с регулятором воздушной струи

СХЕМА ПРОВЕТРИВАНИЯ КРУГОВОГО ОКОЛОСТВОЛЬНОГО ДВОРА ПРИ ЛОКОМОТИВНОЙ ОТКАТКЕ

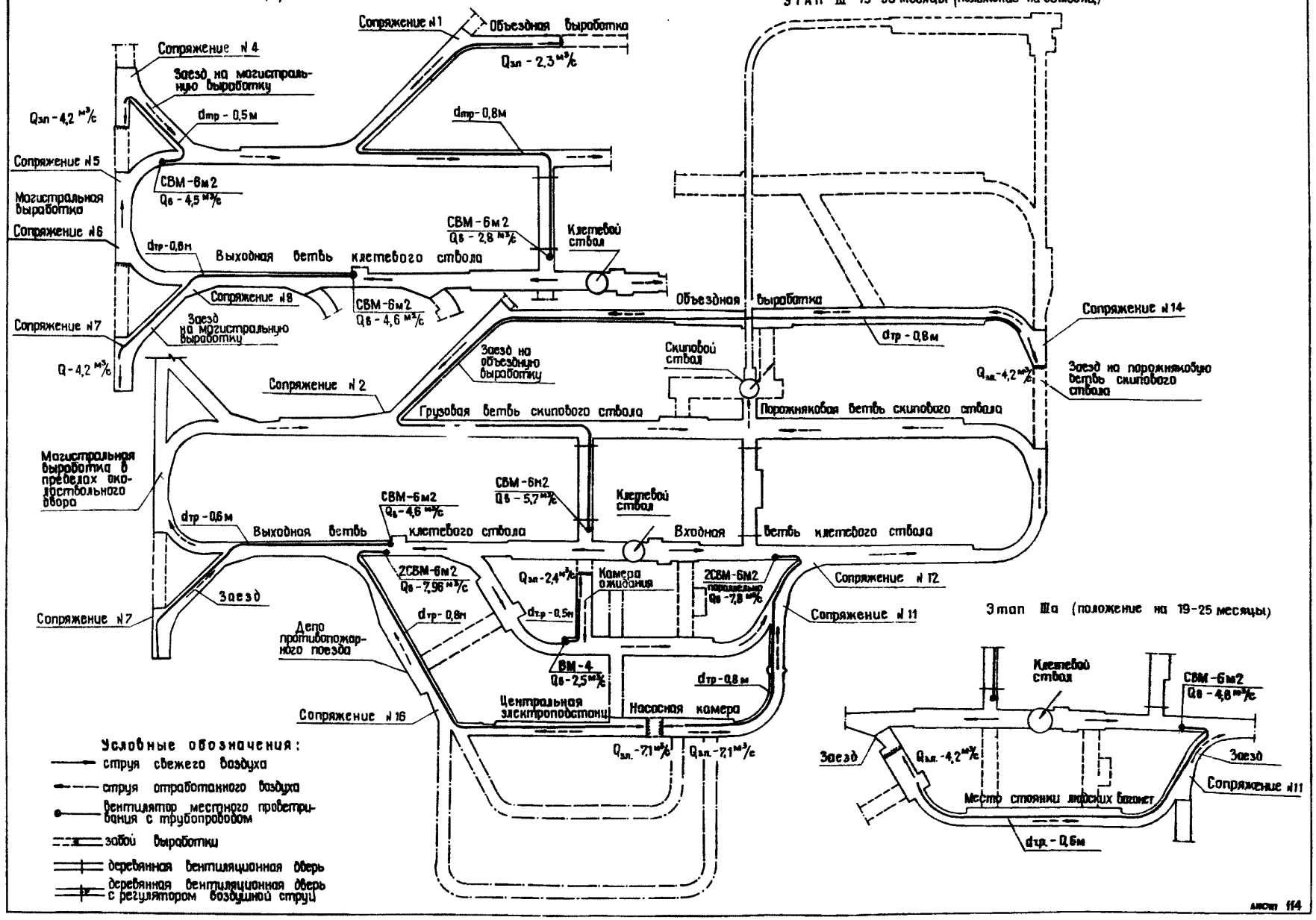
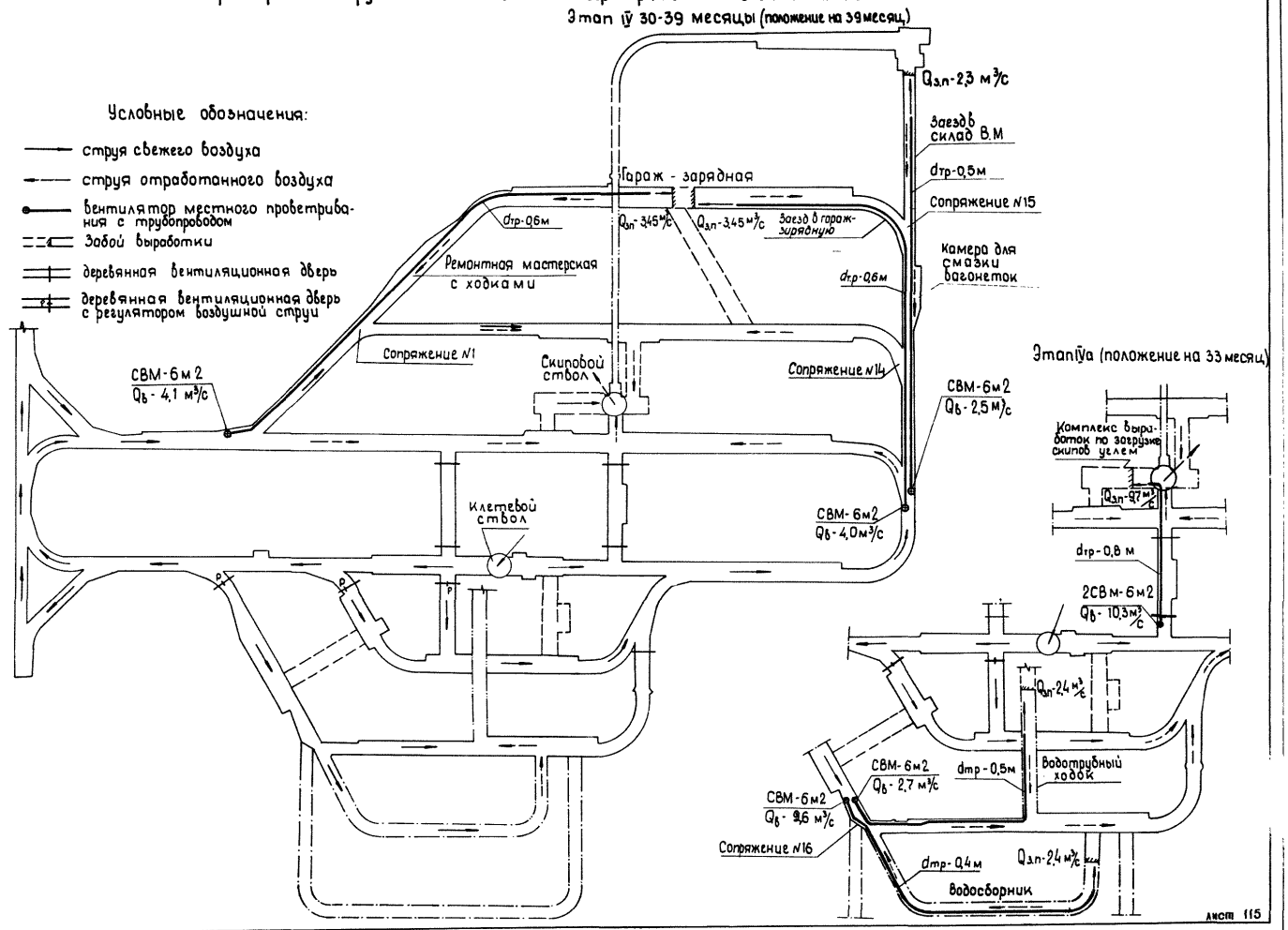


Схема проветривания кругового околоствольного двора при локомотивной откатке



Лист 115

Схема проветривания кругового околоствольного двора при локомотивной откатке

Этап № 39-46 месяцы (положение на 43 месяц)

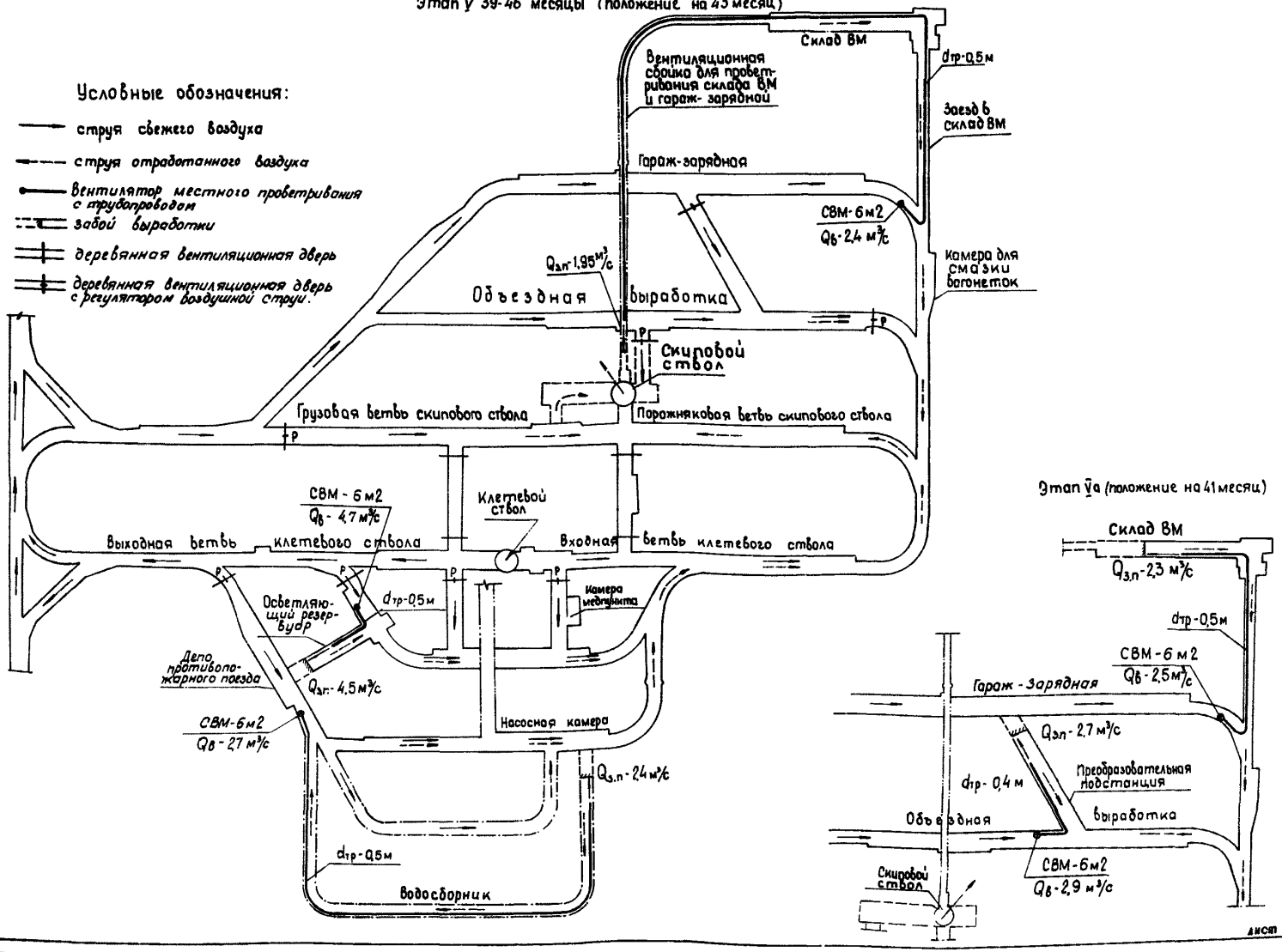


СХЕМА ПРОВЕТРИВАНИЯ КРУГОВОГО ОКОЛОСТВОЛЬНОГО ДВОРА ПРИ КОНВЕЙЕРНОМ ТРАНСПОРТЕ

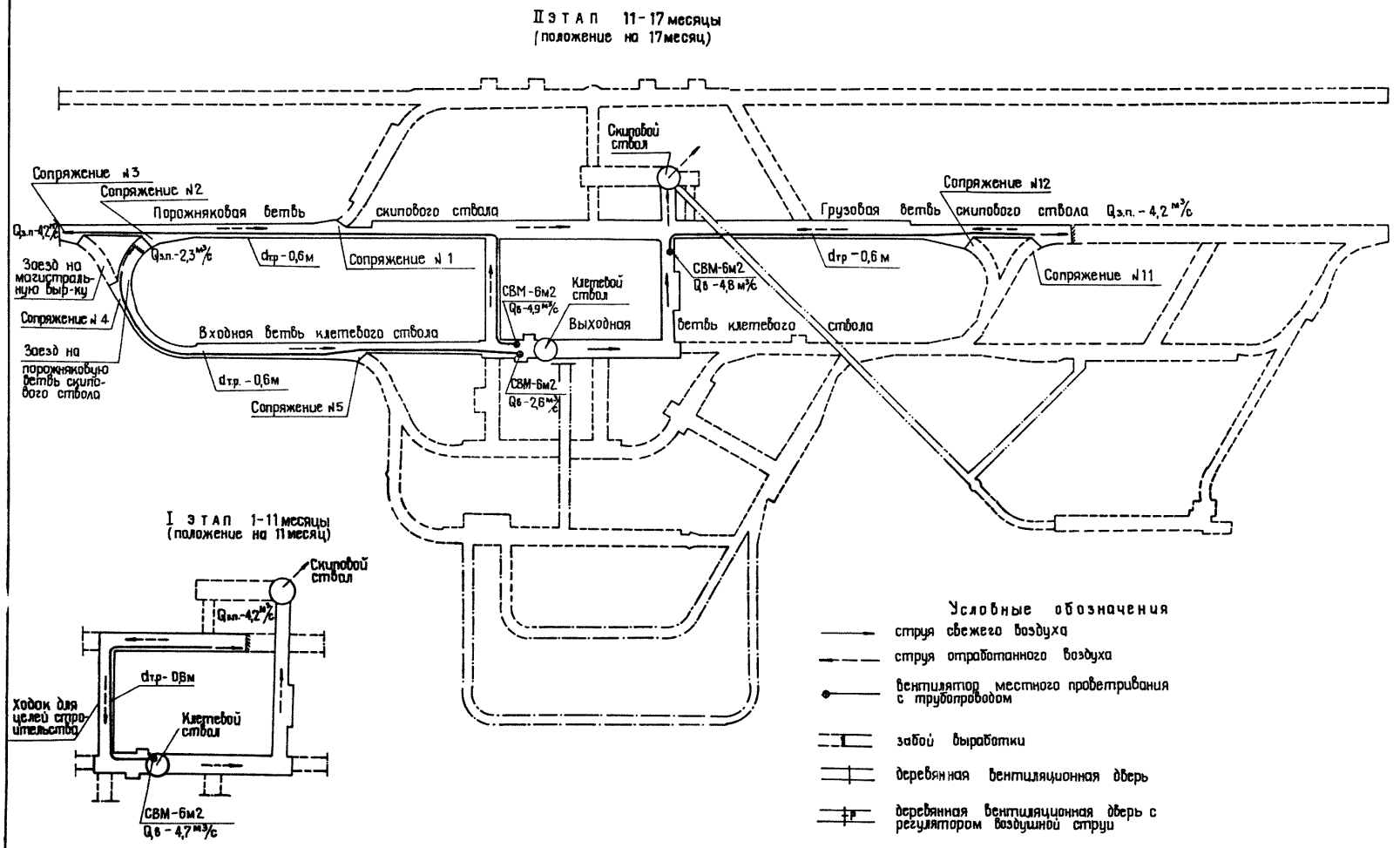
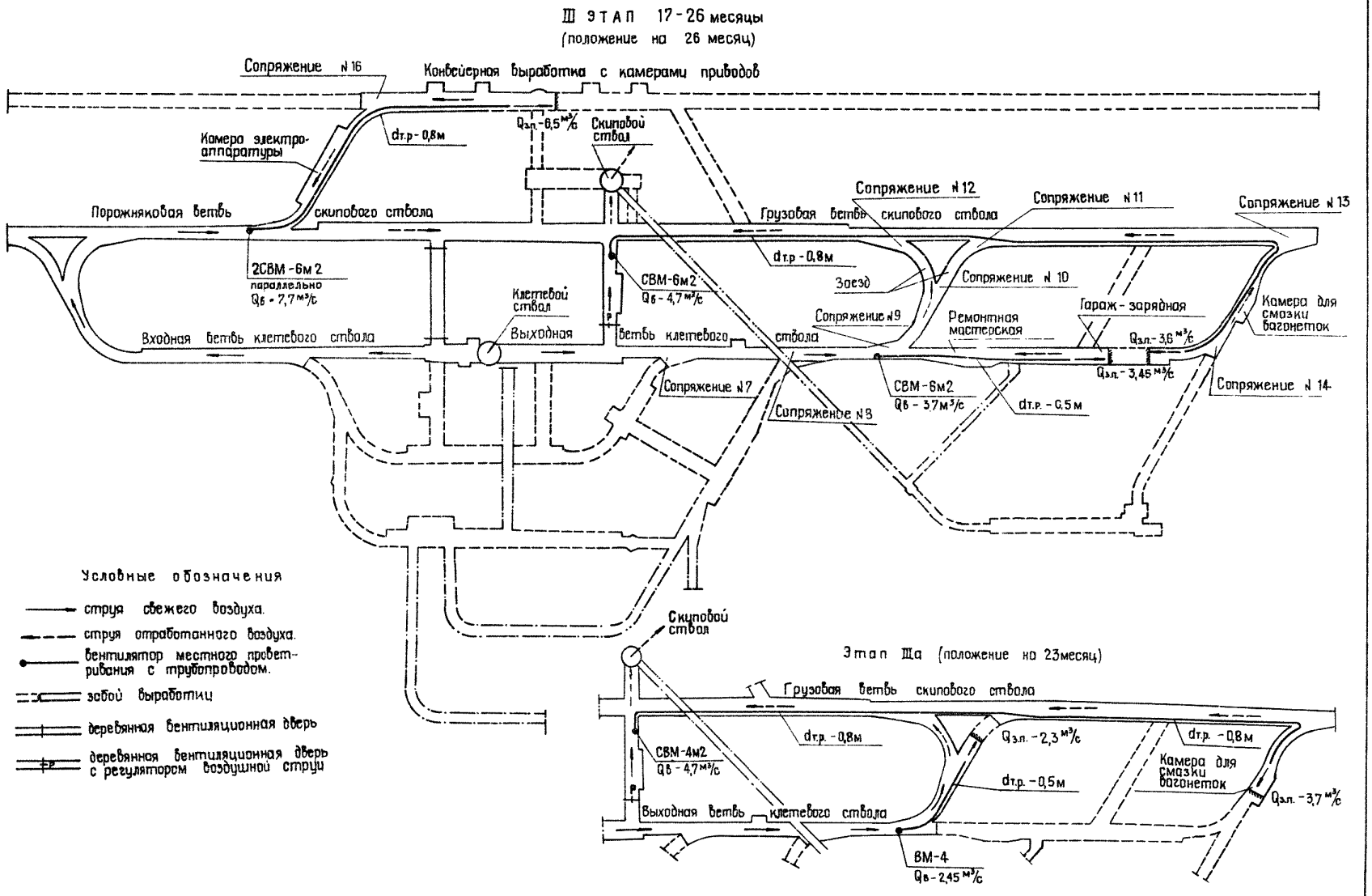


СХЕМА ПРОВЕТРИВАНИЯ КРУГОВОГО ОКОЛОСТВОЛЬНОГО ДВОРА ПРИ КОНВЕЙЕРНОМ ТРАНСПОРТЕ



Лист 118

СХЕМА ПРОВЕТРИВАНИЯ КРУГОВОГО ОКОЛОСТВОЛЬНОГО ДВОРА ПРИ КОНВЕЙЕРНОМ ТРАНСПОРТЕ

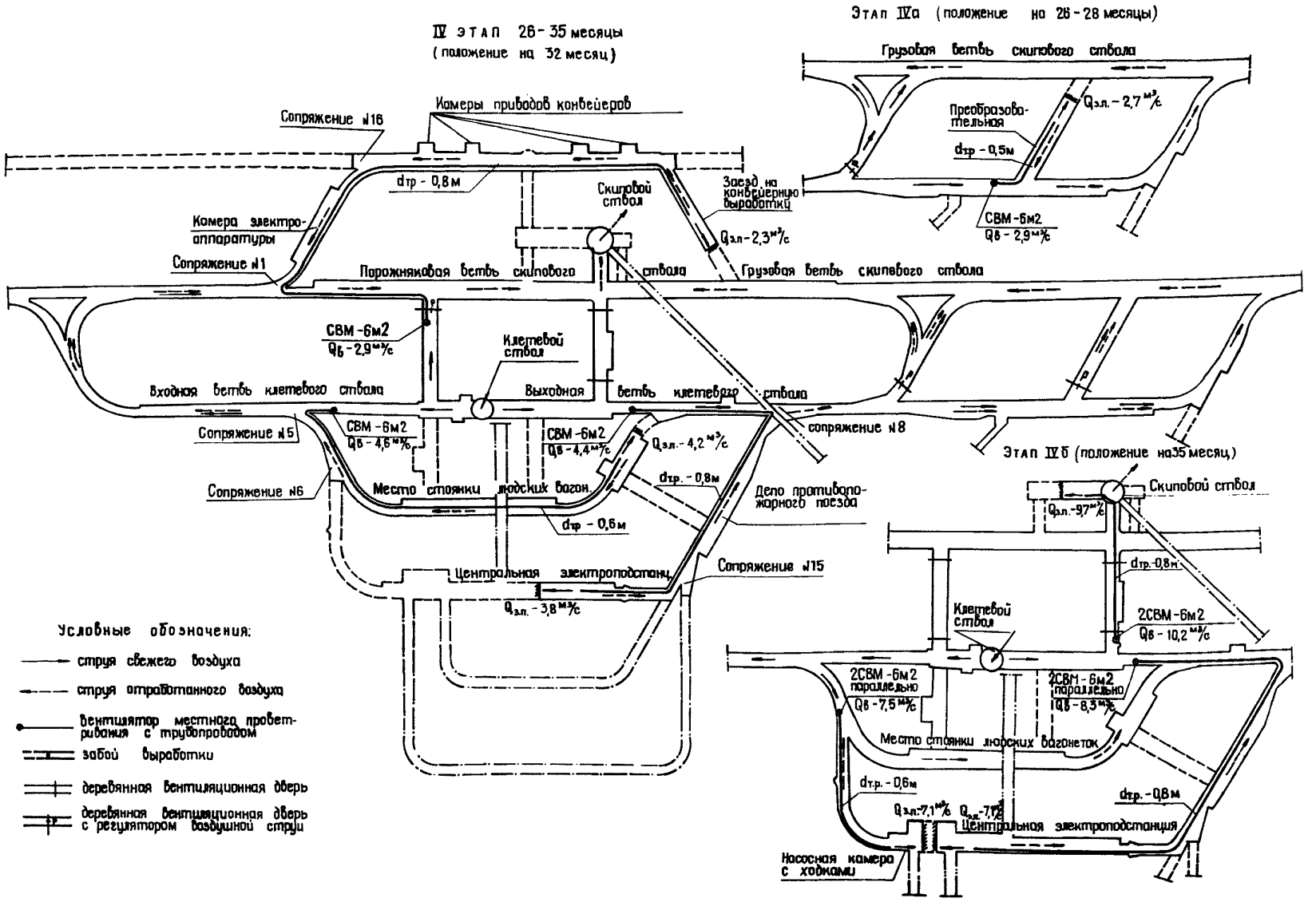


СХЕМА ПРОВЕТРИВАНИЯ КРУГОВОГО ОКОЛОСТВОЛЬНОГО ДВОРА ПРИ КОНВЕЙЕРНОМ ТРАНСПОРТЕ

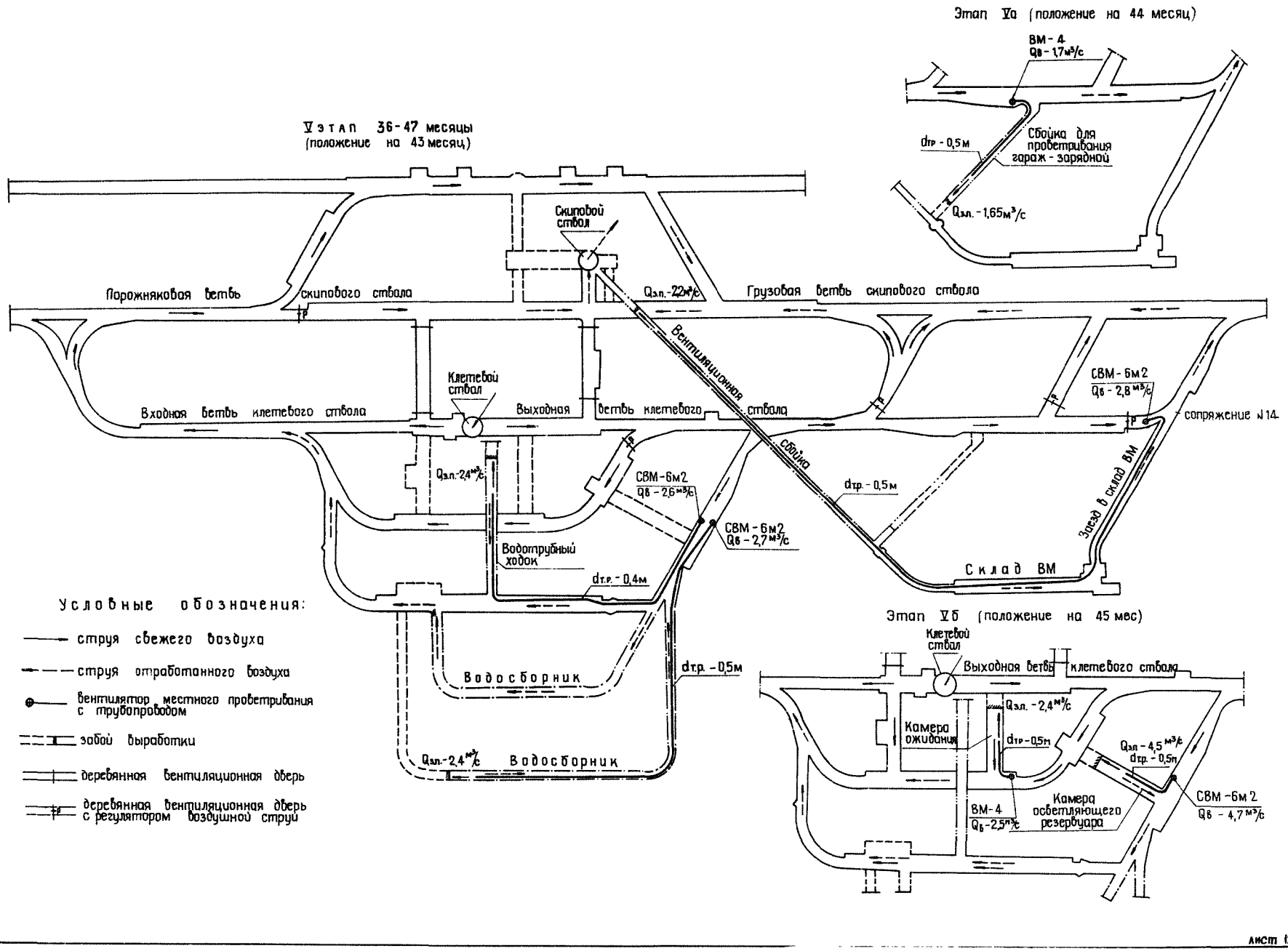


СХЕМА ПРОВЕТРИВАНИЯ БЛОЧНОГО ОКОЛОСТВОЛЬНОГО ДВОРА У ВОЗДУХОПОДАЮЩЕГО СТВОЛА ПРИ ЛОКОМОТИВНОЙ ОТКАТКЕ

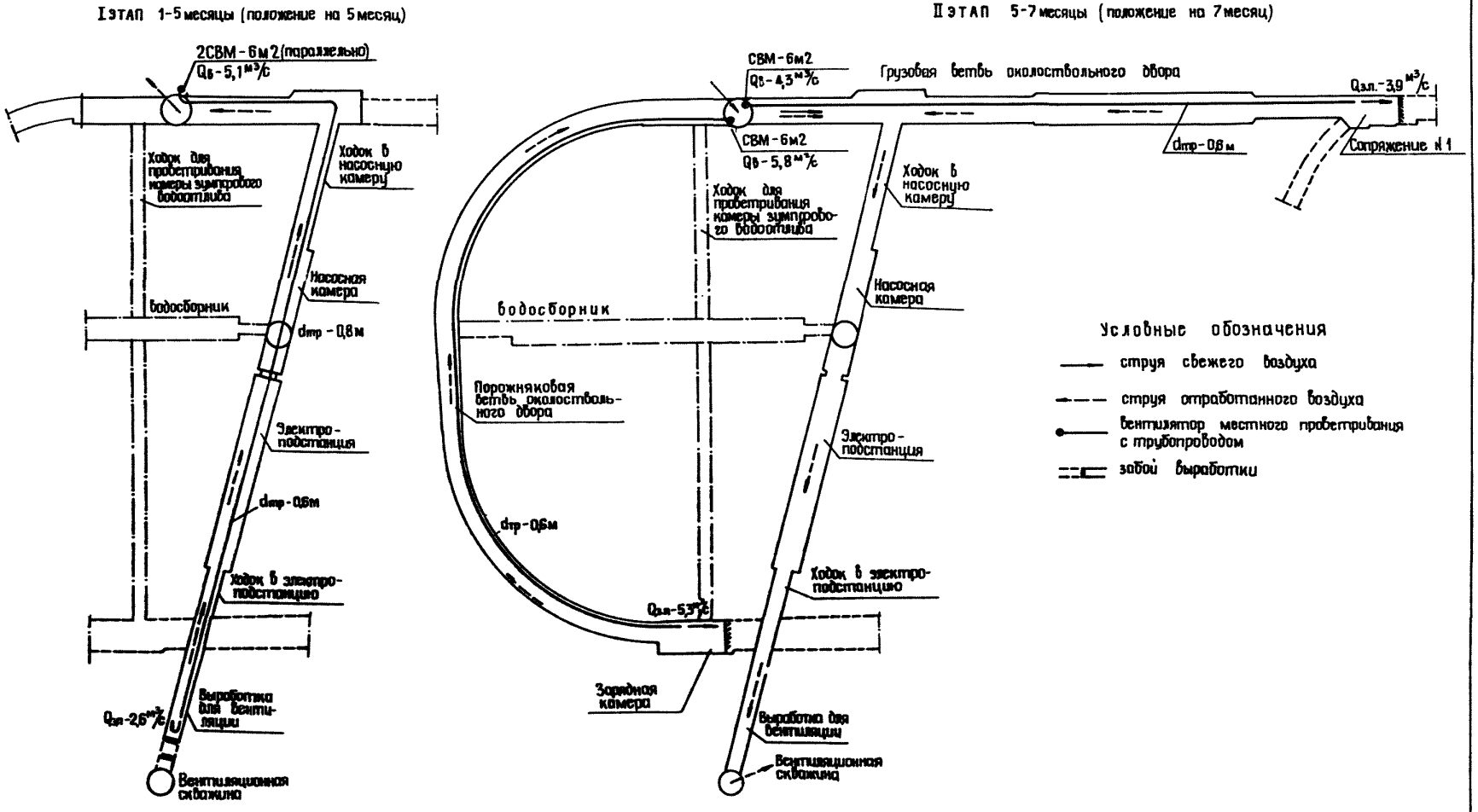
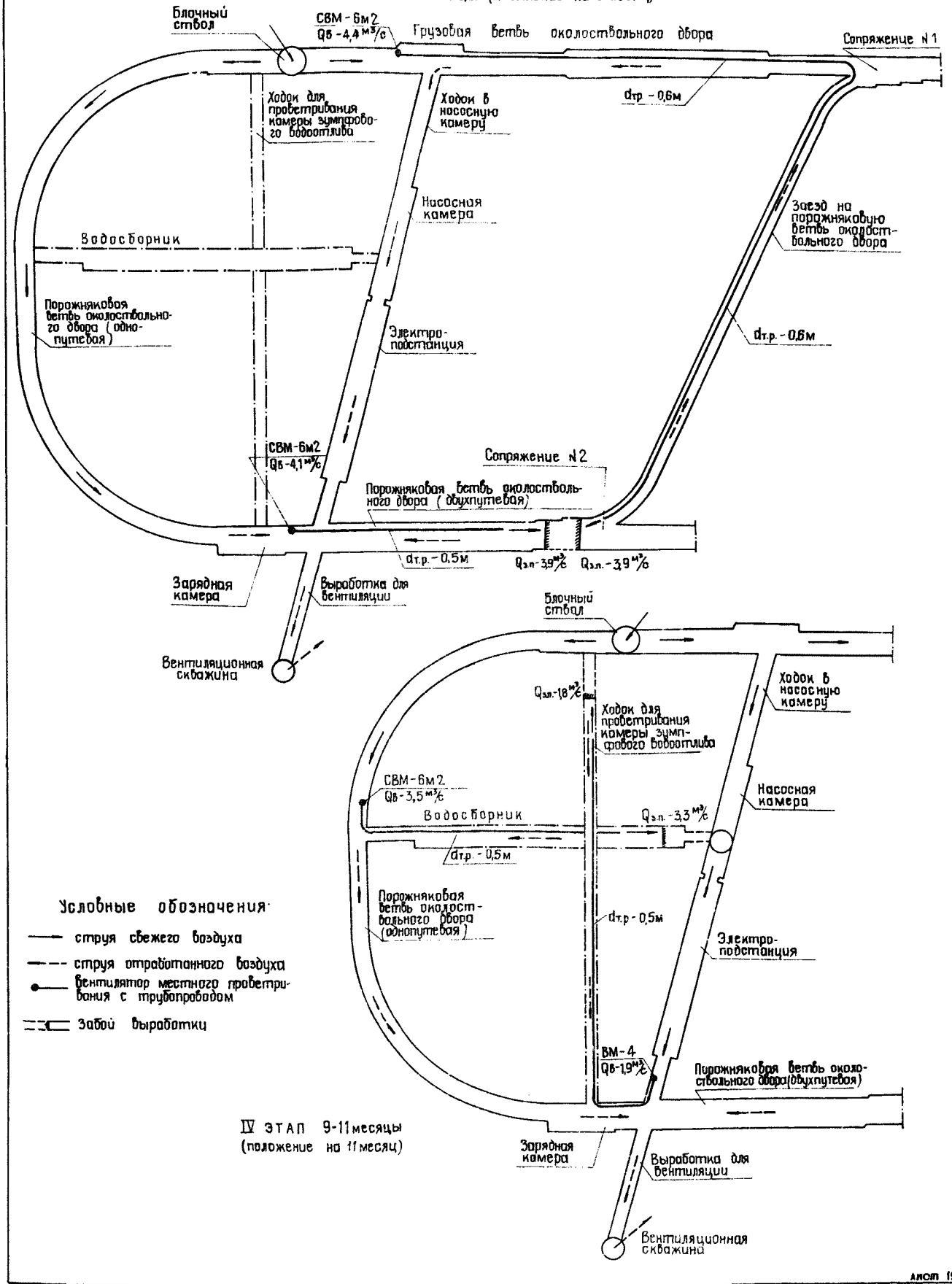
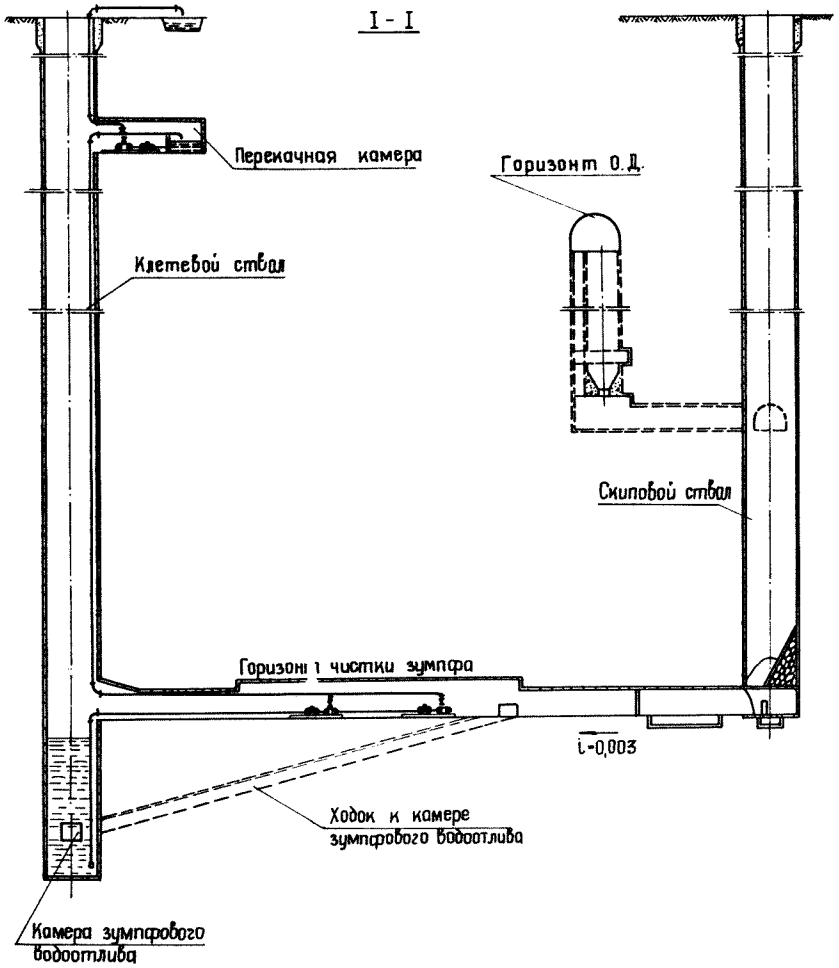


СХЕМА ПРОВЕТРИВАНИЯ БЛОЧНОГО ОКОЛОСТВОЛЬНОГО ДВОРА У ВОЗДУХОПОДАЮЩЕГО СТВОЛА ПРИ ЛОКОМОТИВНОЙ ОТКАТКЕ



Альбом 122

СХЕМА ВОДООТЛИВА



ПЛАН

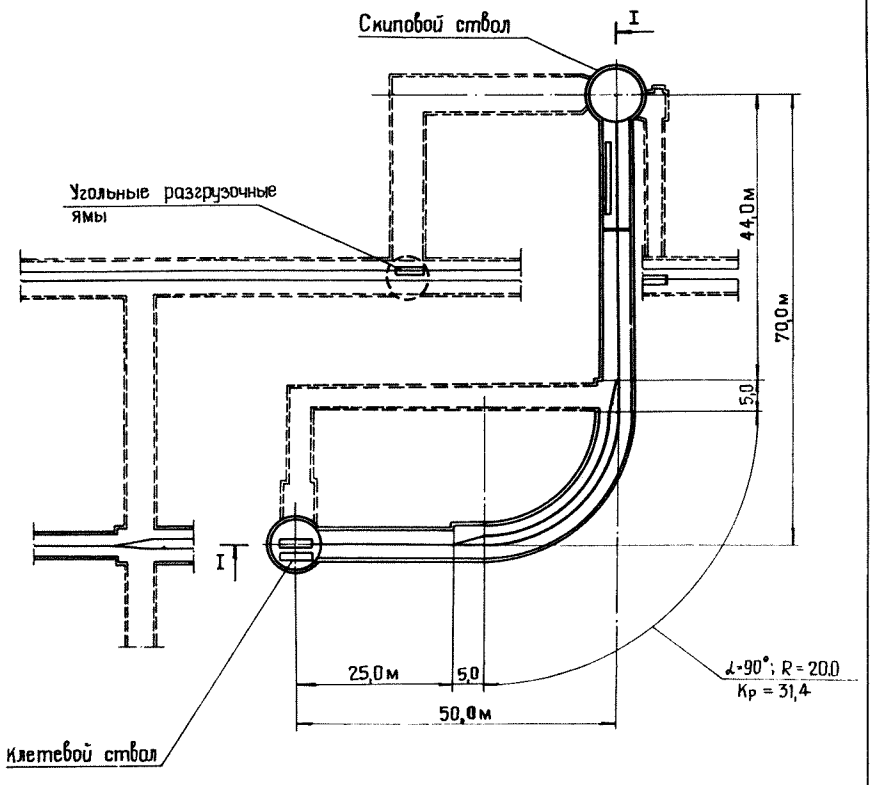
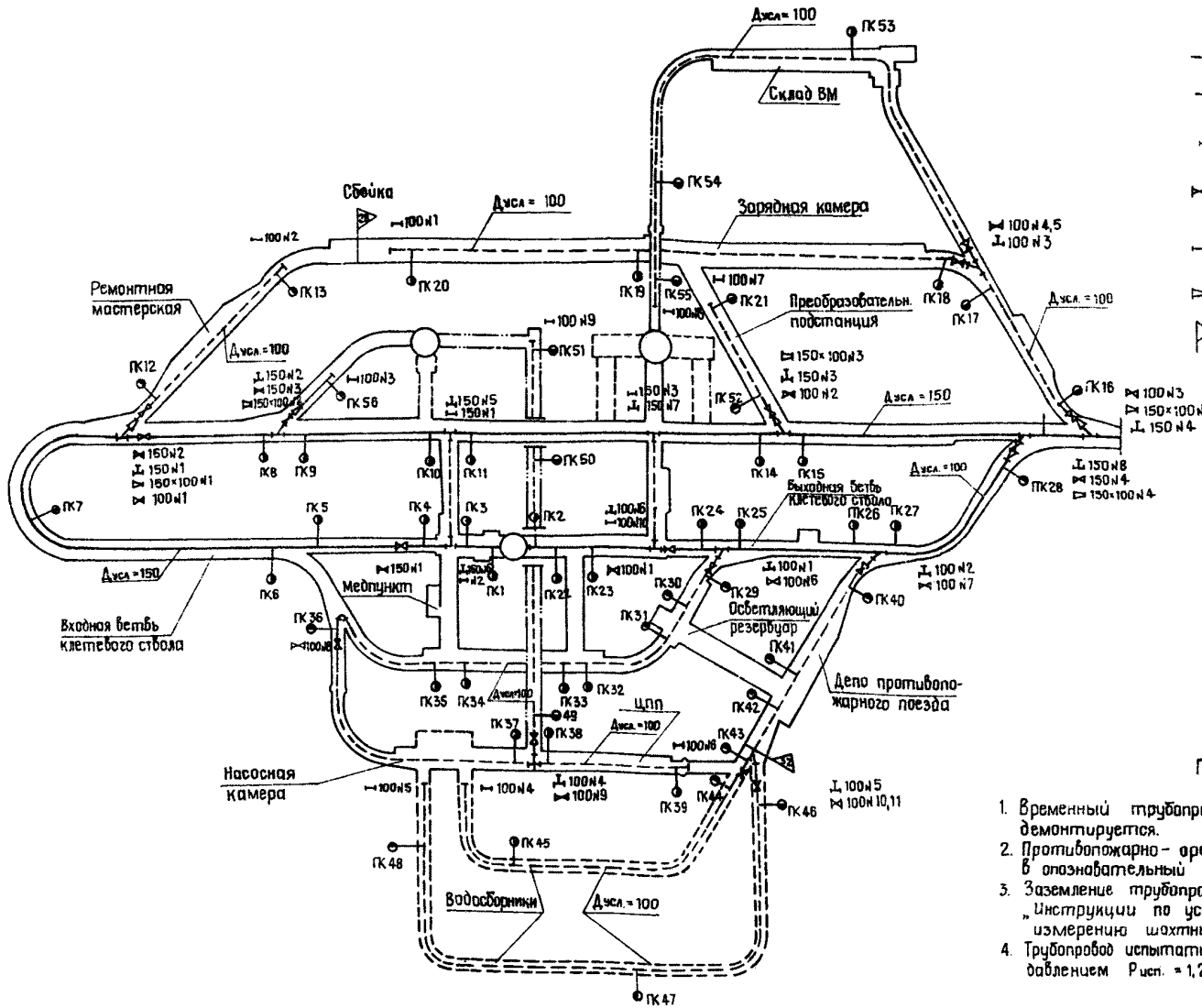


СХЕМА РАЗВОДКИ ПОЖАРНО-ОРОСИТЕЛЬНОГО ТРУБОПРОВОДА



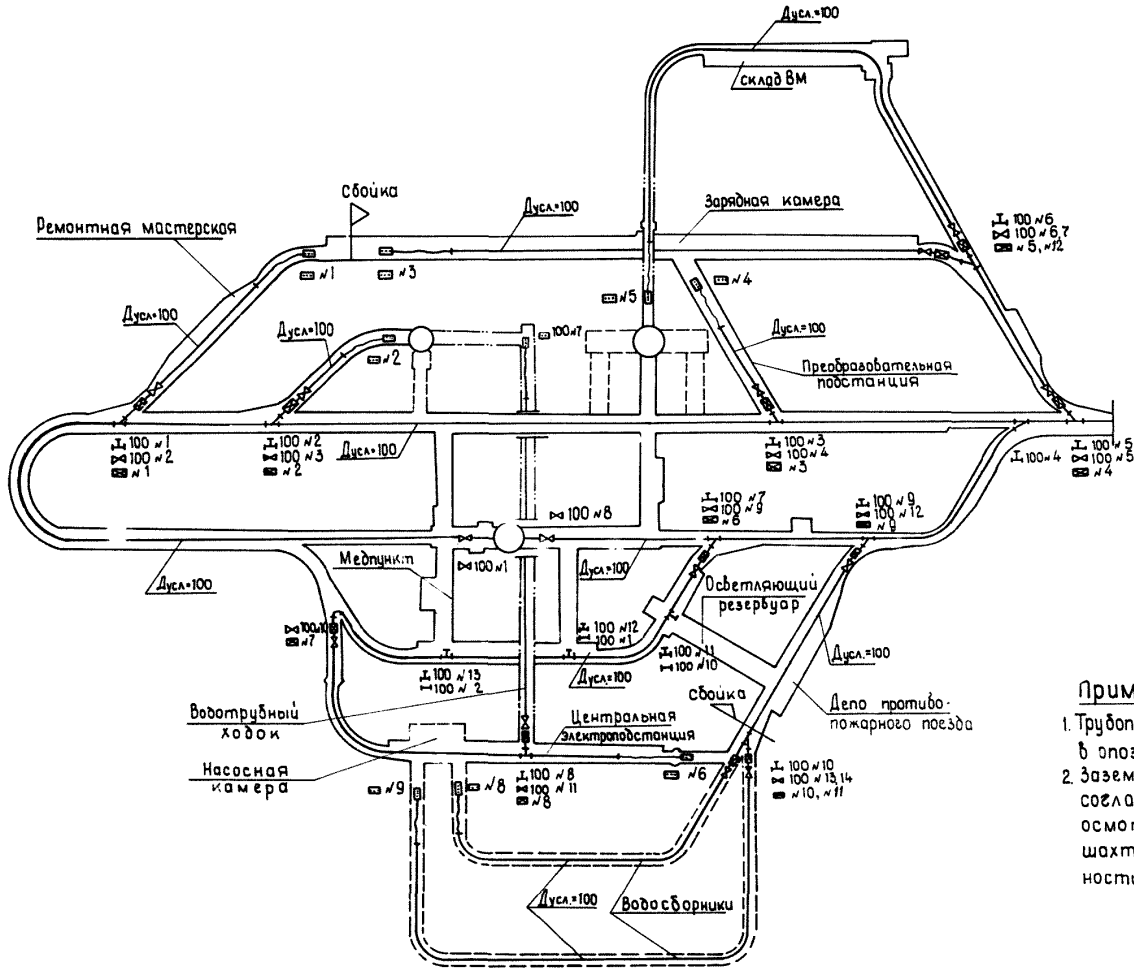
Условные обозначения:

- постоянный трубопровод
- временный трубопровод
- тройник
- задвижка
- заглушка
- переходник
- сбойка

Примечания:

1. Временный трубопровод после проведения выработок демонтируется.
2. Противопожарно-оросительный трубопровод окрашивается в опознавательный красный цвет
3. Заземление трубопровода осуществляется согласно „Инструкции по устройству, осмотру и измерению шахтных заземлений", ПБ, 1978г.
4. Трубопровод испытать гидравлическим давлением $P_{исп.} = 1,25 P_{раб.}$

Схема разводки трубопровода сжатого воздуха



Условные обозначения:

- Трубопровод сжатого воздуха
- тройник
- задвижка
- маслоотделитель
- гибкий высоконапорный шланг Дусл ≥ 50 мм
- воздухораспределитель
- заглушка

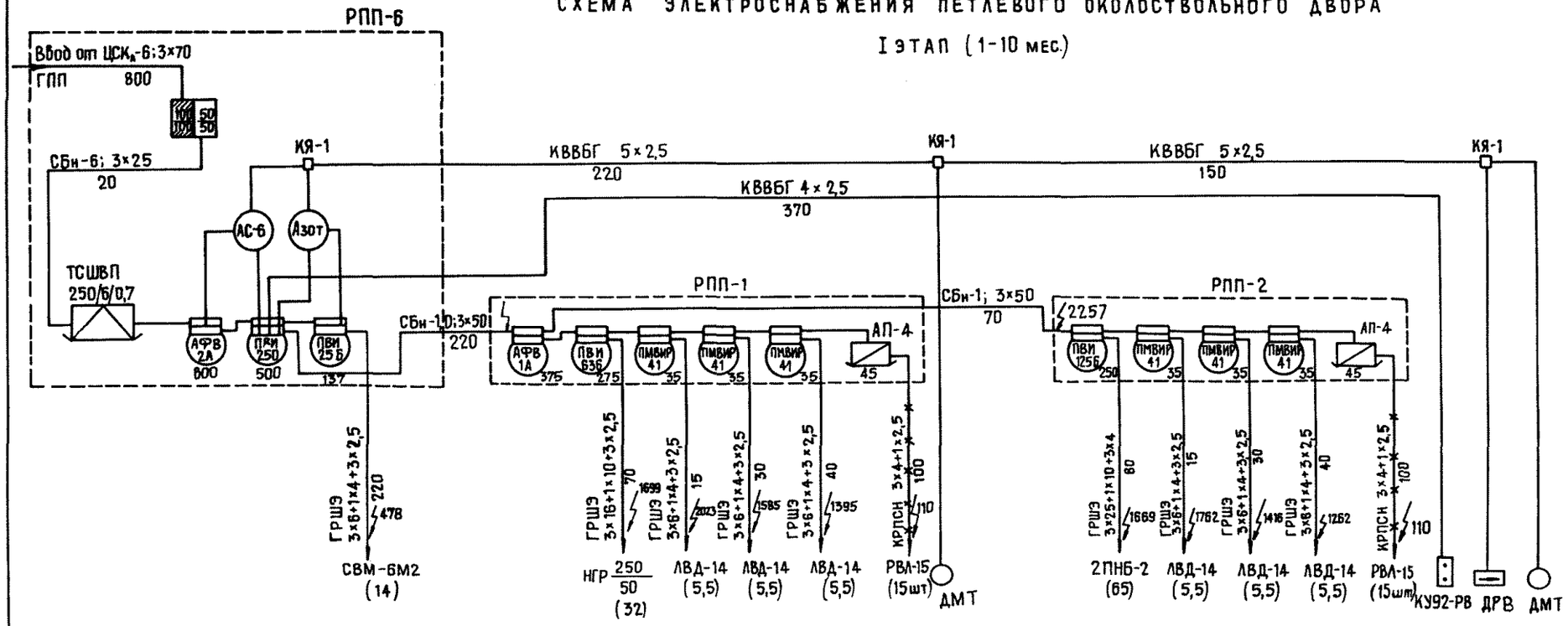
Примечания:

1. Трубопровод сжатого воздуха окрашивается в опознавательный голубой цвет.
2. Заземление трубопровода осуществляется согласно „Инструкции по устройству, осмотру, и измерению сопротивлений шахтных заземлений" „Правила безопасности в угольных и сланцевых шахтах" 1976 г.

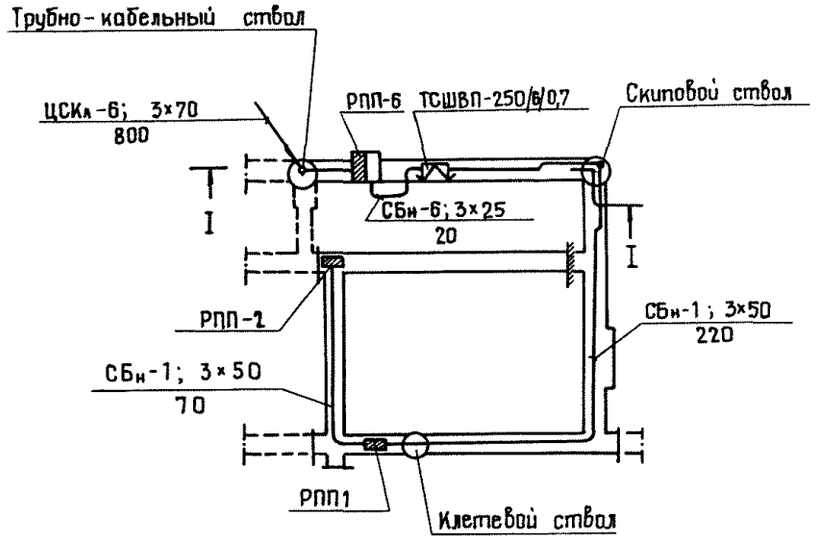
СХЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

СХЕМА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ПЕТЛЕВОГО ОКОЛОСТВОЛЬНОГО ДВОРА

I ЭТАП (1-10 мес.)



План разводки кабельной сети



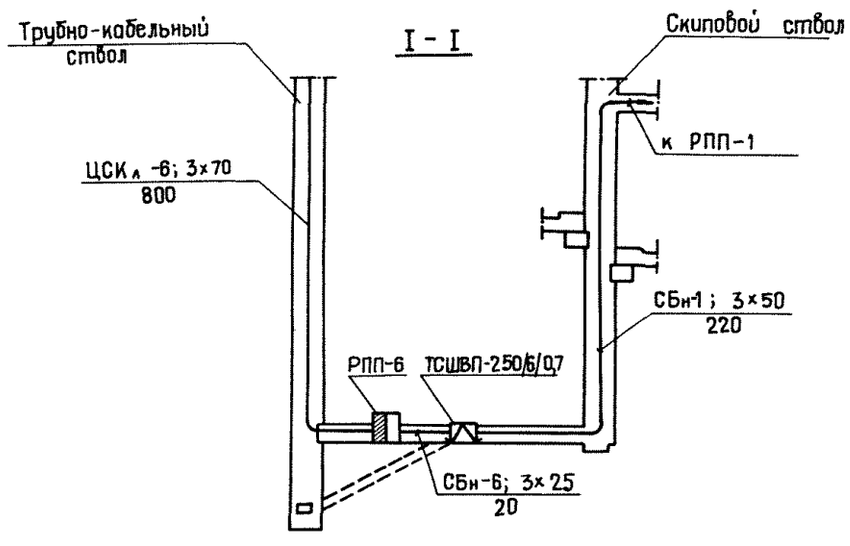


Схема электроснабжения петлевого околоствольного двора II этап (11-24)

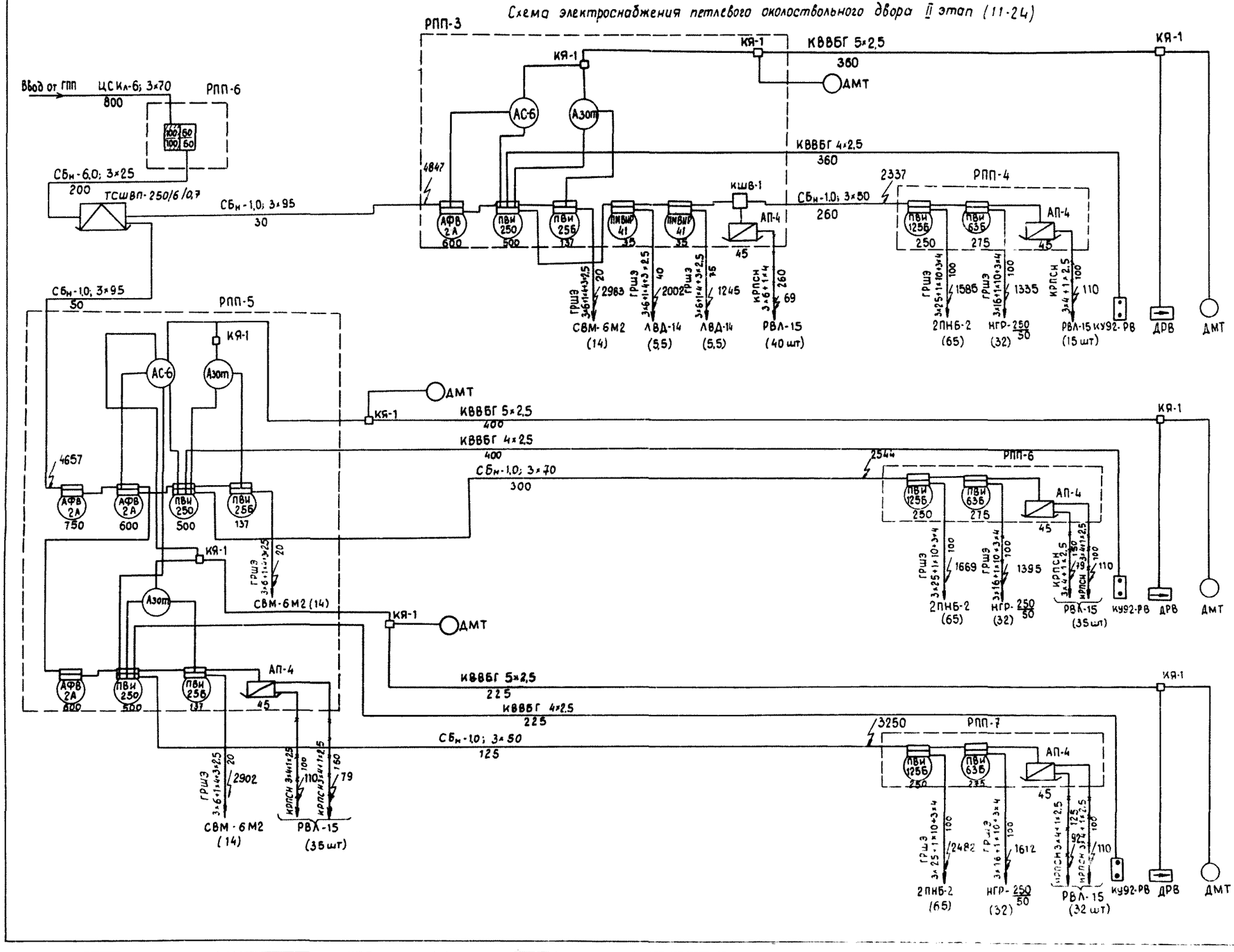


СХЕМА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ПЕТЛЕВОГО ОКОЛОСТВОЛЬНОГО ДВОРА III ЭТАП (25-30 мес)

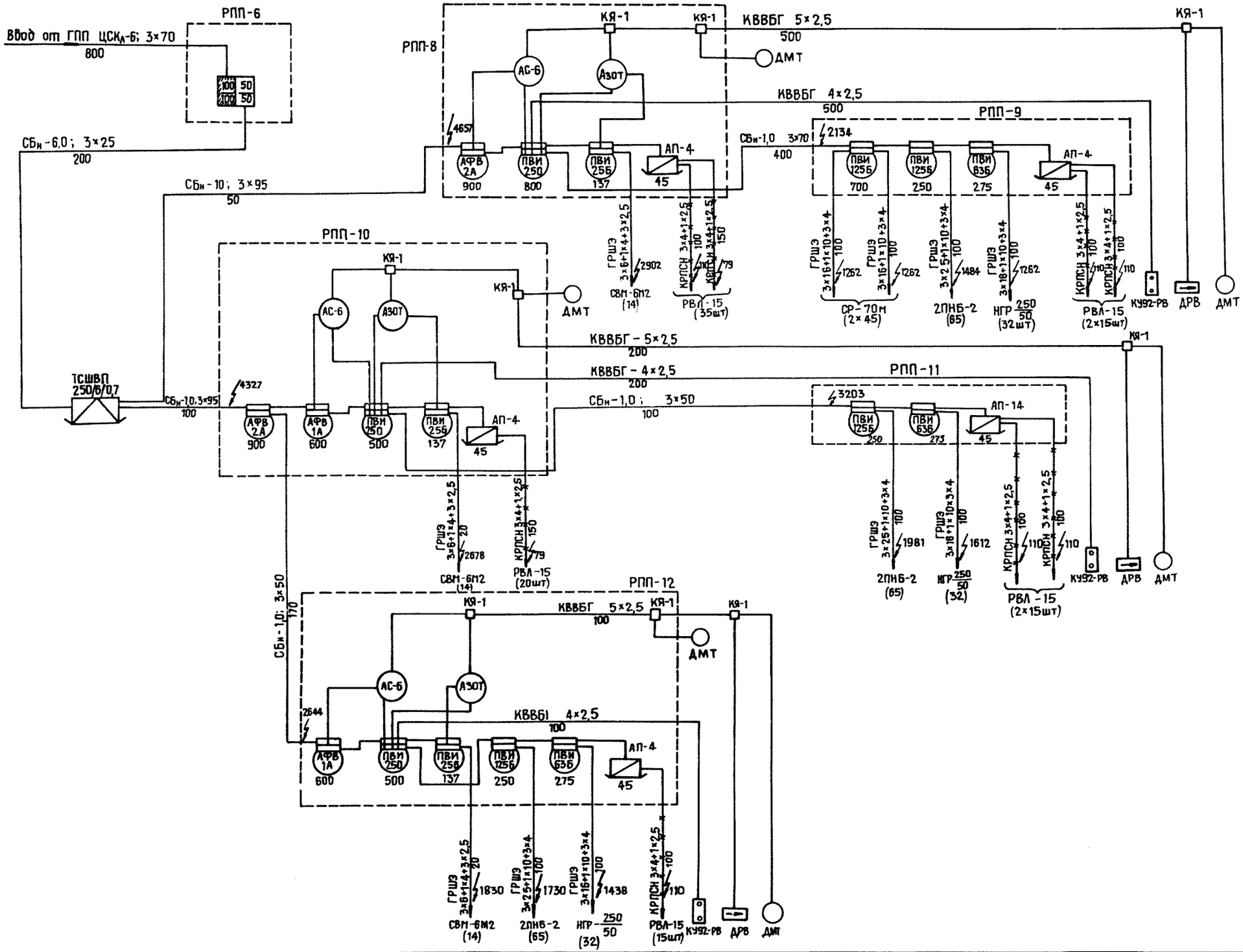


СХЕМА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ПЕТЛЕВОГО ОКОЛОСТВОЛЬНОГО ДВОРА Ⅳ ЭТАП (31-35мес)

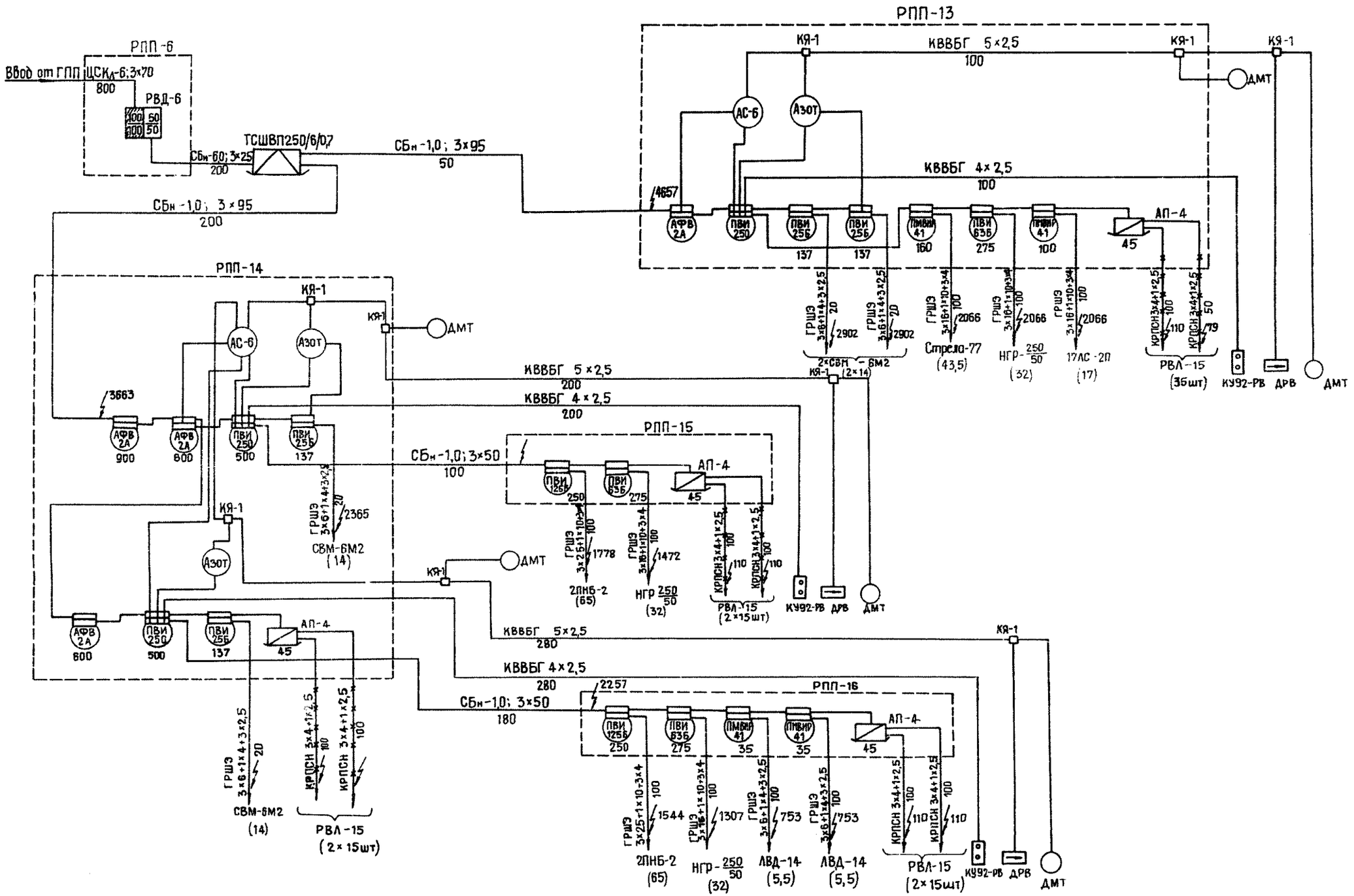
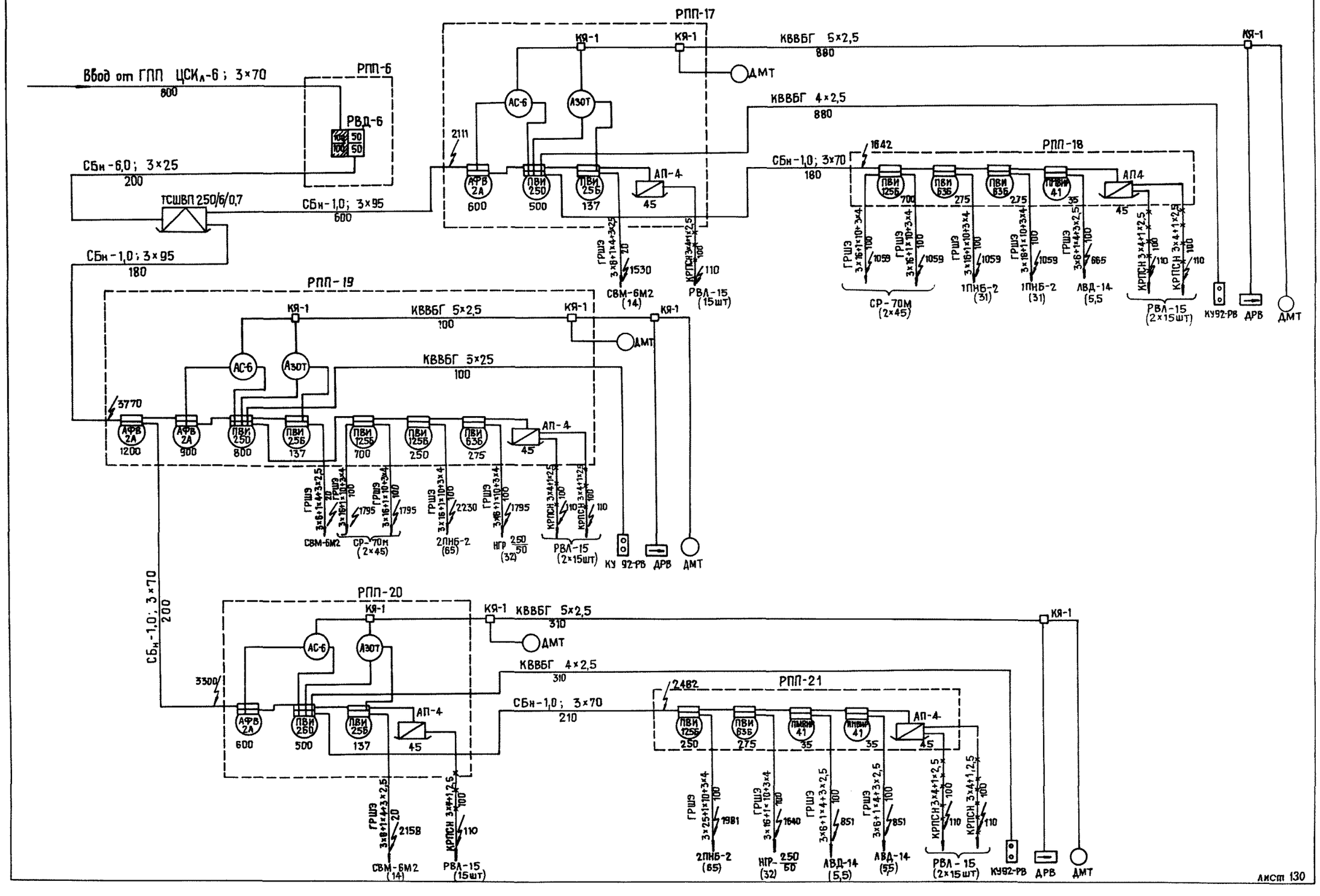
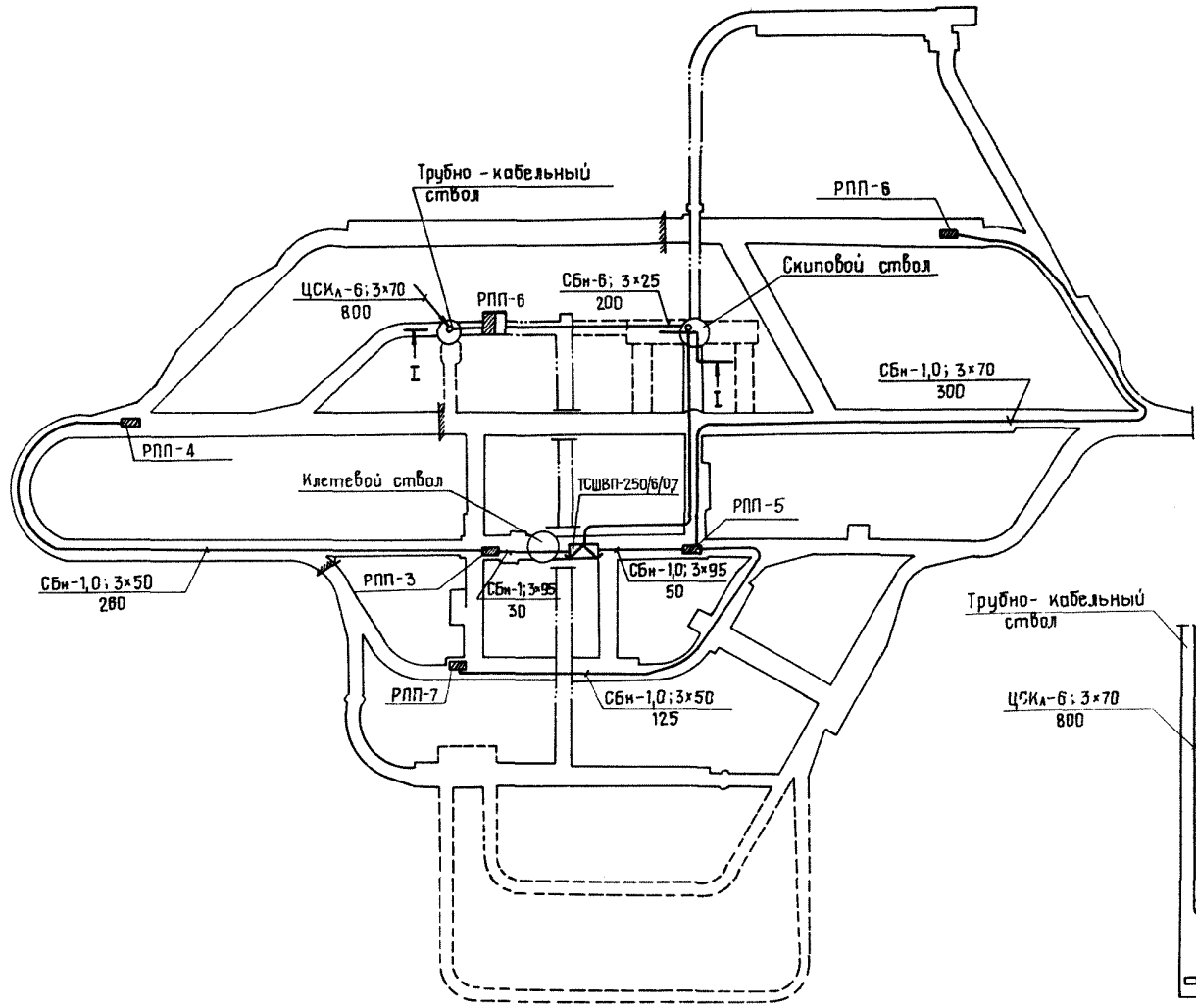


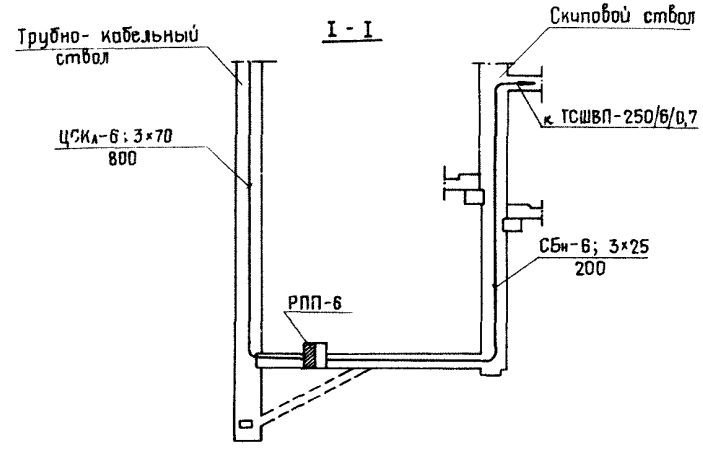
СХЕМА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ПЕТЛЕВОГО ДВОРА V ЭТАП (36-43 мес)



ПЛАН РАЗВОДКИ КАБЕЛЬНОЙ СЕТИ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ПЕТЛЕВОГО ОКОЛОСТВОЛЬНОГО ДВОРА

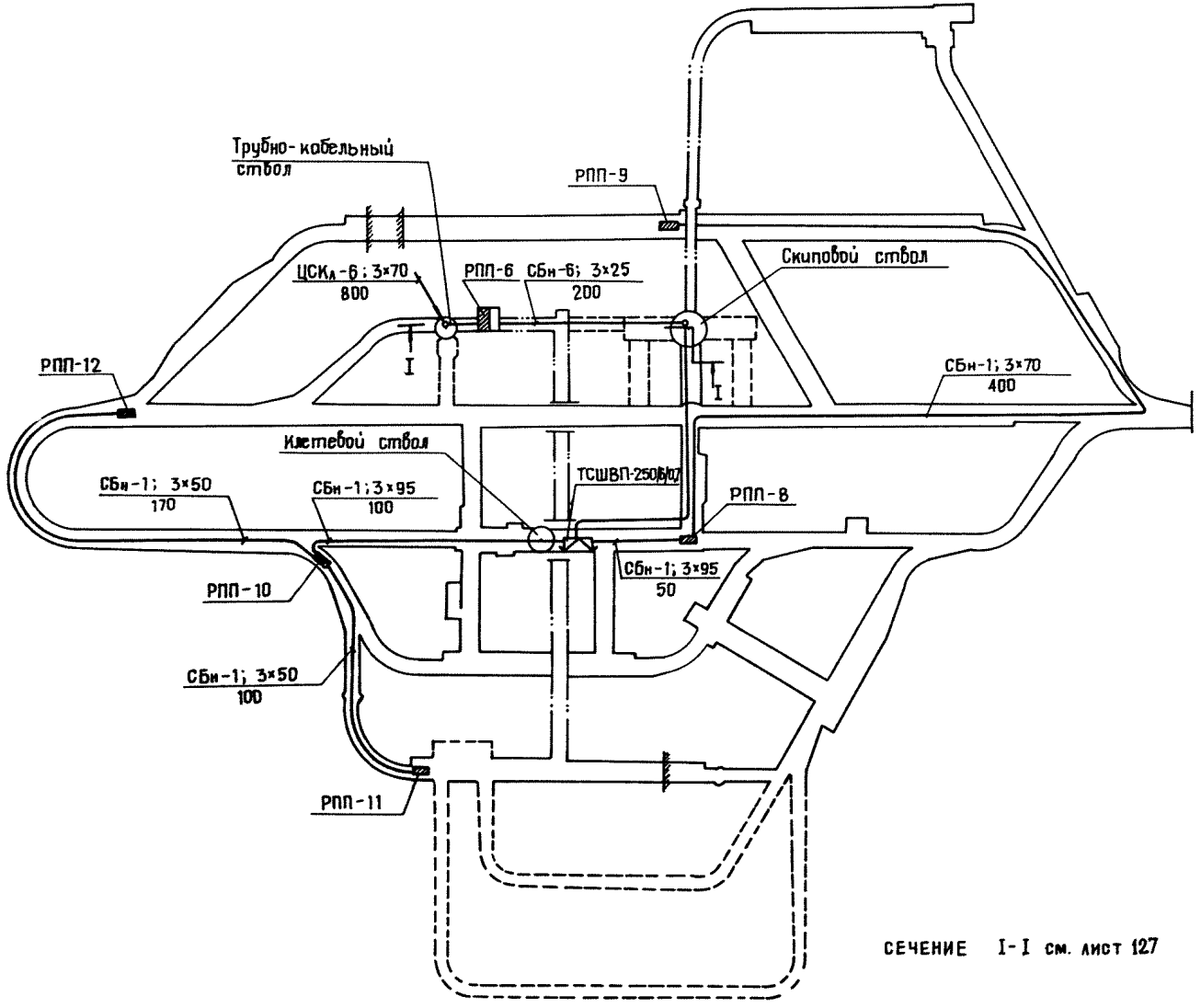
II ЭТАП (11-24 мес)





ПЛАН РАЗВОДКИ КАБЕЛЬНОЙ СЕТИ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ПЕТЛЕВОГО ОКОЛОСТВОЛЬНОГО ДВОРА

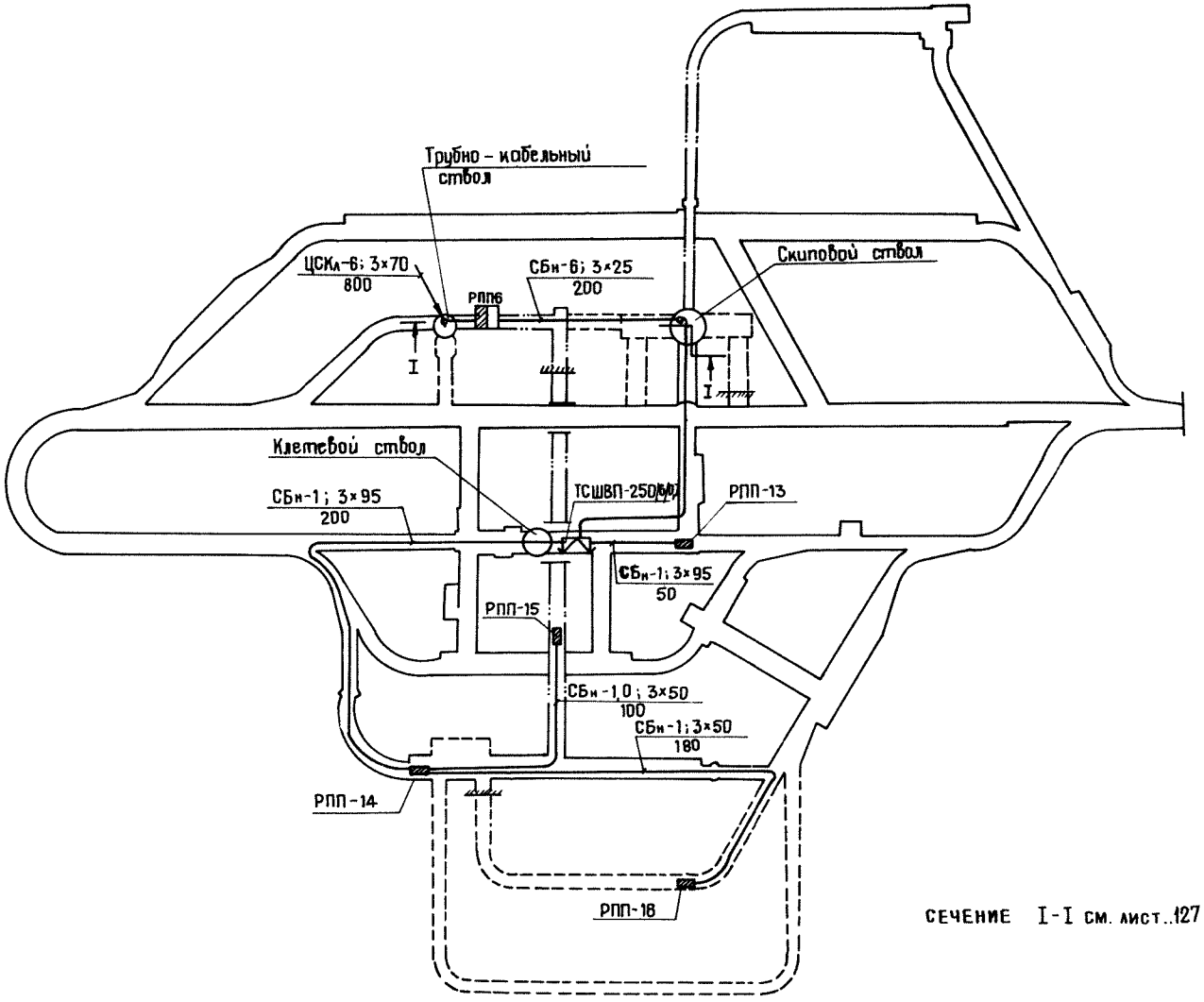
III ЭТАП (25-30мес)



СЕЧЕНИЕ I-I см. лист 127

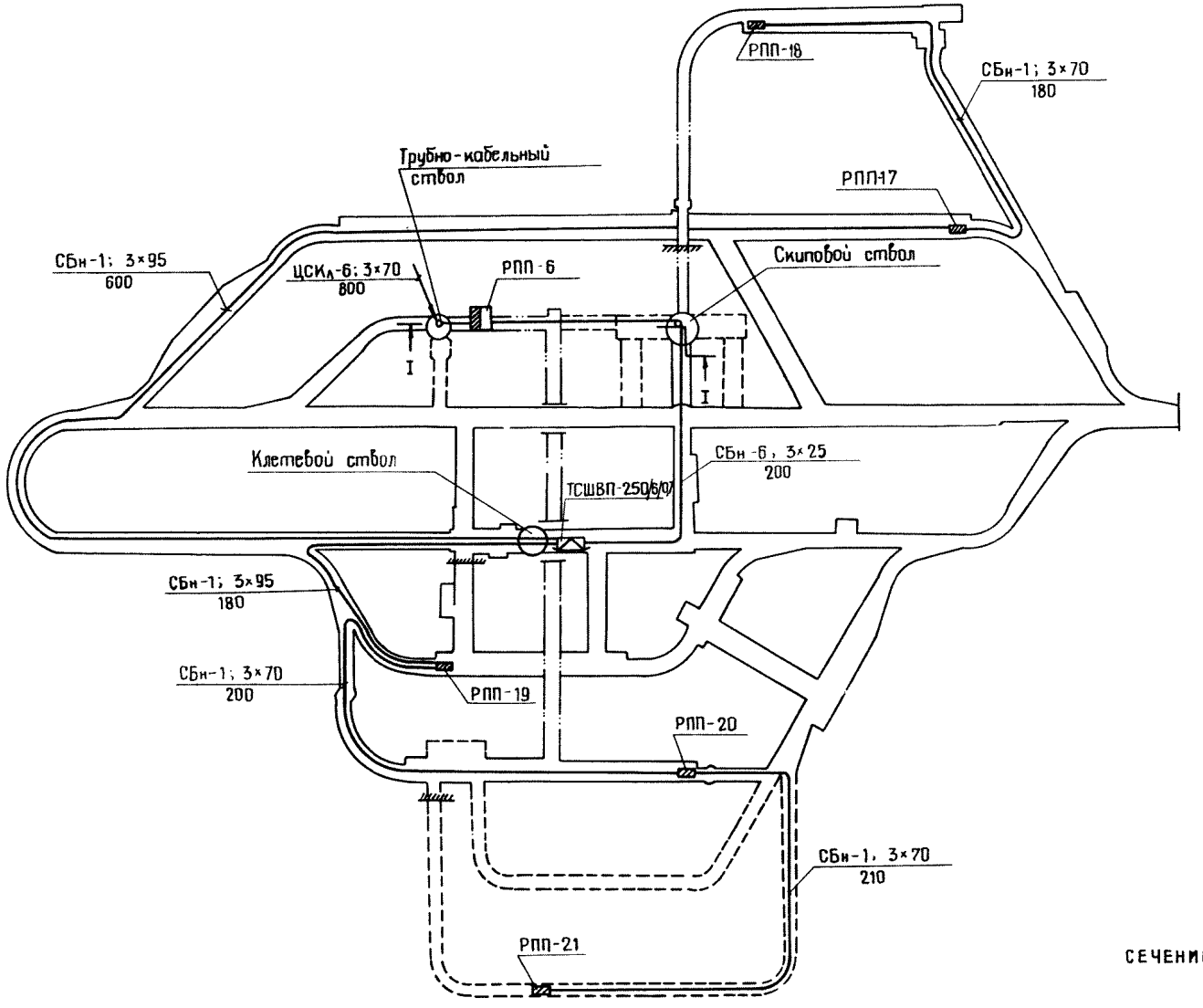
ПЛАН РАЗВОДКИ КАБЕЛЬНОЙ СЕТИ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ПЕТЛЕВОГО ОКОЛОСТВОЛЬНОГО ДВОРА

IV ЭТАП (31-35 мес)



СЕЧЕНИЕ I-I см. лист 127

ПЛАН РАЗВОДКИ КАБЕЛЬНОЙ СЕТИ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ПЕТЛЕВОГО ОКОЛОСТВОЛЬНОГО ДВОРА
V ЭТАП (36-43МЕС)

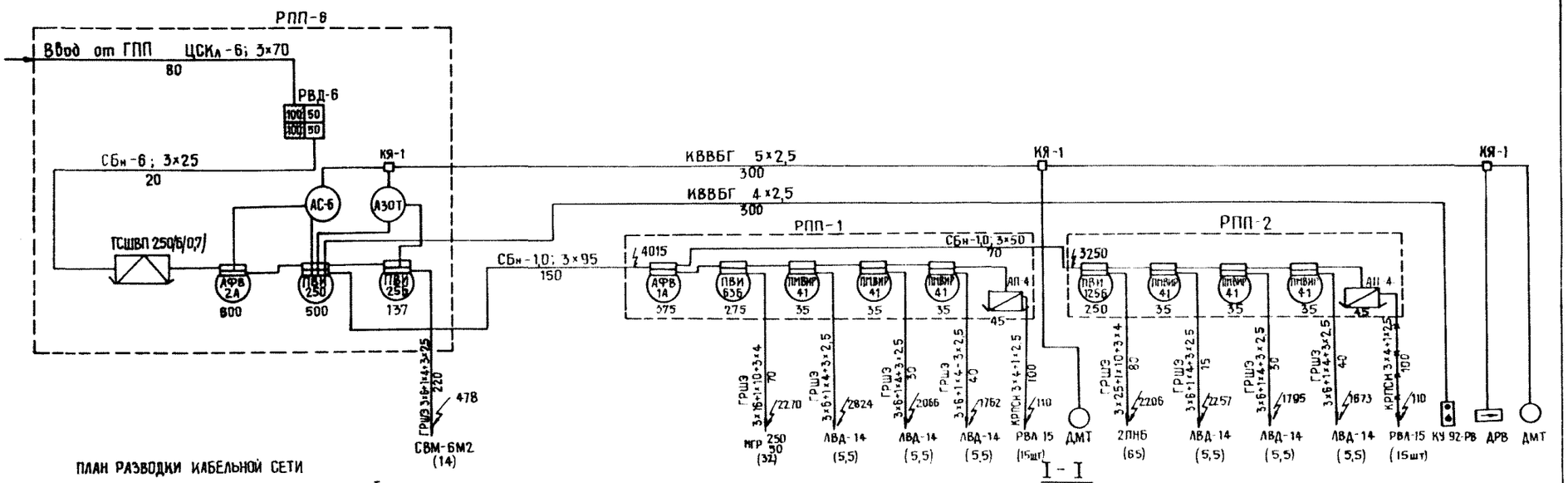


СЕЧЕНИЕ I-I см. ЛИСТ 127

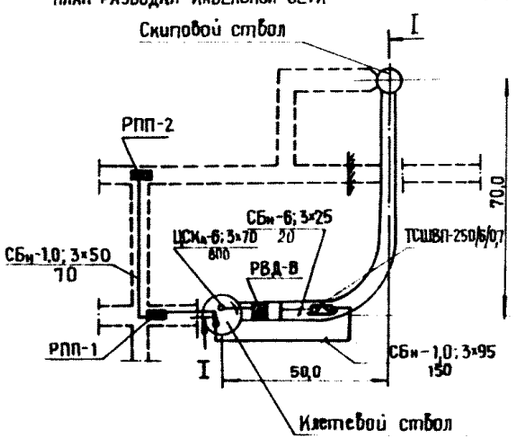
Спецификация электрооборудования и материалов при проведении выработок петлевого околоствольного двора

Наименование	Тип, марка	ГОСТ, ОСТ, ТУ	Ед. изм.	Количество I этап	II этап	III этап	IV этап	V этап	Потребное количество	Масса, кг Ед.	Общ.	Примеч.
Ячейка высоковольтная с дистанционным управлением, вводная на ток 100 А	РВД-6ОУ5	ТУ16-520.173-76	шт.	1	1	1	1	1	1	790	790	
Ячейка высоковольтная с дистанционным управлением, фидерная на ток 50 А	РВД-6ОУ5	ТУ16-520.173-76	шт.	1	1	1	1	1	1	790	790	
Подстанция передвижная подземная с трансформатором мощностью 250 кВ·А на напряжение 6/0,7 кВ	ТСШВП-250/6/0,7	ТУ16-530.144-72	шт.	1	1	1	1	1	1	3600	3600	
Выключатель автоматический фидерный на ток 350 А	АФВ-2А	ТУ16-522.060-70	шт.	1	4	2	4	4	4	205	820	
То же на ток 200 А	АФВ-1А	ТУ16-522.060-70	шт.	1	–	2	–	–	2	200	400	
Пускатель электромагнитный взрывобезопасный на ток 250 А	ПВИ-250	ОСТ16.0536.003-74	шт.	1	3	3	3	3	3	340	1020	
То же на ток 125 А	ПВИ-125Б	ОСТ16.0536.003-74	шт.	1	3	3	2	4	4	190	760	
То же на ток 63 А	ПВИ-63Б	ОСТ16.0536.003-74	шт.	1	3	4	3	4	4	180	720	
То же на ток 25 А	ПВИ-25Б	ОСТ16.0536.003-74	шт.	1	3	3	4	3	4	80	320	
То же реверсивный на ток 80 А	ПМВИР-41	ТУ16-536.055-70	шт.	6	2	–	4	3	6	207	1242	
Агрегат пусковой мощностью 4 кВ·А на напряжение 660/127 В	АП-4	ТУ12.44.318-75	шт.	2	5	5	4	5	5	200	1000	
Коробка шинная взрывобезопасная	КШВ-1	ТУ12.44.483-75	шт.	–	1	–	–	–	1	38	38	
Ящик кабельный	КЯ-1	ТУ12.44.570-76	шт.	3	9	9	9	9	9	27	243	
Пост управления трехкнопочный взрывобезопасный	КУ93-РВ	ТУ16.526.201-75	шт.	6	2	–	4	3	6	1,75	10,5	
Пост управления двухкнопочный взрывобезопасный	КУ92-РВ	ТУ16.526.201-75	шт.	2	9	9	10	7	10	1,47	14,7	
Аппаратура защитного отключения электроэнергии при нарушении пробетривания тупиковых выработок	АЗОТ	ТУ12.48.031-77	компл.	1	3	3	3	3	3	85	255	
Анализатор метана, состоящий из аппарата АС-6 и трех датчиков ДМТ-4	АТЗ-1	ТУ12.48.106-80	компл.	1	2	3	2	3	3	105	315	
Светильник люминесцентный, рудничный	РВЛ-15		шт.	30	157	130	125	120	157	5,2	816,4	
Кабель силовой в свинцовой оболочке, бронированный стальными лентами, с негорючим наружным покровом на напряжение 6 кВ	СБн-6; 3×25	ГОСТ 18410-73	м	20	200	200	200	200	200	3,11	622	
То же, на напряжение 1 кВ	СБн-1,0; 3×95	ГОСТ 18410-73	м	–	80	150	250	780	780	5,88	4586,4	
То же	СБн-1,0; 3×70	ГОСТ 18410-73	м	–	300	400	–	590	590	4,24	2501,6	
То же	СБн-1,0; 3×50	ГОСТ 18410-73	м	290	385	270	280	–	385	3,35	1289,8	
Кабель силовой шахтный с медными жилами, экранированный	ГРШЭ3×25+1×10+3×4	ГОСТ 10694-78	м	80	300	300	200	200	300	2,53	759	
То же	ГРШЭ3×16+1×10+3×4	ГОСТ 10694-78	м	70	300	500	500	800	800	2,08	1664	
То же	ГРШЭ3×6+1×4+3×2,5	ГОСТ 10694-78	м	390	175	60	280	360	390	1,23	479,7	
Кабель силовой переносный с резиновой изоляцией	КРПСН 3×6+1×4	ГОСТ 13497-77Е	м	–	260	–	–	–	260	0,83	215,8	
То же	КРПСН 3×4+1×2,5	ГОСТ 13497-77Е	м	200	825	900	850	800	900	0,61	549	
То же	КРПСН 3×2,5+1×1,5	ГОСТ 13497-77Е	м	390	475	460	780	860	860	0,51	438,6	Для кнопок управления
Кабель контрольный с поливинилхлоридной изоляцией, бронированный	КВВБГ 5×2,5	ГОСТ 1508-78Е	м	370	985	800	580	1290	1290	0,76	980,4	
То же	КВВБГ 4×2,5	ГОСТ 1508-78Е	м	370	985	800	580	1290	1290	0,52	670,8	
Полоса 4×25 ГОСТ 4405-75 / Ст.3 сп ГОСТ 14637-79			м					200	200	7,9	580	
Полоса АБ×300 ГОСТ 82-70 / Ст.3 сп ГОСТ 14637-69			м					5	5	14,2	71	

СХЕМА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ КРУГОВОГО ОКОЛОСТВОЛЬНОГО ДВОРА ПРИ ЛОКОМОТИВНОЙ ОТКАТКЕ. I ЭТАП (1-10 мес)



ПЛАН РАЗВОДКИ КАБЕЛЬНОЙ СЕТИ



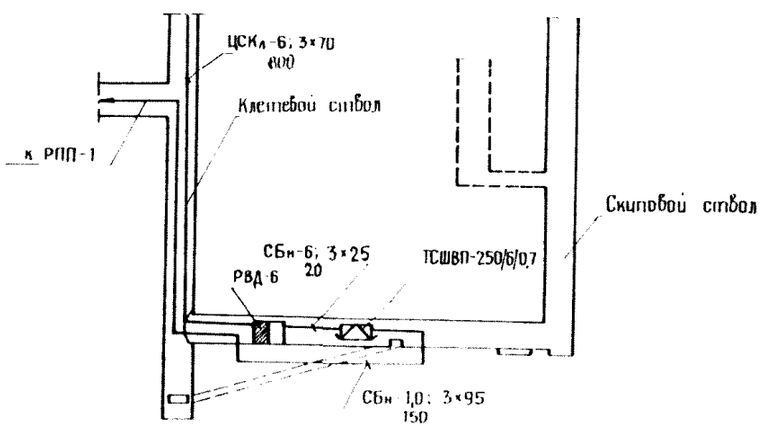


СХЕМА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ КРУГОВОГО ОКОЛОСТВОЛЬНОГО ДВОРА ПРИ ЛОКОМОТИВНОЙ ОТКАТКЕ II ЭТАП (11-19 мес)

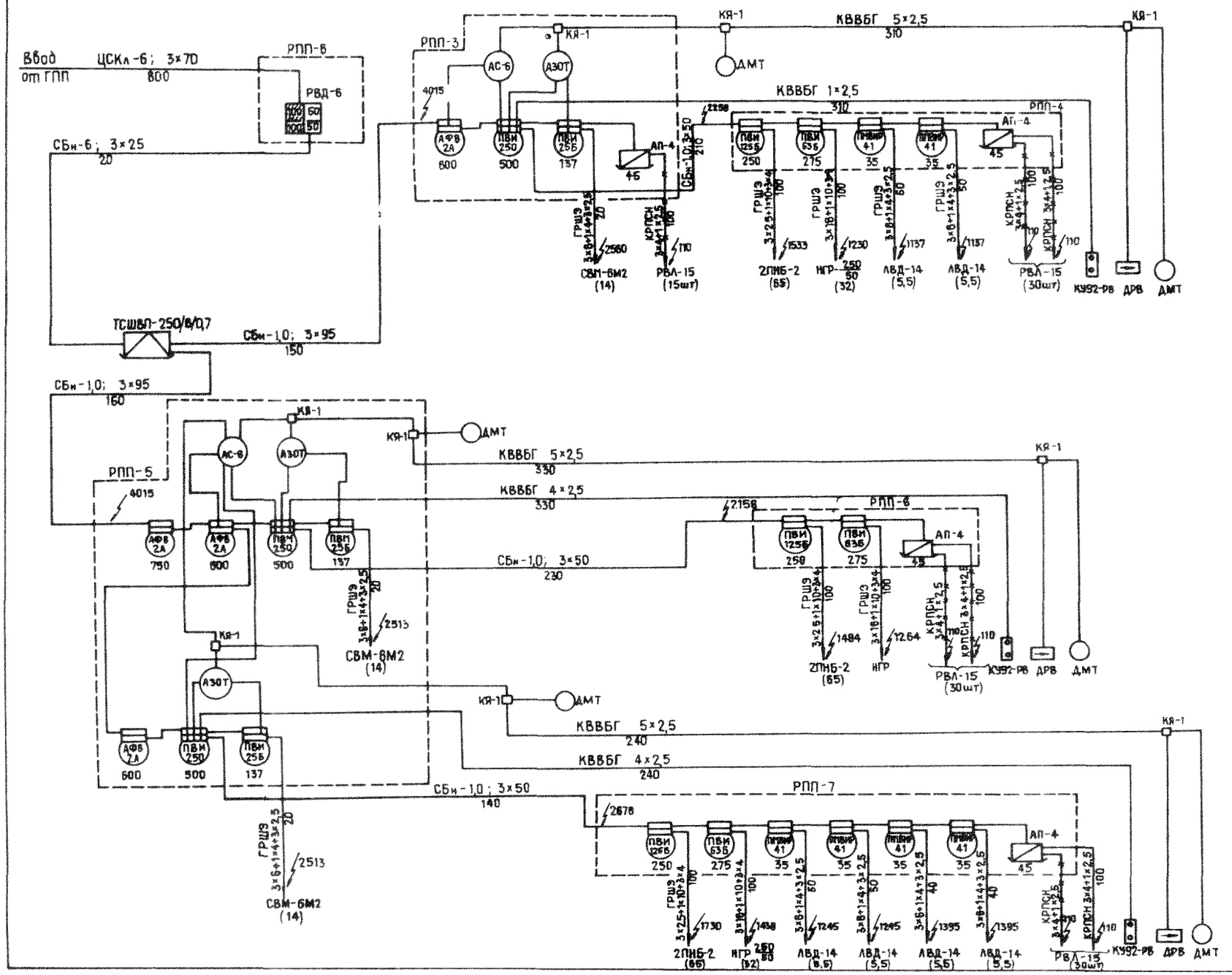


СХЕМА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ КРУГОВОГО ОКОЛОСТВОЛЬНОГО ДВОРА ПРИ ЛОКОМОТИВНОЙ ОТКАТКЕ III ЭТАП (20-30 мес)

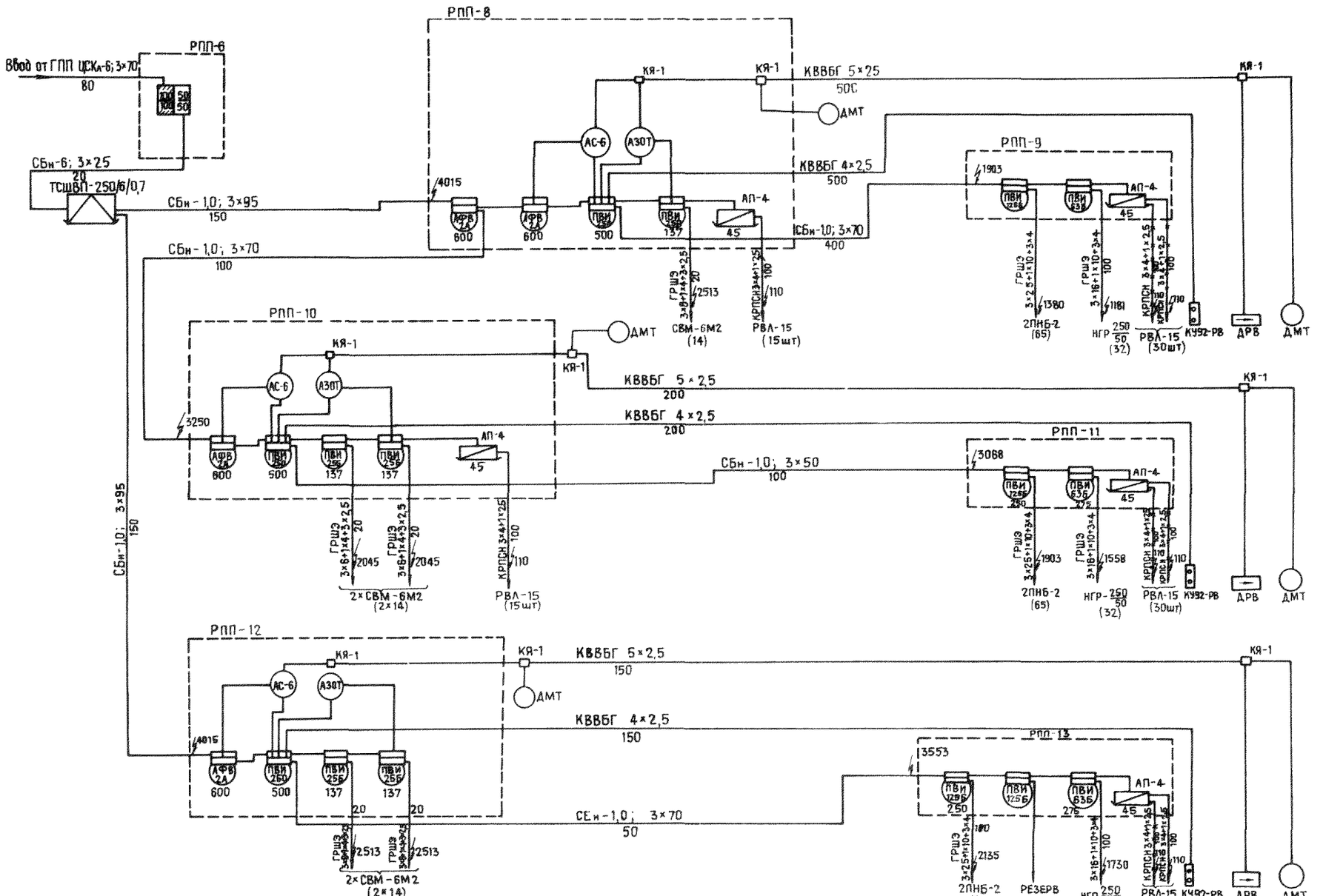


СХЕМА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ КРУГОВОГО ОКОЛОСТВОЛЬНОГО ДВОРА ПРИ ЛОКОМОТИВНОЙ ОТКАТКЕ IV ЭТАП (31-39 мес)

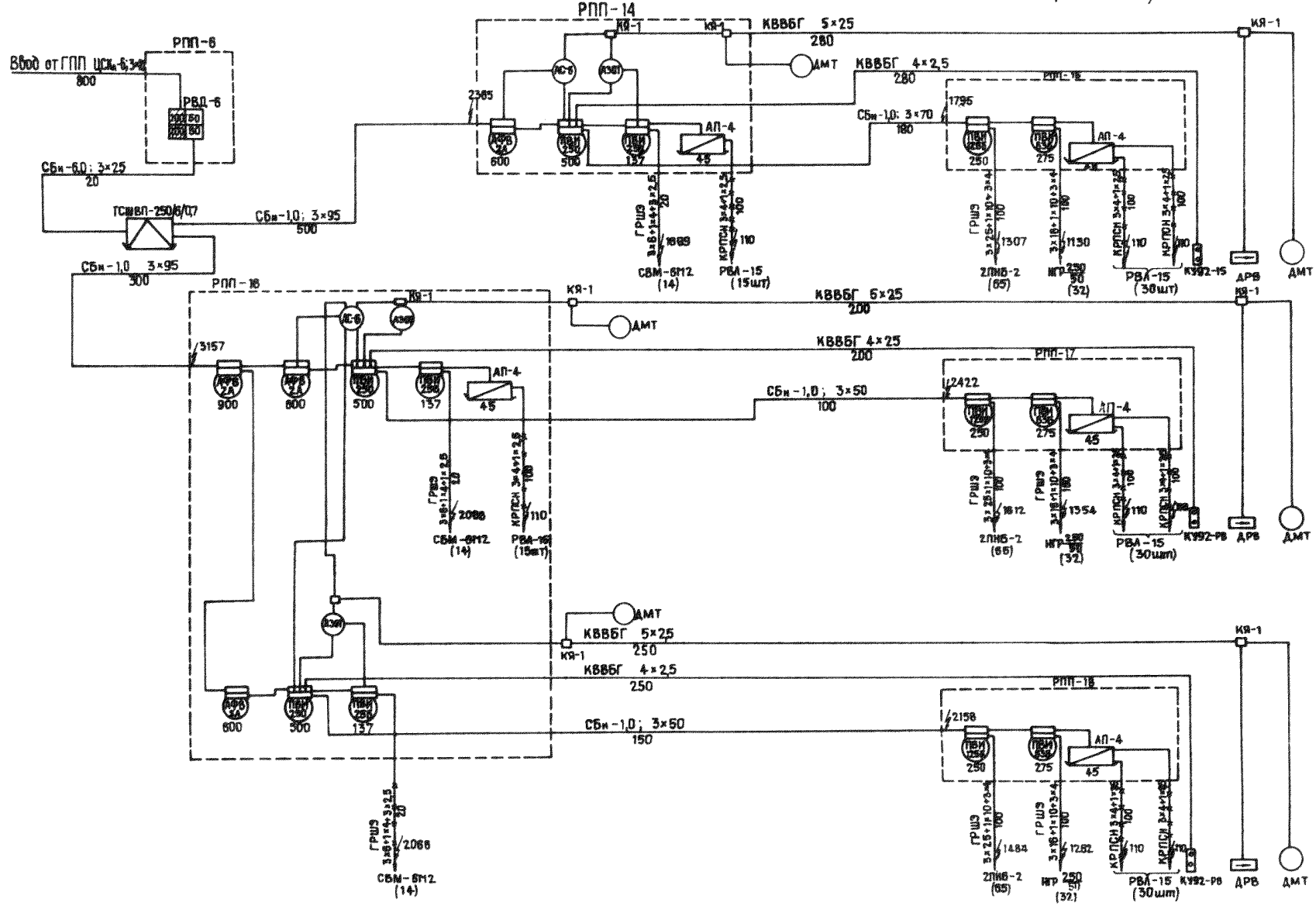
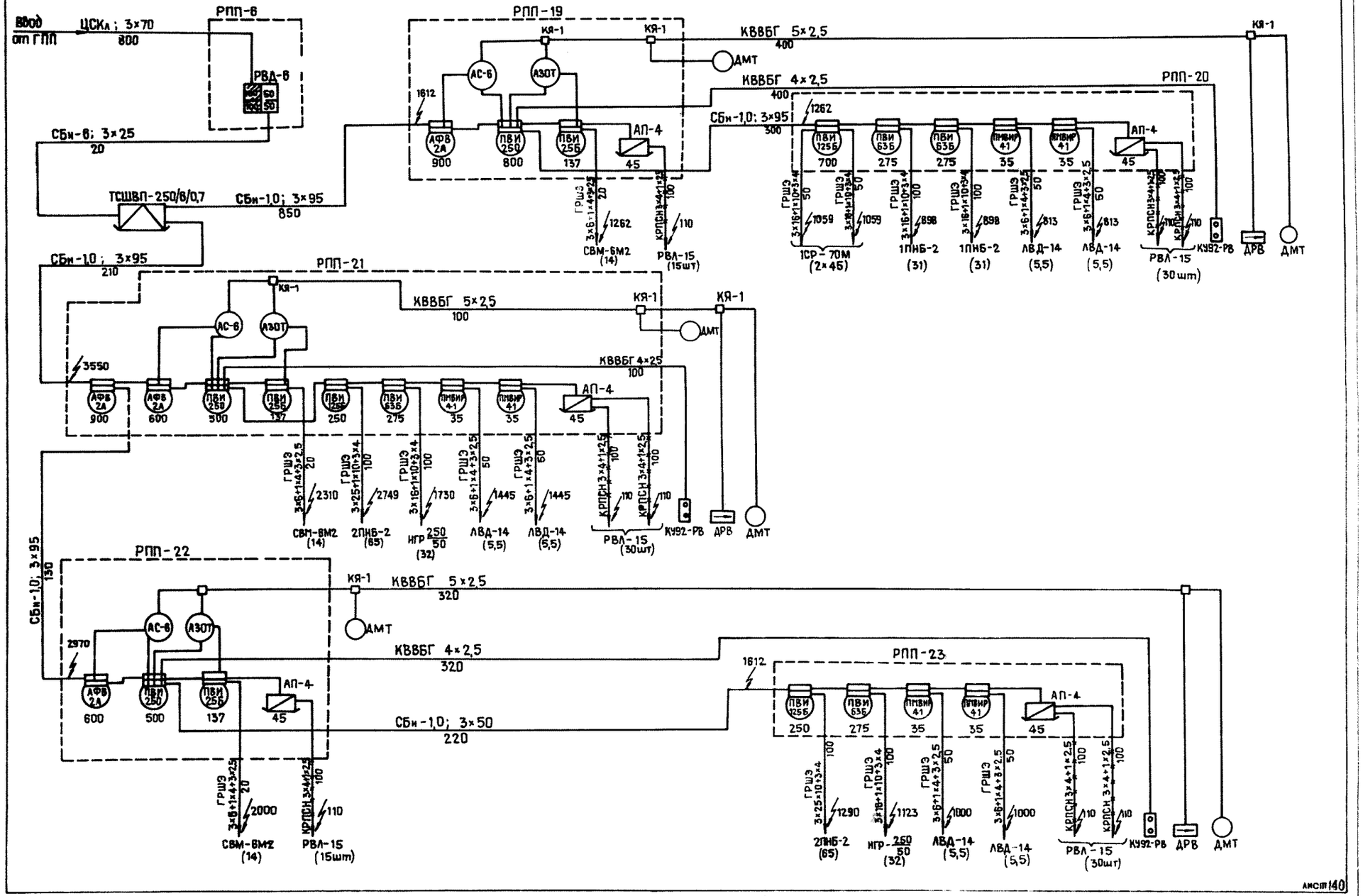
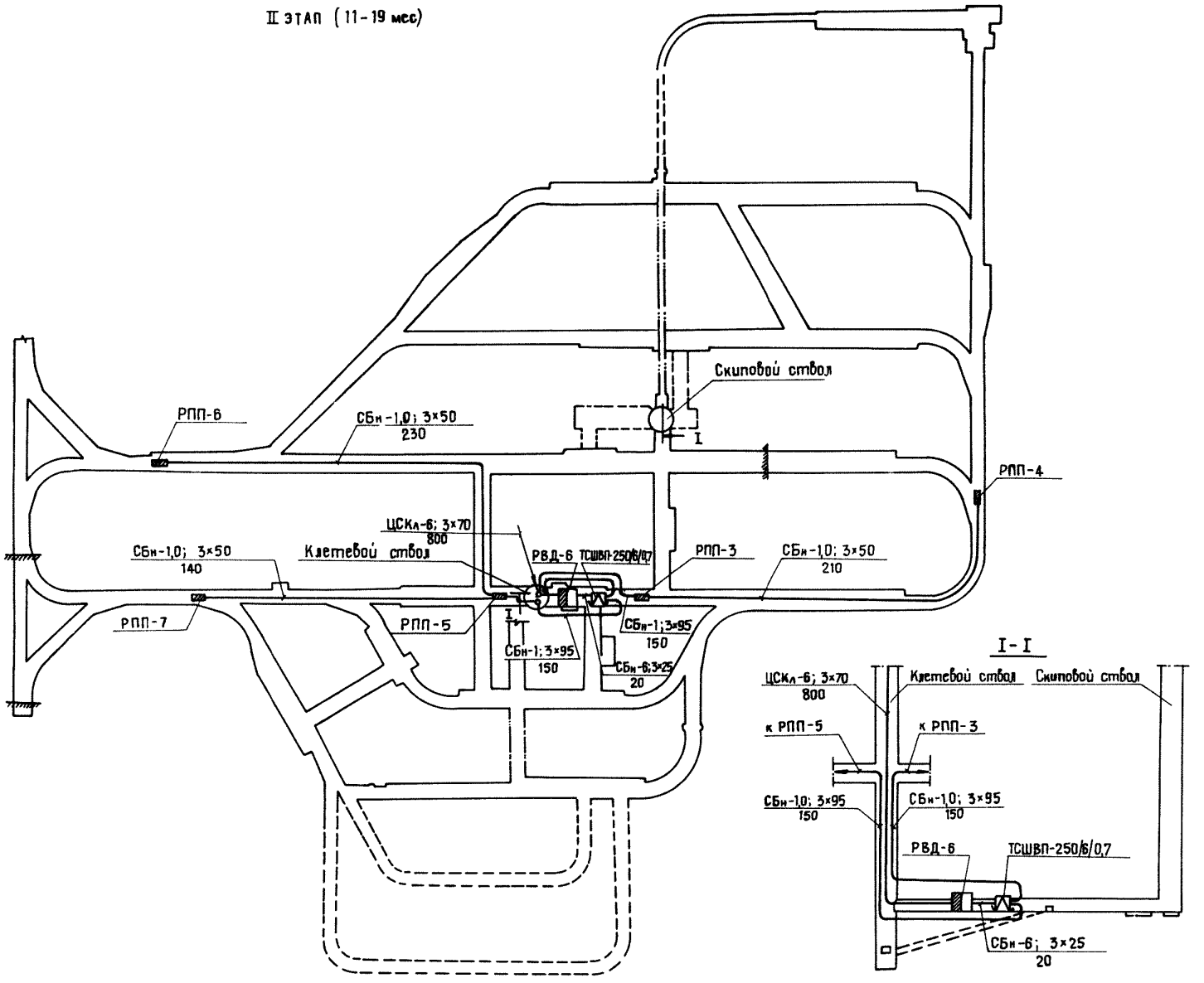


СХЕМА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ КРУГОВОГО ОКОЛОСТВОЛЬНОГО ДВОРА ПРИ ЛОКОМОТИВНОЙ ОТКАТКЕ V ЭТАП (40-46 мес)



ПЛАН РАЗВОДКИ КАБЕЛЬНОЙ СЕТИ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ КРУГОВОГО ОКОЛОСТВОЛЬНОГО ДВОРА ПРИ ЛОКОМОТИВНОЙ ОТКАТКЕ

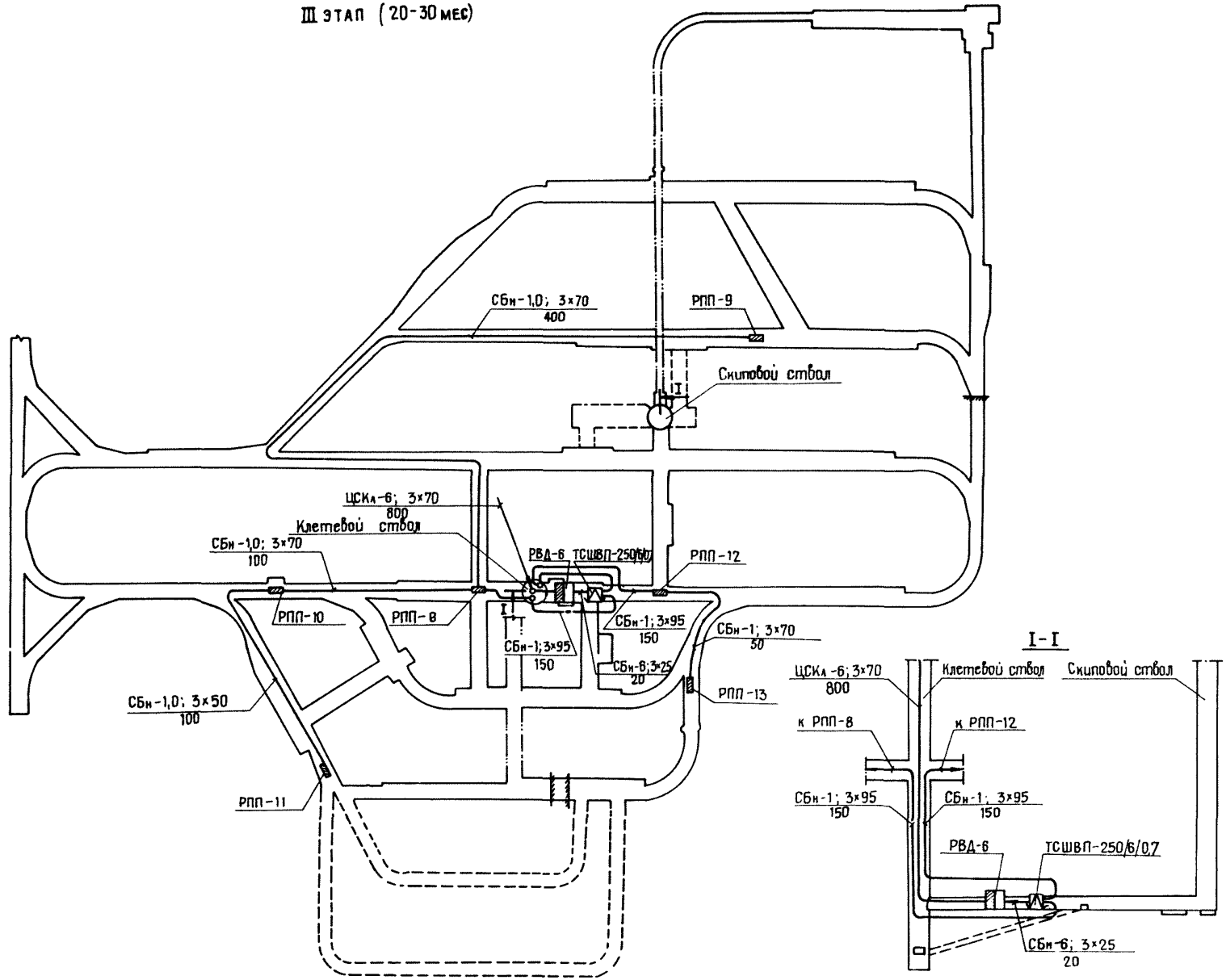
II ЭТАП (11-19 мес)



I - I

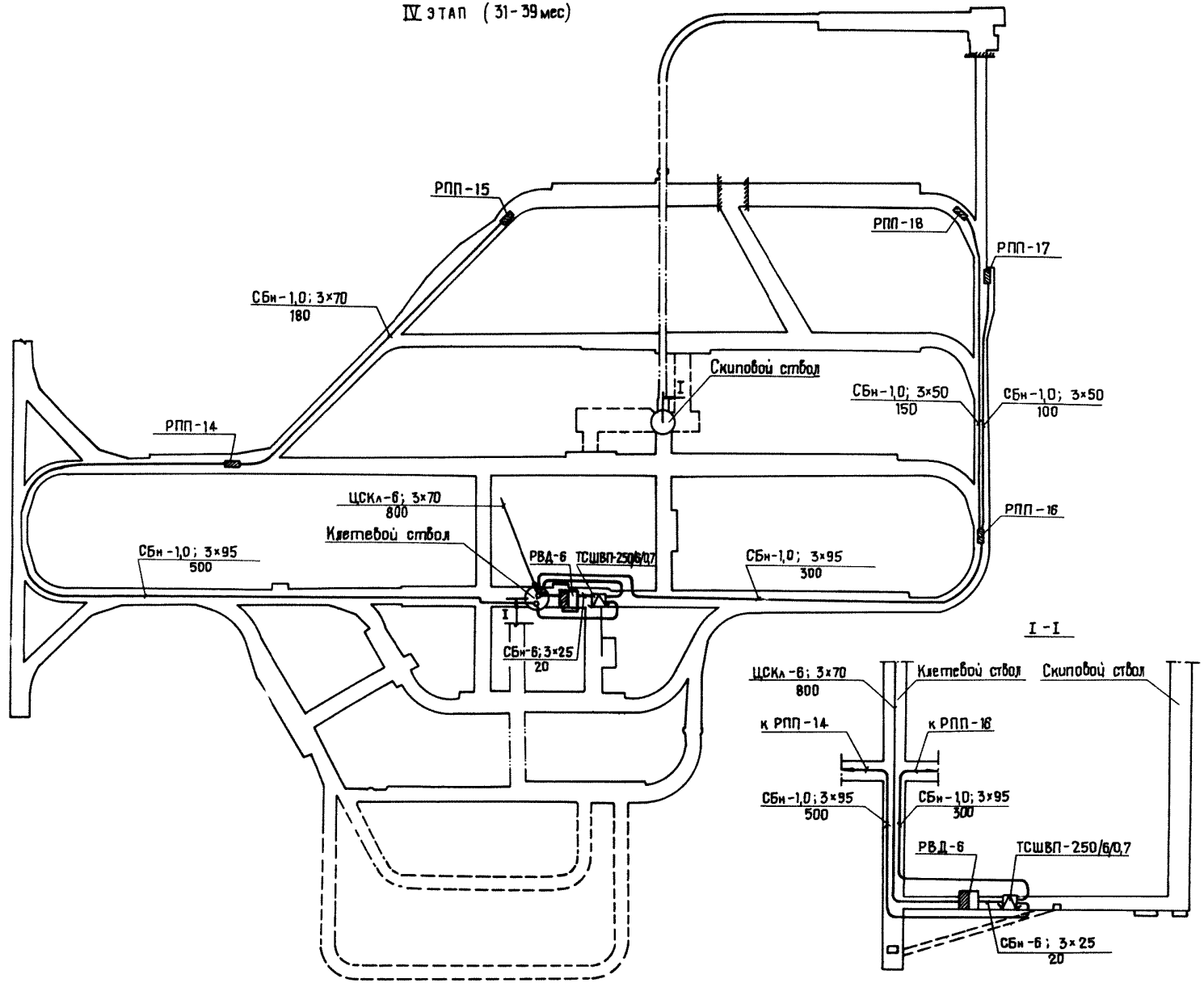
ПЛАН РАЗВОДКИ КАБЕЛЬНОЙ СЕТИ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ КРУГОВОГО ОКОЛОСТВОЛЬНОГО ДВОРА ПРИ ЛОКОМОТИВНОЙ ОТКАТКЕ

III ЭТАП (20-30 мес)



ПЛАН РАЗВОДКИ КАБЕЛЬНОЙ СЕТИ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ КРУГОВОГО ОКОЛОСТВОЛЬНОГО ДВОРА ПРИ ЛОКОМОТИВНОЙ ОТКАТКЕ

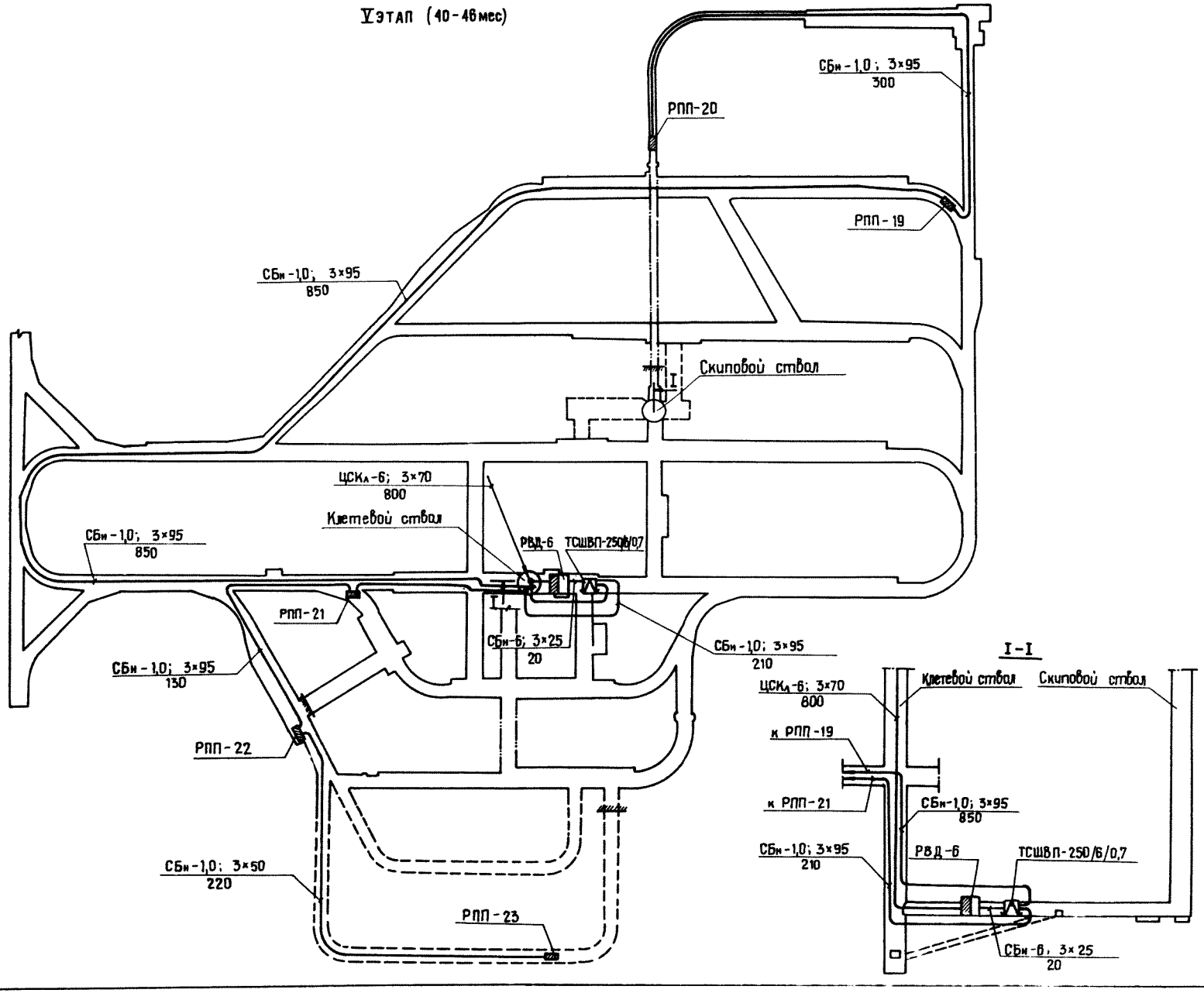
IV этап (31-39 мес)



I - I

ПЛАН РАЗВОДКИ КАБЕЛЬНОЙ СЕТИ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ КРУГОВОГО ОКОЛОСТВОЛЬНОГО ДВОРА ПРИ ЛОКОМОТИВНОЙ ОТКАТКЕ

Vэтап (40-46мес)

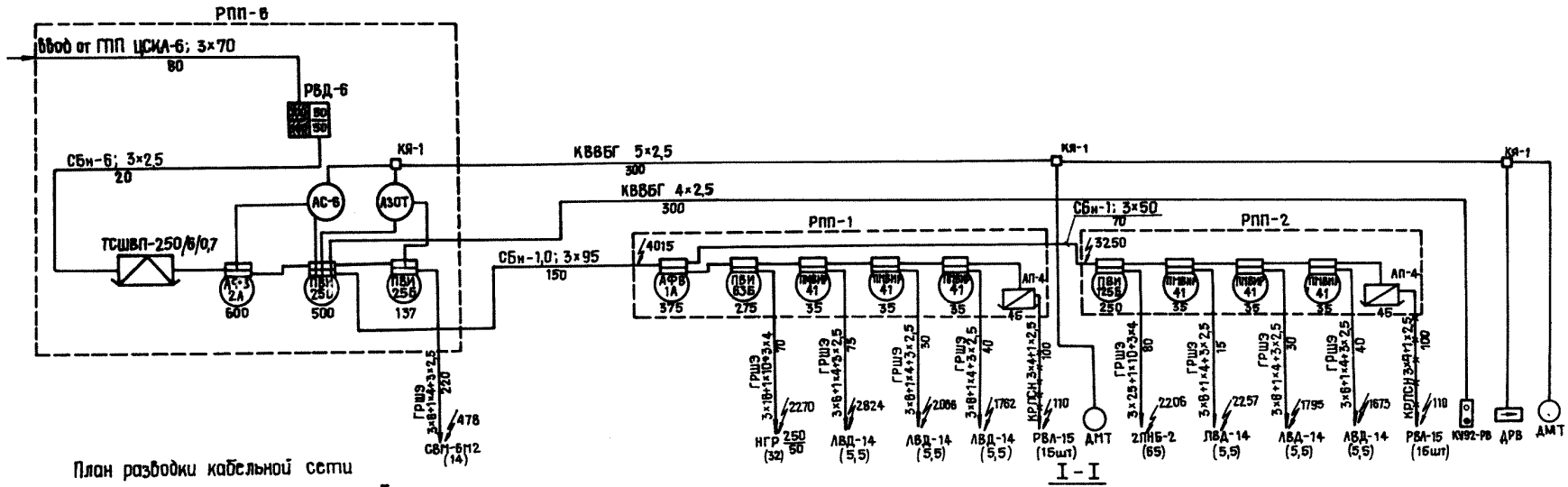


Спецификация

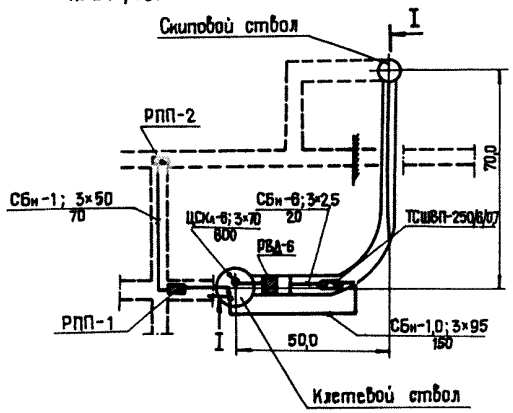
электрооборудования и материалов при проведении выработок кругового околоствольного двора при локомотивной откатке

Наименование	Тип, марка	ГОСТ, ТУ	Ед. изм.	Количество					Потребное количество	Масса, кг.		Примеч.
				I этап	II этап	III этап	IV этап	V этап		Ед.	Общ.	
Ячейка высоковольтная с дистанционным управлением,												
вводная на ток 100А	РВД-6ОУ5	ТУ16-520.173-76	шт.	1	1	1	1	1	1	790	790	
Ячейка высоковольтная с дистанционным управлением												
фидерная на ток 50А	РВД-6 ОУ5	ТУ16-520.173-76	шт.	1	1	1	1	1	1	790	790	
Подстанция передвижная подземная с трансформатором												
мощностью 250 кВ.А на напряжение 6,0/0,7 кВ	ТСШВП-250/6/0,7	ТУ16-530.144-72	шт.	1	1	1	1	1	1	3600	3600	
Выключатель автоматический фидерный на ток 350А	АФВ-2А	ТУ16-522.080-70	шт.	1	4	4	4	4	4	205	820	
То же на ток 200А	АФВ-1А	ТУ16-522.080-70	шт	1	–	–	–	–	1	200	200	
Пускатель электромагнитный взрывобезопасный на ток 250А	ПВИ-250	ОСТ16-0536.003-74	шт.	1	3	3	3	3	3	340	1020	
То же на ток 125А	ПВИ-125Б	ОСТ16-0536.003-79	шт	1	3	4	3	3	4	190	760	
То же на ток 63А	ПВИ-63Б	ОСТ16-0536.003-79	шт.	1	3	3	3	4	4	180	720	
То же на ток 25А	ПВИ-25Б	ОСТ16-0536.003-79	шт.	1	3	5	3	3	5	80	400	
Пускатель электромагнитный реверсивный на ток 80А	ПМВИР-41	ТУ16-536.055-70	шт.	8	6	–	–	6	8	207	1242	
Агрегат пусковой мощностью 4 кВ.А на напряжение 660/127 В	АП-4	ТУ12.44.318-75	шт.	2	4	5	5	5	5	200	1000	
Ящик кабельный	КЯ-1	ТУ12.44.370-76	шт.	3	9	9	9	9	9	27	243	
Пост управления кнопочный взрывобезопасный	КУ93-РВ	ТУ16.526.201-75	шт	6	6	–	–	6	6	1,75	10,5	
То же	КУ92-РВ	ТУ16.526.201-75	шт	3	8	10	9	8	10	1,47	14,7	
Аппаратура защитного отключения электроэнергии при нарушении												
проветривания тупиковых выработок	АЗОТ	ТУ12.48.031-77	компл.	1	3	3	3	3	3	85	255	
Анализатор метана, состоящий из аппарата АС-6 и												
трех датчиков ДМТ-4	АТЗ-1	ТУ12.48.108-80	компл.	1	3	3	3	3	3	105	315	
Светильник люминесцентный, рудничный	РВЛ-15		шт.	30	105	120	120	105	120	5,2	624	
Кабель силовой с бумажной изоляцией, пропитанной нестекающим												
составом, бронированный круглыми стальными оцинкованными												
проволоками, с наружным покровом на напряжение 6 кВ	ЦСКл-6; 3×70	ГОСТ 18409-73	м.	800	800	800	800	800	800	8,48	6784	
Кабель силовой в свинцовой оболочке, бронированный стальными												
лентами, с негорючим наружным покровом на напряжение 6 кВ	СБн-6; 3×25	ГОСТ 18410-73	м.	20	20	20	20	20	20	3,11	62,2	
То же на напряжение 1 кВ	СБн-1; 3×95	ГОСТ 18410-73	м.	150	300	300	800	1490	1490	5,88	8761,2	
То же	СБн-1; 3×70	ГОСТ 18410-73	м.	–	–	550	180	–	550	4,24	2332	
То же	СБн-1; 3×50	ГОСТ 18410-73	м.	70	580	100	250	220	58	3,35	2059	
Кабель силовой шахтный с медными жилами экранированный	ГРШЭ 3×25+1×10+3×4	ГОСТ 10694-78	м.	80	300	300	300	200	300	2,53	759	
То же	ГРШЭ 3×16+1×10+3×4	ГОСТ 10894-78	м.	70	300	300	300	400	400	2,08	832	
То же	ГРШЭ 3×6+1×4+3×2,5	ГОСТ 10694-78	м.	390	340	100	80	460	460	1,23	765,8	
Кабель силовой переносный с резиновой изоляцией	КРПСН 3×4+1×2,5	ГОСТ 13497-77Е	м.	200	700	800	800	800	800	0,61	488	
То же	КРПСН 3×2,5+1×1,5	ГОСТ 13497-77Е	м.	390	640	400	360	860	860	0,51	438,6	для кнопок управления
Кабель контрольный с поливинилхлоридной изоляцией, бронированный	КВВБГ 5×2,5	ГОСТ 1508-78Е	м.	300	880	850	730	820	880	0,76	668,8	
То же	КВВБГ 4×2,5	ГОСТ 1508-78Е	м.	300	880	850	730	820	880	0,52	668,8	
Полоса $\frac{4\times25\ \text{ГОСТ}\ 4405-75}{\text{У10}\ \text{ГОСТ}\ 1435-74}$			м					200	200	7,9	580	
Полоса $\frac{\text{А5}\times300\ \text{ГОСТ}\ 82-70}{\text{Ст.3сп}\ \text{ГОСТ}\ 14637-69}$			м					5	5	14,2	71	

СХЕМА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ КРУГОВОГО ОКОЛОСТВОЛЬНОГО ДВОРА ПРИ КОНВЕЙЕРНОМ ТРАНСПОРТЕ I ЭТАП (1-11 мес)



План разводки кабельной сети



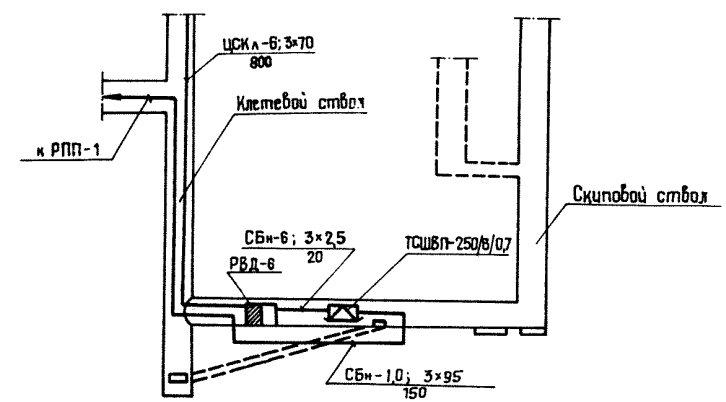


СХЕМА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ КРУГОВОГО ОКОЛОСТВОЛЬНОГО ДВОРА ПРИ КОНВЕЙЕРНОМ ТРАНСПОРТЕ IIЭТАП (12-17МЕС)

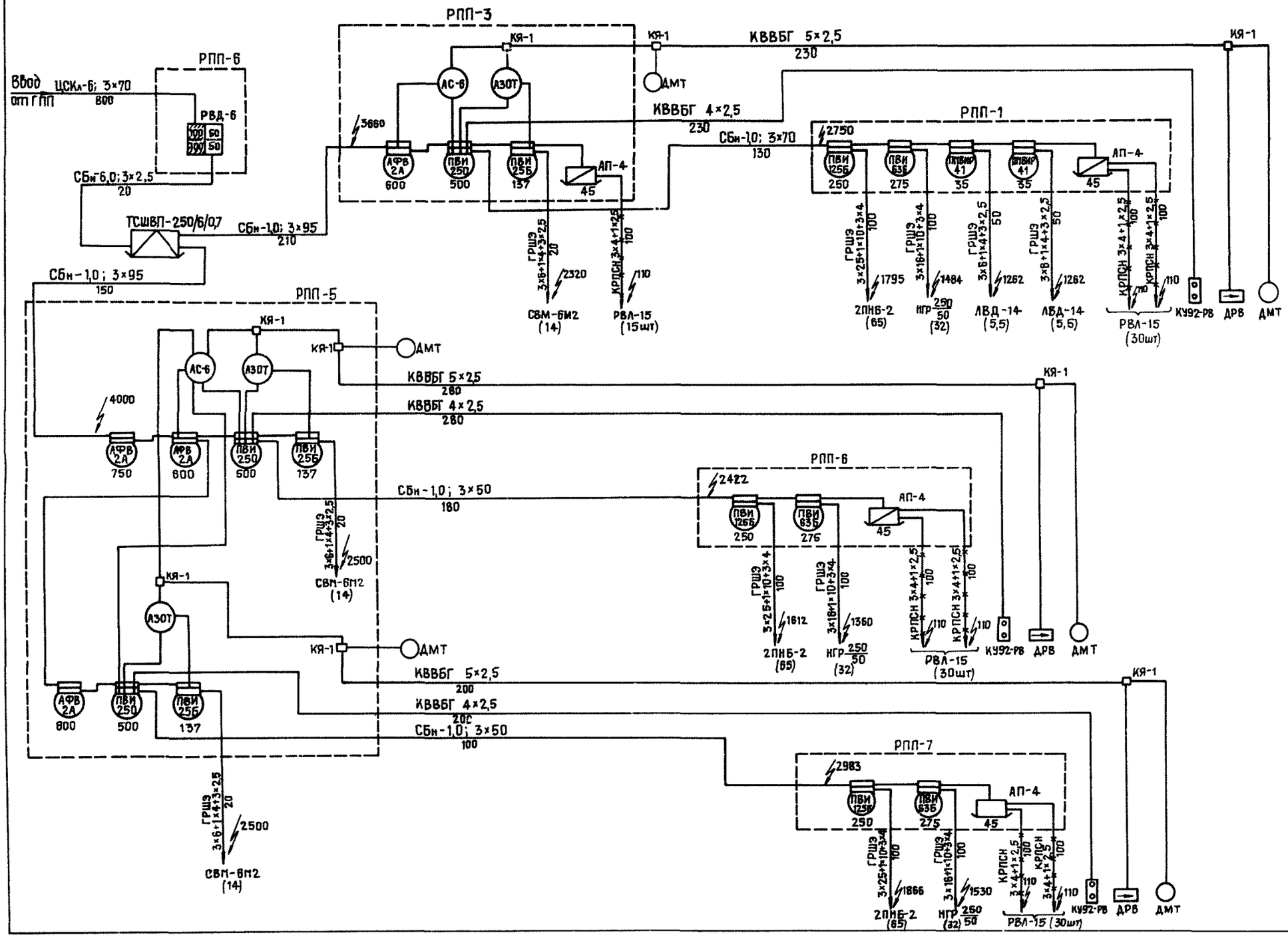


СХЕМА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ КРУГОВОГО ОКОЛОСТВОЛЬНОГО ДВОРА ПРИ КОНВЕЙЕРНОМ ТРАНСПОРТЕ IIIэтап (18-26мес)

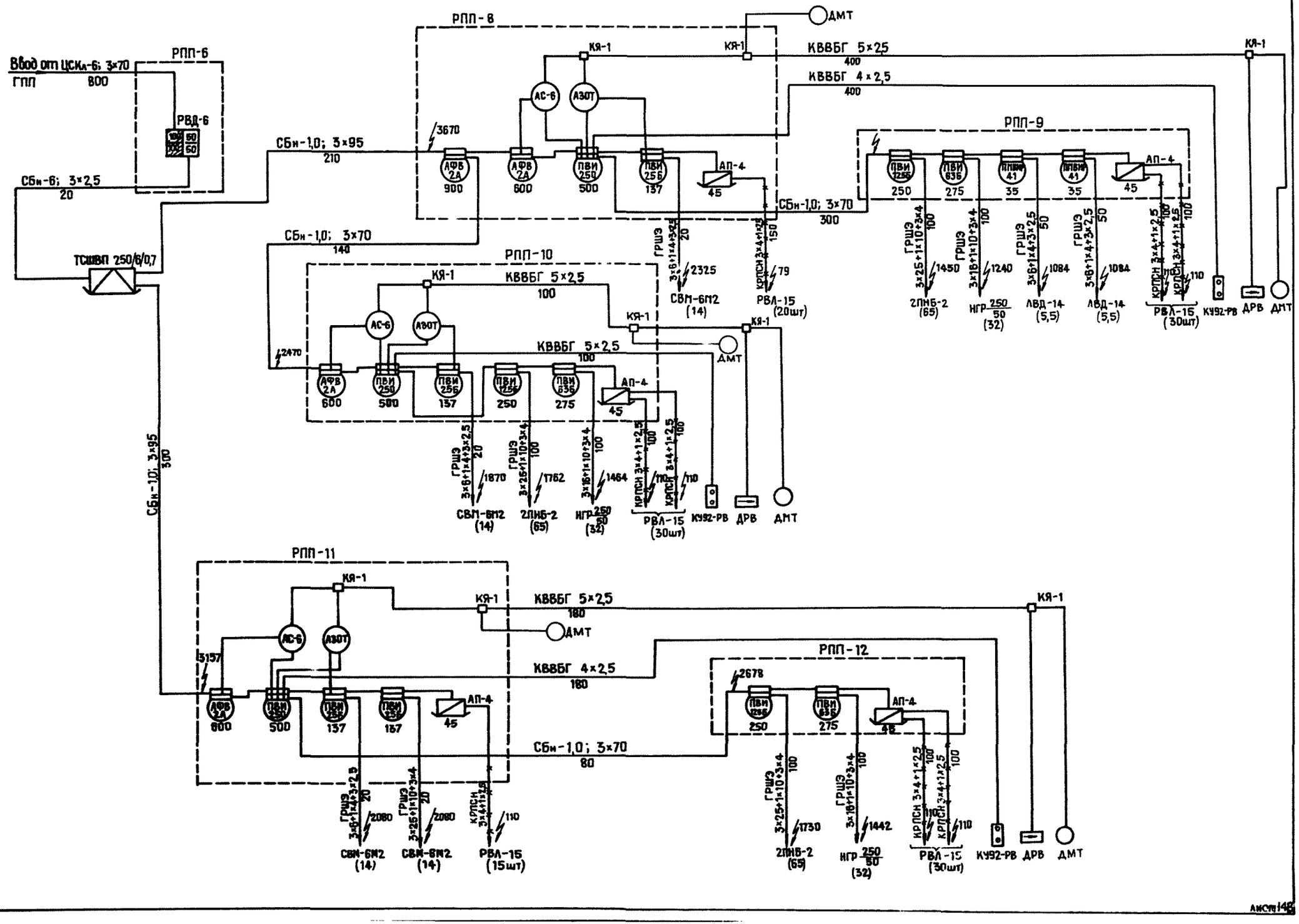


СХЕМА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ КРУГОВОГО ОКОЛОСТВОЛЬНОГО ДВОРА ПРИ КОНВЕЙЕРНОМ ТРАНСПОРТЕ IV ЭТАП (27-35мес)

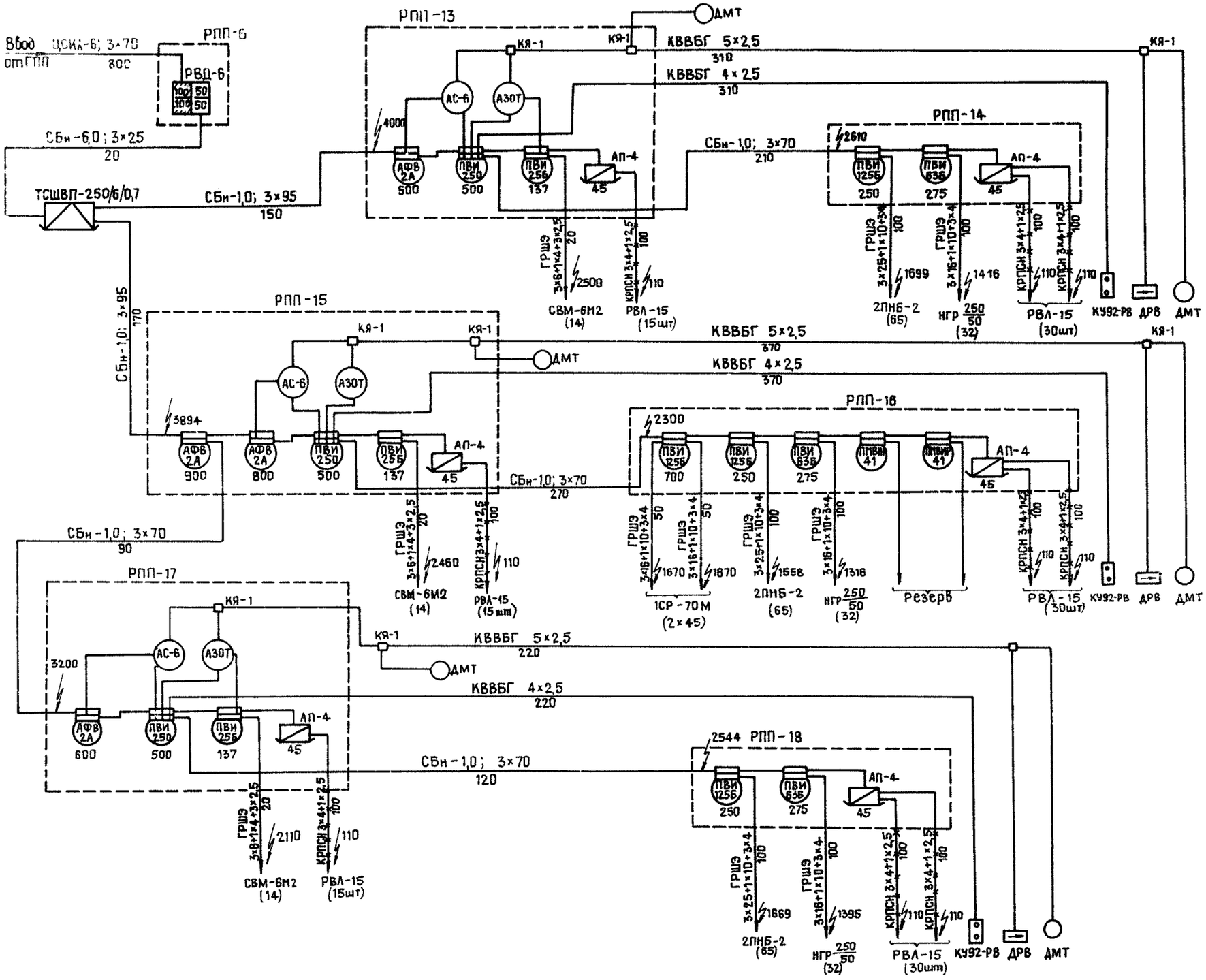
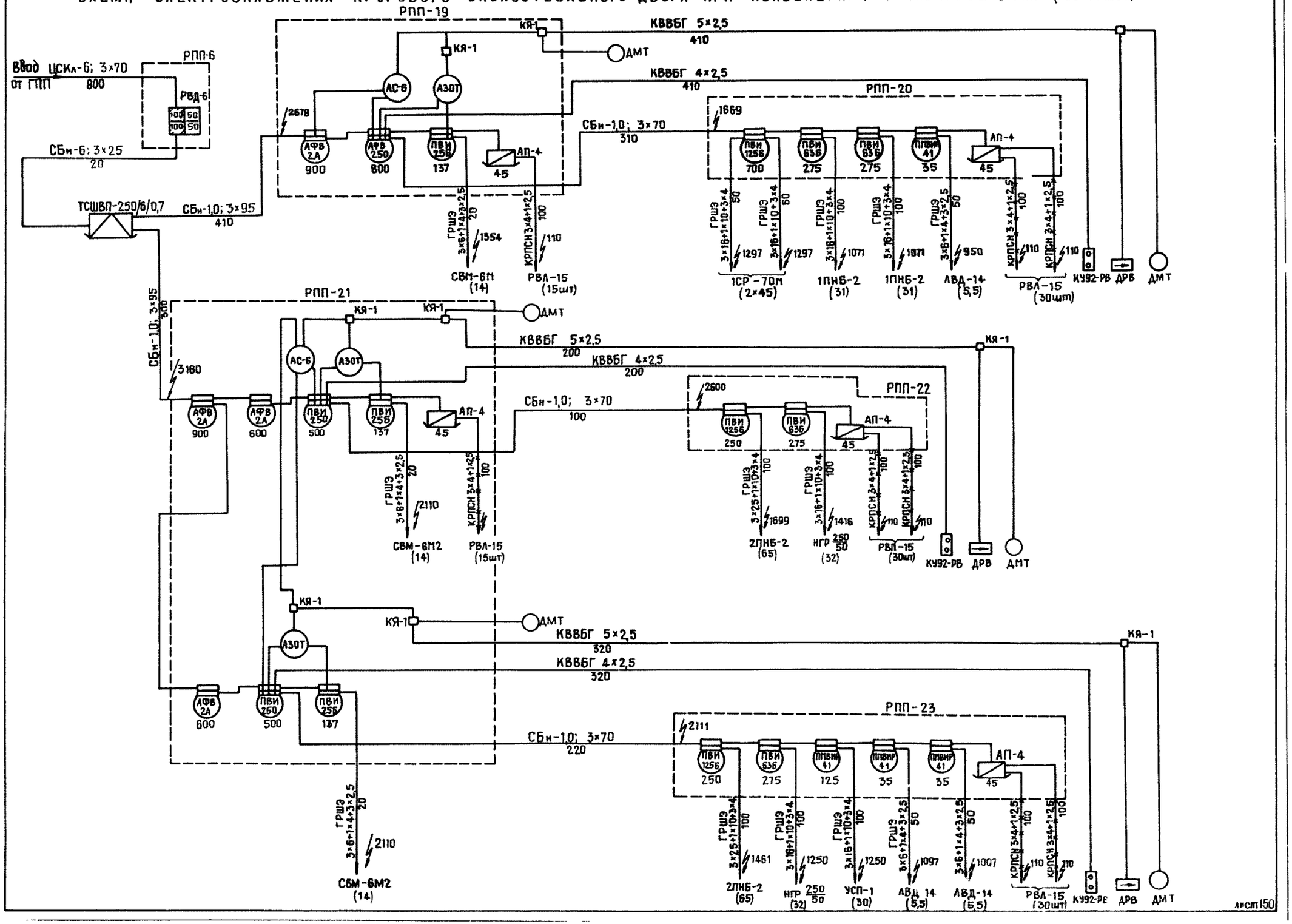
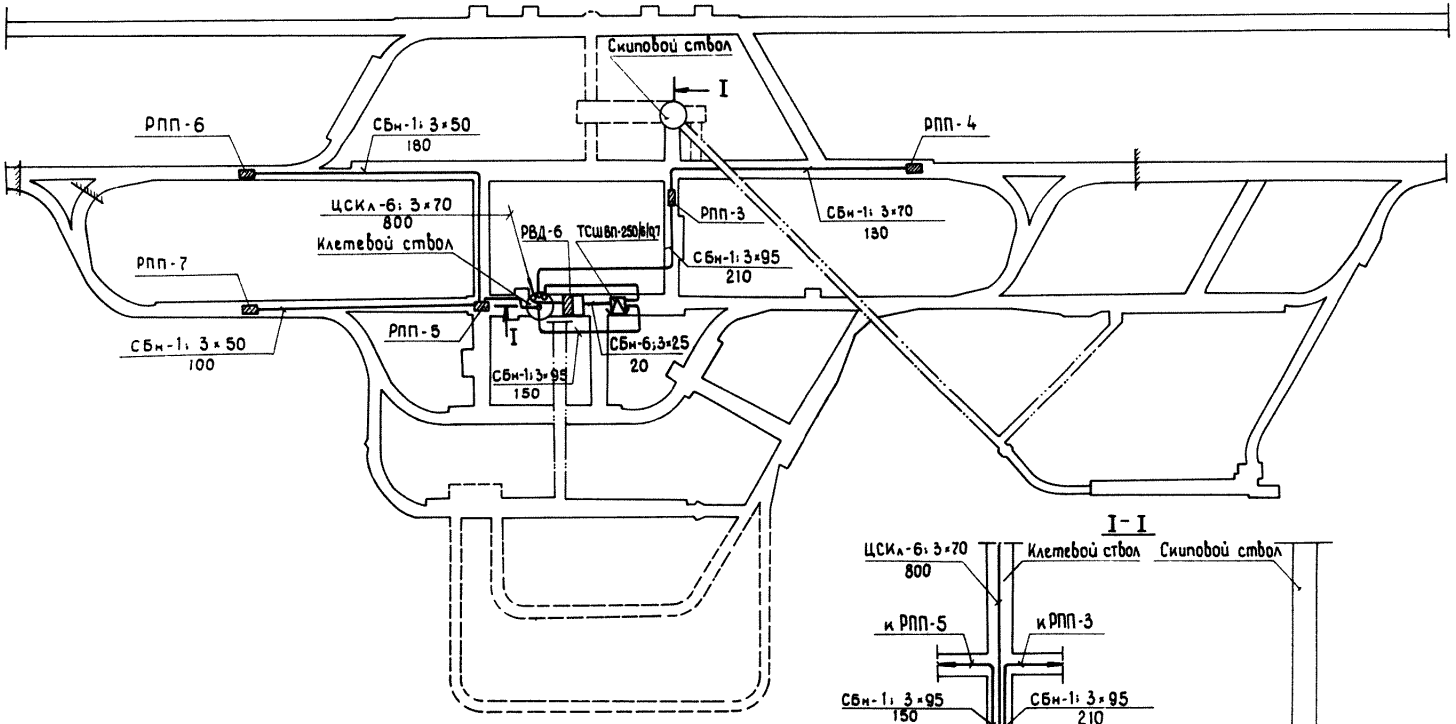


СХЕМА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ КРУГОВОГО ОКОЛОСТВОЛЬНОГО ДВОРА ПРИ КОНВЕЙЕРНОМ ТРАНСПОРТЕ Vэтап (36-47мес)



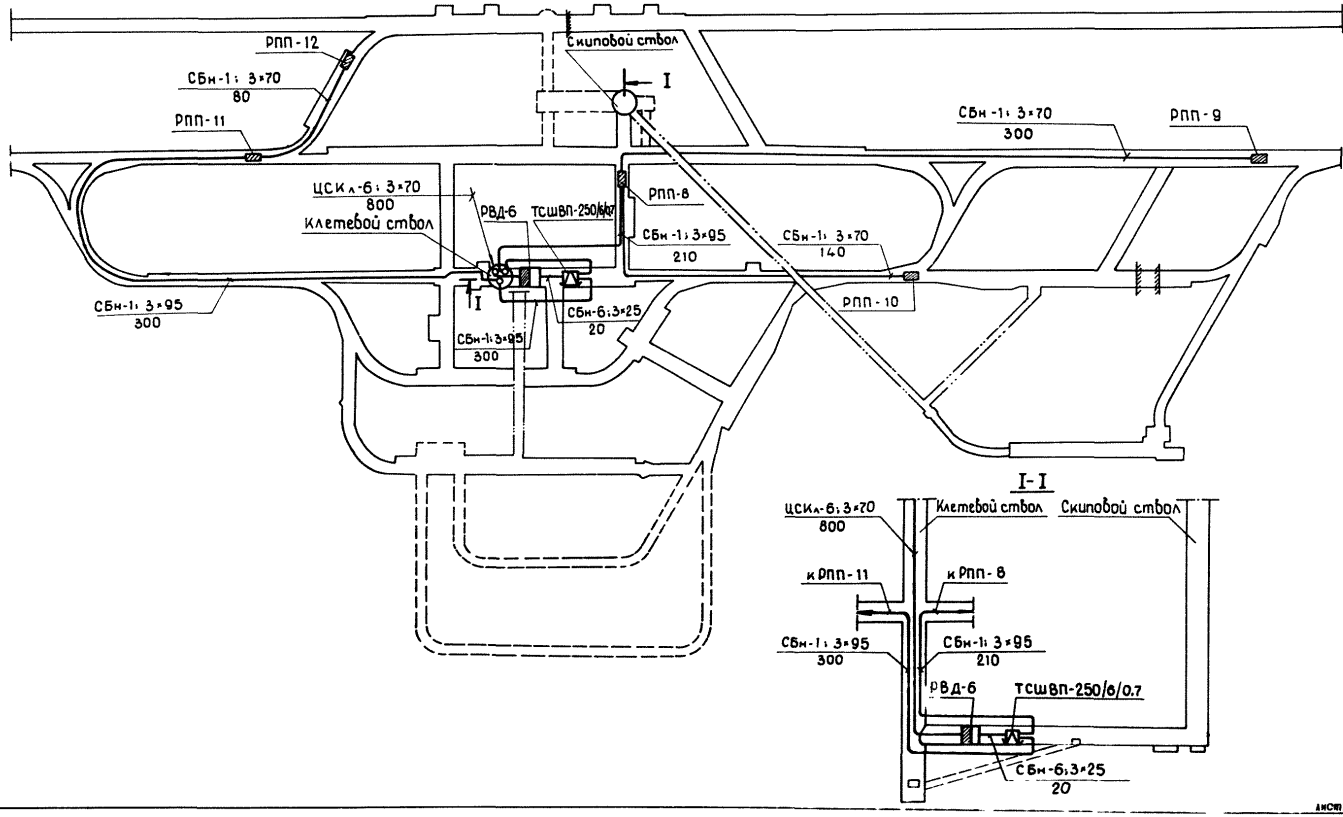
План разводки кабельной сети при строительстве кругового околоствольного двора при конвейерном транспорте

II этап (12 - 17 мес.)

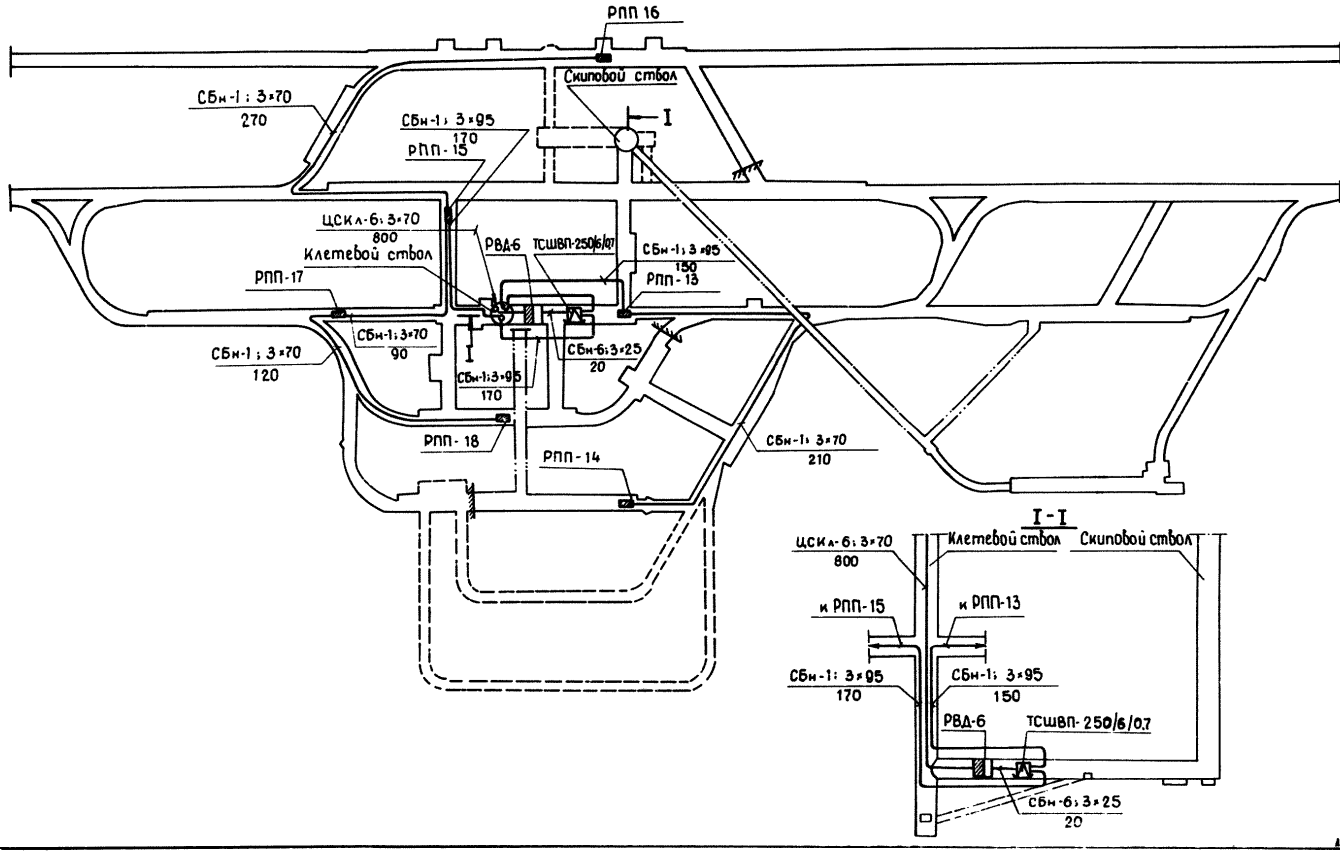


План разводки кабельной сети при строительстве кругового околоствольного двора при конвейерном транспорте

III этап (18 - 26 мес.)

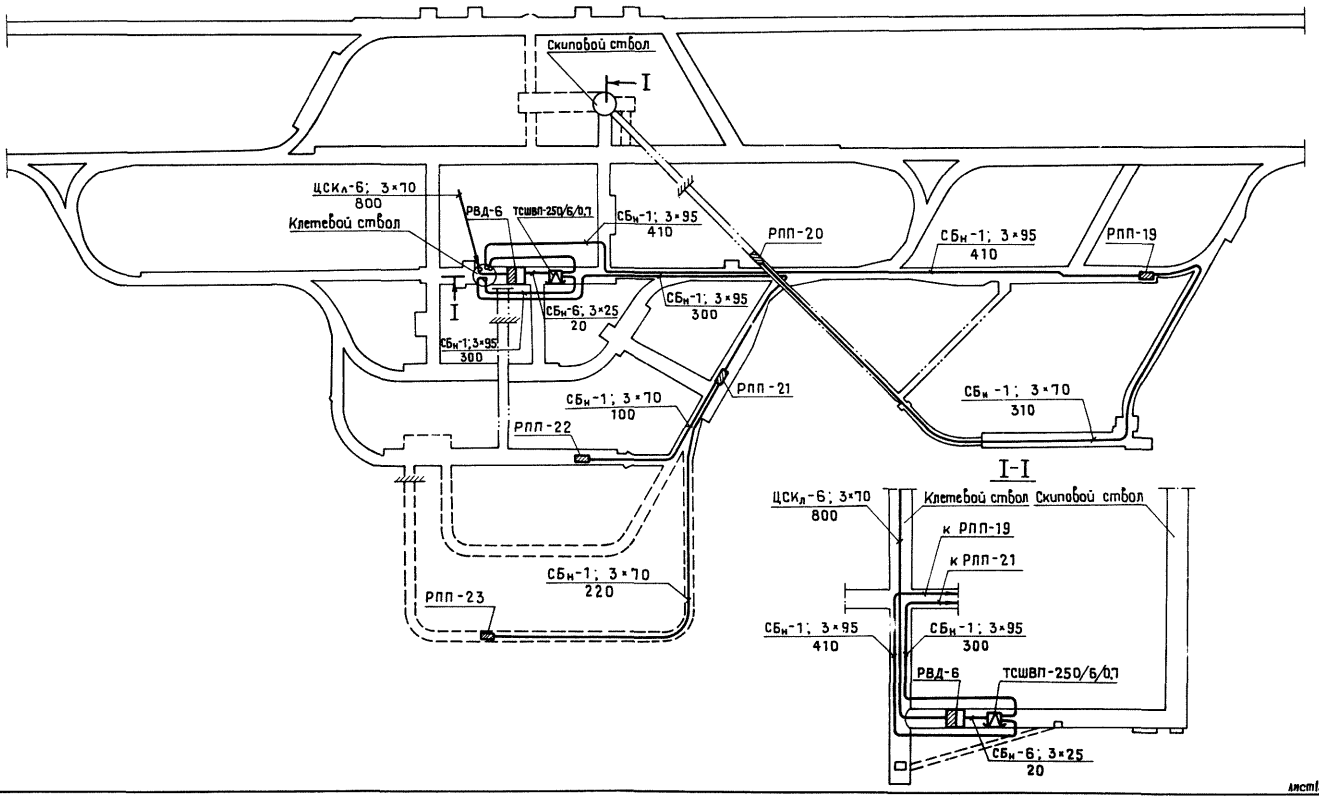


План разводки кабельной сети при строительстве кругового околоствольного двора при конвейерном транспорте
IV этап (27-35 мес).



План разводки кабельной сети при строительстве кругового околоствольного двора при конвейерном транспорте

V этап (36 – 47 мес.)

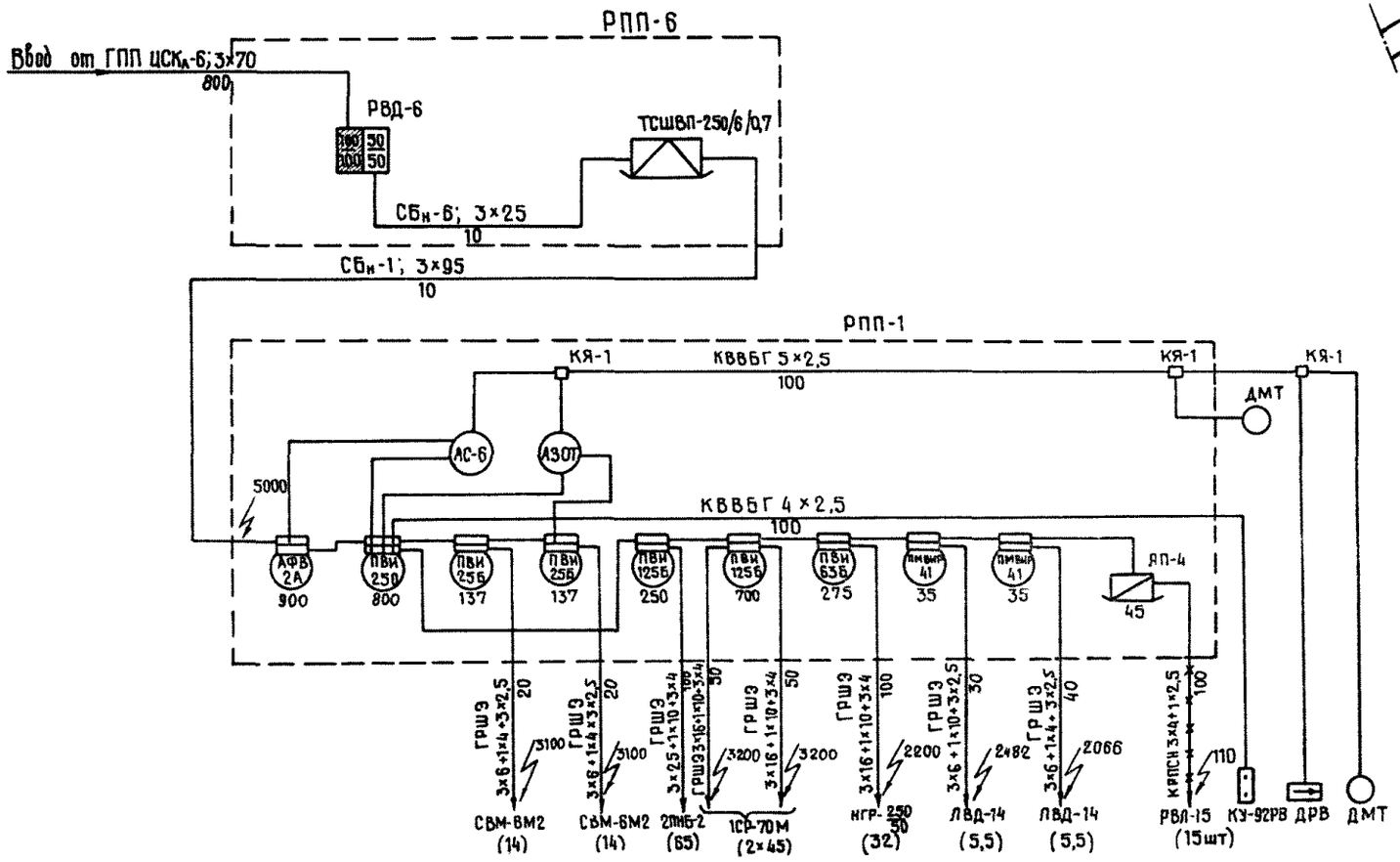


Лист154

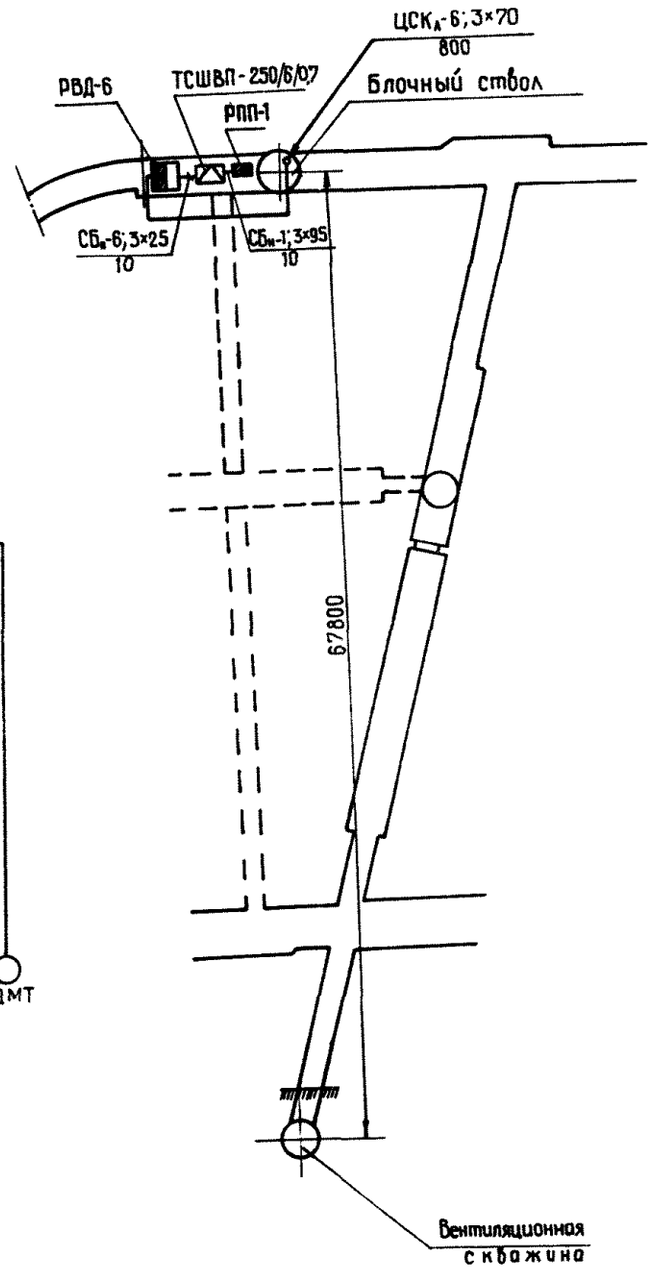
Спецификация электрооборудования и материалов при проведении выработок кругового околоствольного двора при конвейерном транспорте

Наименование	Тип, марка	ГОСТ, ТУ	Ед. изм.	Количество I этап	II этап	III этап	IV этап	V этап	Потребное количество	Масса, кг Ед.	Общ.	Примеч.
Ячейка высоковольтная с дистанционным управлением, вводная на ток 100 А	РВД-6 ОУ5	ТУ16-520.173-76	шт.	1	1	1	1	1	1	790	790	
Ячейка высоковольтная с дистанционным управлением, фидерная на ток 50 А	РВД-6 ОУ5	ТУ16-520.173-76	шт.	1	1	1	1	1	1	790	790	
Подстанция передвижная подземная с трансформатором мощностью 250 кВ·А на напряжение 6/0,7 кВ	ТСШВП-250/6/0,7	ТУ16-530.144-72	шт.	1	1	1	1	1	1	3600	3600	
Выключатель автоматический фидерный на ток 350 А	АФВ-2А	ТУ16-522.060-70	шт.	1	4	4	4	4	4	205	820	
То же на ток 200 А	АФВ-1А	ТУ16-522.060-70	шт.	1	–	–	–	–	1	200	200	
Пускатель электромагнитный взрывобезопасный на ток 250А	ПВИ-250	ОСТ16.0536.003-74	шт.	1	3	3	3	3	3	340	1020	
То же на ток 125 А	ПВИ-125Б	ОСТ16.0536.003-79	шт.	1	3	3	4	3	4	190	760	
То же на ток 63 А	ПВИ-63Б	ОСТ16.0536.003-79	шт.	1	3	3	3	4	4	180	720	
То же на ток 25 А	ПВИ-25Б	ОСТ16.0536.003-79	шт.	1	3	4	3	3	4	80	320	
Пускатель электромагнитный, реверсивный на ток 80 А	ПМВИР-41	ТУ16.536.055-70	шт.	6	2	2	2	4	6	207	1242	
Агрегат пусковой мощностью 4 кВ·А на напряжение 660/127 В	АП-4	ТУ12.44.318-75	шт.	2	4	5	6	5	5	200	1000	
Ящик кабельный	КЯ-1	ТУ12.44.570-76	шт.	3	9	9	9	9	9	27	243	
Пост управления кнопочный взрывобезопасный	КУ93-РВ	ТУ16.526.201-75	шт.	6	2	2	2	4	6	1,75	10,5	
То же	КУ92-РВ	ТУ16.526.201-75	шт.	3	9	10	9	9	10	1,47	14,7	
Аппаратура защитного отключения электроэнергии при нарушении проветривания тупиковых выработок	Азот	ТУ12.48.031-77	компл.	1	3	3	3	3	3	85	255	
Анализатор метана, состоящий из аппарата АС-6 и трех датчиков ДМТ-4	АТЗ-1	ТУ12.48.106-80	компл.	1	2	3	3	2	3	105	315	
Светильник люминесцентный, рудничный	РВЛ-15		шт.	30	105	125	135	120	135	5,2	702	
Кабель силовой с бумажной изоляцией, пропитанной нестекающим составом, бронированный круглыми стальными оцинкованными проволоками, с наружным покровом на напряжение 6 кВ	ЦСКл-6; 3×70	ГОСТ18409-73	м	800	800	800	800	800	800	7,33	5864	
Кабель силовой в свинцовой оболочке, бронированный стальными лентами, с негорючим наружным покровом на напряжение 6 кВ	СБн-6; 3×25	ГОСТ18410-73	м	20	20	20	20	20	20	3,11	62,2	
То же на напряжение 1 кВ	СБн-1; 3×95	ГОСТ18410-73	м	150	360	510	320	710	710	5,88	4175	
То же	СБн-1; 3×70	ГОСТ18410-73	м	–	310	520	690	630	690	4,24	2925	
То же	СБн-1; 3×50	ГОСТ18410-73	м	70	100	–	–	–	100	3,35	335	
Кабель силовой шахтный с медными жилами экранированный	ГРШЭ3×25+1×10+3×4	ГОСТ10694-78	м	80	300	300	300	200	300	2,53	759	
То же	ГРШЭ3×16+1×10+3×4	ГОСТ 10694-78	м	70	300	300	400	600	600	2,08	1248	
То же	ГРШЭ 3×6+1×4+3×2,5	ГОСТ10694-78	м	420	160	180	60	210	420	1,23	516,6	
Кабель силовой переносный с резиновой изоляцией	КРПСН 3×4+3×2,5	ГОСТ13497-77Е	м	200	700	850	900	800	900	0,61	549	
То же	КРПСН 3×2,5+1×1,5	ГОСТ 13497-77Е	м	490	360	480	460	410	490	0,51	250	для кнопок управления
Кабель контрольный с поливинилхлоридной изоляцией, бронированный	КВВБГ 5×2,5	ГОСТ 1508-78Е	м	300	710	680	900	930	930	0,76	706,8	
То же	КВВБГ 4×2,5	ГОСТ 1508-78Е	м	300	710	680	900	930	930	0,52	483,6	
Полоса 4×25 ГОСТ 4405-75 / УЗ ГОСТ 1535-74			м					200	200	7,9	580	
Полоса Ав ×100 ГОСТ 14637-79 / Ст.3 сп ГОСТ 14637-69			м					5	5	14,2	71	

Схема электроснабжения блочного околоствольного двора у воздухоподающего ствола при локомотивной откатке I этап (1 - 5 мес.)

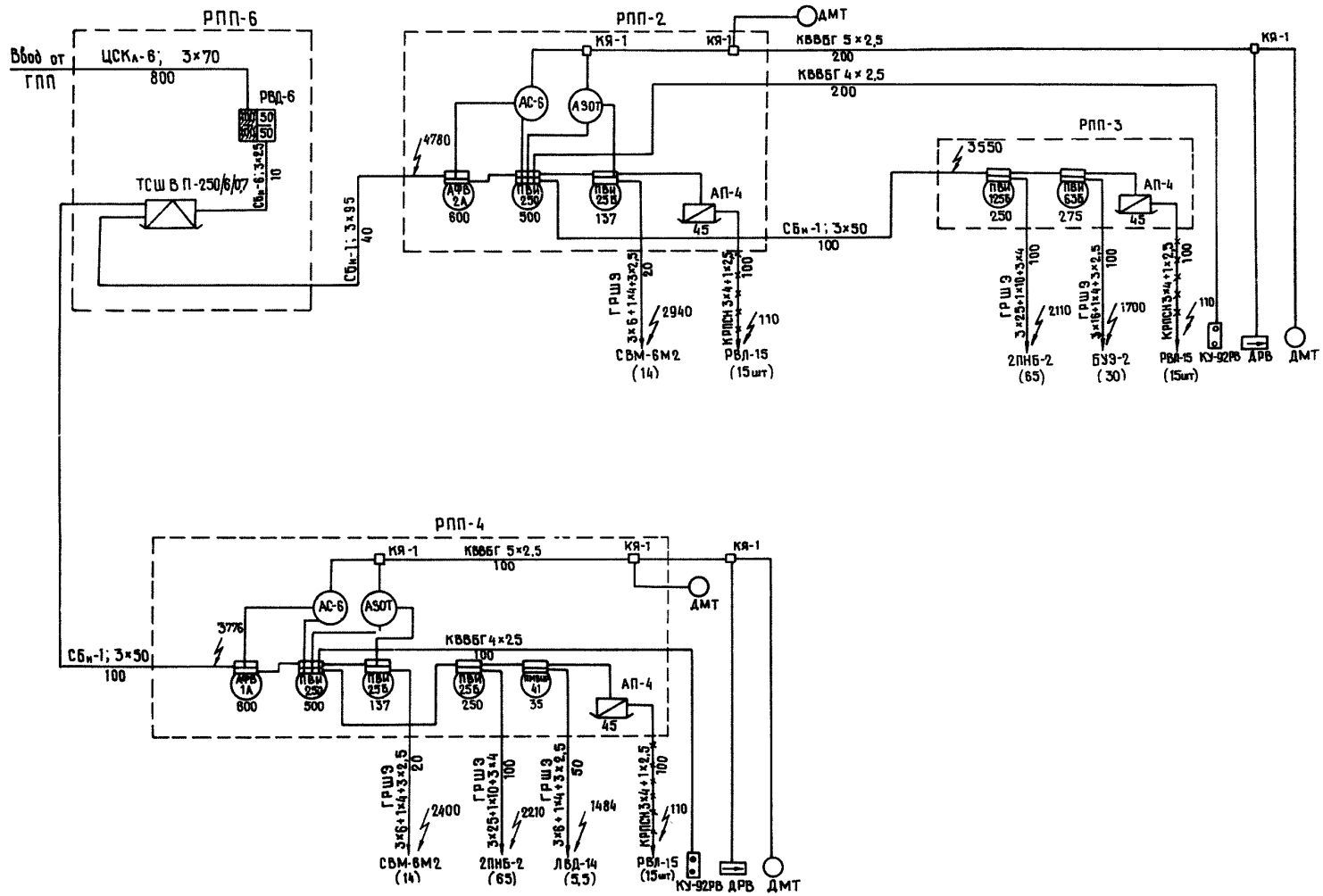


План разводки кабельной сети



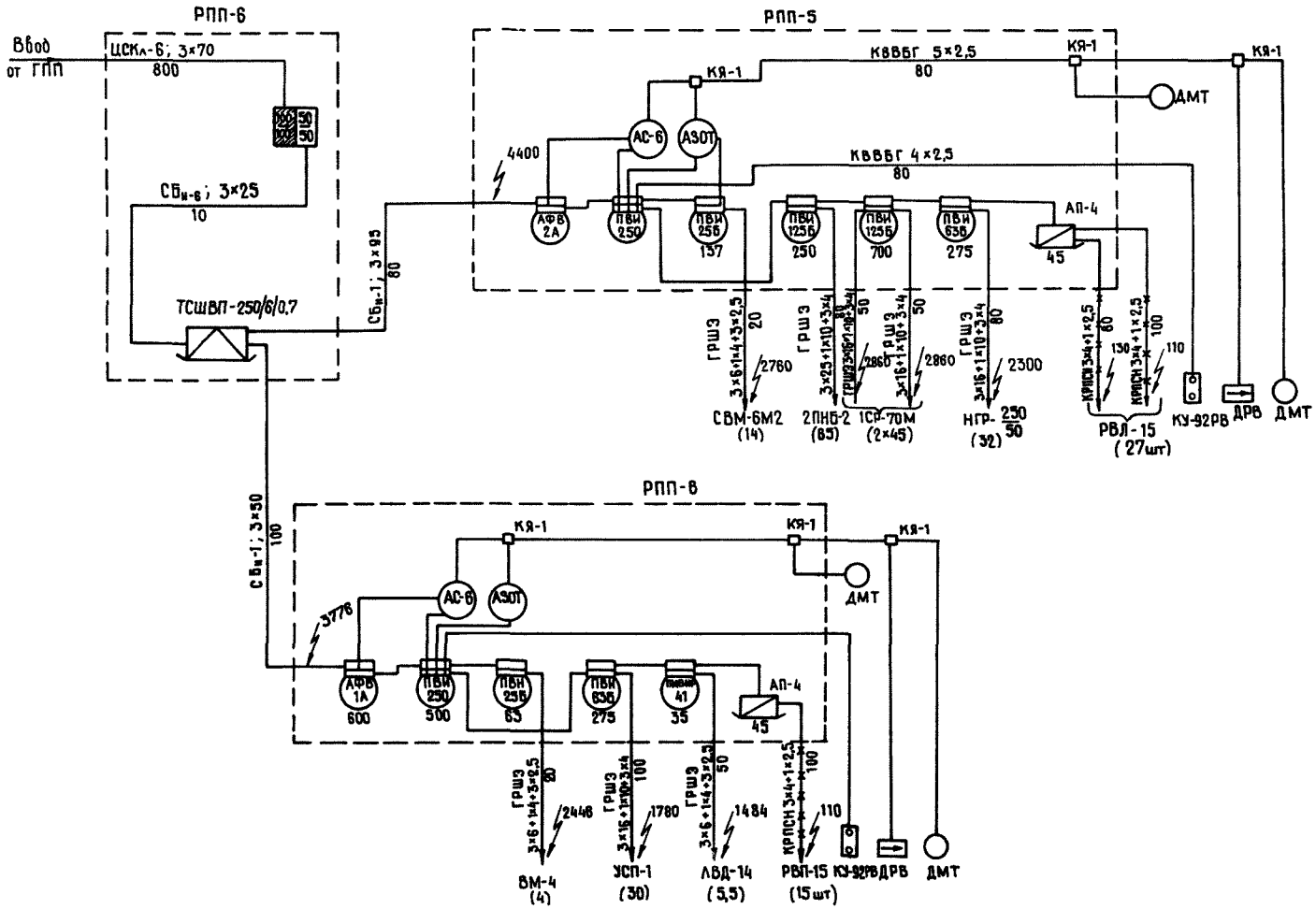
С Х Е М А

ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ БЛОЧНОГО ОКОЛОСТВОЛЬНОГО ДВОРА У ВОЗДУХОПОДАЮЩЕГО СТВОЛА ПРИ ЛОКОМОТИВНОЙ ОТКАТКЕ II ЭТАП (6-9 мес.)

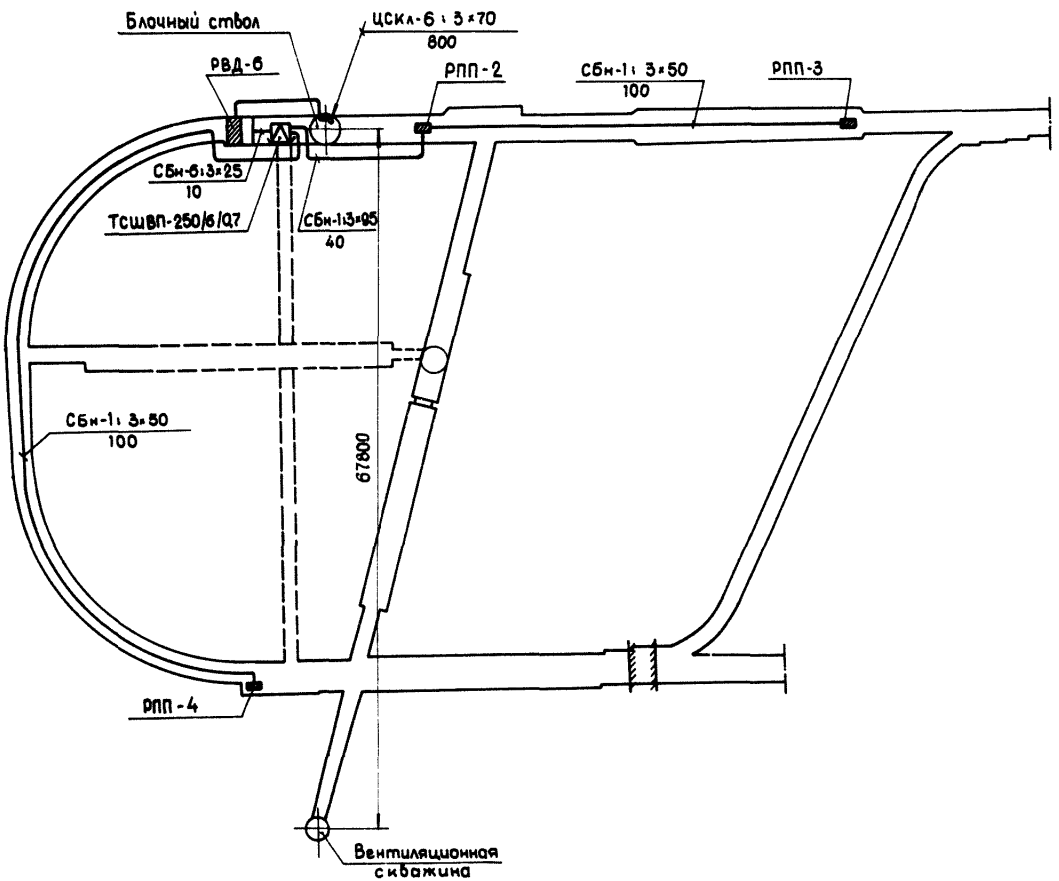


С х е м а

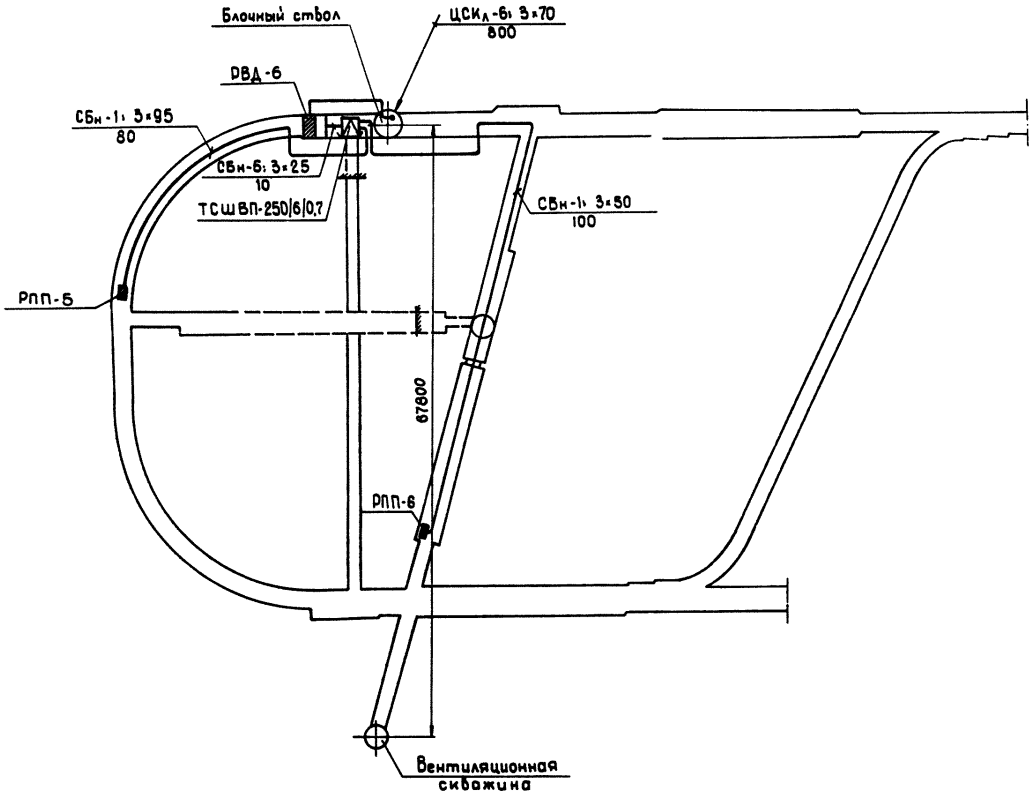
электроснабжения блочного околоствольного двора и воздухоподающего ствола при локомотивной откатке III этап (10-11 мес.)



План разводки кабельной сети при строительстве околоствольного двора у воздухоподающего ствола при локомотивной откатке
II этап (6 – 9 мес.)



План разводки кабельной сети при строительстве блочного околоствольного двора у воздухоподающего ствола при локомотивной откатке. III этап (10 - 11 мес)



Спецификация электрооборудования и материалов при проведении выработок блочного околоствольного двора у воздухоподающего ствола при локомотивной откатке

Наименование	Тип, марка	ГОСТ, ТУ	Ед. изм.	Количество I этап	Количество II этап	Количество III этап	Потребное количество	Масса, кг Ед.	Масса, кг Общ.	Примеч.
Ячейка высокобольтная с дистанционным управлением,										
вводная на ток 100 А	РВД-6 ОУ5	ТУ16-520.173-76	шт.	1	1	1	1	790	790	
Ячейка высокобольтная с дистанционным управлением,										
фидерная на ток 50 А	РВД-6 ОУ5	ТУ16-520.173-76	шт.	1	1	1	1	790	790	
Подстанция передвижная подземная с трансформатором										
мощность 250 кВ·А на напряжение 6/0,7 кВ	ТСШВП-250/6/0,7	ТУ16-530.144-72	шт.	1	1	1	1	3600	3600	
Выключатель автоматический фидерный на ток 350 А	АФВ-2А	ТУ16-522.060-70	шт.	1	1	1	1	205	205	
То же на ток 200 А	АФВ-1А	ТУ16-522.060-70	шт.	–	1	1	1	200	200	
Пускатель электромагнитный взрывобезопасный на ток 250 А	ПВИ-250	ОСТ16.0536.003-74	шт.	1	2	2	2	340	680	
То же на ток 125 А	ПВИ-125Б	ОСТ16.0536.003-79	шт.	2	2	2	2	190	380	
То же на ток 63 А	ПВИ-63Б	ОСТ16.0536.003-79	шт.	1	1	2	2	180	360	
То же на ток 25 А	ПВИ-25Б	ОСТ16.0536.003-79	шт.	2	2	2	2	80	160	
Пускатель электромагнитный реверсивный на ток 80 А	ПМВИР-41	ТУ16-536.055-70	шт.	2	1	1	2	207	414	
Агрегат пусковой с трансформатором мощностью 4 кВ·А										
на напряжение 660/127 В	АП-4	ТУ12.44.318-75	шт.	1	3	2	3	200	600	
Ящик кабельный	КЯ-1	ТУ12.44.570-76	шт.	3	6	6	6	27	162	
Пост управления кнопочный взрывобезопасный	КУ93-РВ	ТУ16.526.201-75	шт.	2	1	1	2	1,75	3,5	
Пост управления кнопочный взрывобезопасный	КУ92-РВ	ТУ16.526.201-75	шт.	5	5	7	7	1,47	10,29	
Аппаратура защитного отключения электроэнергии при										
нарушении проветривания тупиковых выработок	АЗОТ	ТУ12.48.031-77	компл.	1	2	2	2	85	170	
Анализатор метана, состоящий из аппарата АС-6 и										
трех датчиков ДМТ-4	АТЗ-1	ТУ12.48.106-80	компл.	1	2	2	2	105	210	
Светильник люминесцентный, рудничный	РВЛ-15		шт.	15	45	42	45	5,2	234	
Кабель силовой с бумажной изоляцией, пропитанной нестекающим										
составом, бронированный круглыми стальными оцинкованными										
проволоками, с наружным покровом на напряжение 6 кВ	ЦСК$_А$-6; 3×70	ГОСТ 18409-73	м	800	800	800	800	7,33	5864	
Кабель силовой в свинцовой оболочке, бронированный стальными										
лентами, с негорючим наружным покровом на напряжение 6 кВ	СБ$_н$-6; 3×25	ГОСТ 18410-73	м	10	10	10	10	3,11	31,1	
То же на напряжение 1 кВ	СБ$_н$-1; 3×95	ГОСТ 18410-73	м	10	40	80	80	5,88	470,4	
То же	СБ$_н$-1; 3×50	ГОСТ 18410-73	м	–	200	100	200	3,35	670	
Кабель силовой шахтный с медными жилами экранированный	ГРШЭ 3×25+1×10+3×4	ГОСТ 10694-78	м	100	200	80	200	2,53	506	
То же	ГРШЭ 3×16+1×10+3×4	ГОСТ 10694-78	м	200	100	280	280	2,08	582,4	
То же	ГРШЭ 3×6+1×4+3×2,5	ГОСТ 10694-78	м	110	90	90	110	1,23	135,3	
Кабель силовой переносный с резиновой изоляцией	КРПСН 3×4+1×2,5	ГОСТ 13497-77Е	м	100	300	280	300	0,61	183	
То же	КРПСН 3×2,5+1×1,5	ГОСТ 13497-77Е	м	260	190	320	320	0,51	163,2	Для кнопок управления
Кабель контрольный с поливинилхлоридной изоляцией, бронированный	КВВБГ 3×2,5	ГОСТ 1508-78 Е	м	100	300	180	300	0,76	228	
То же	КВВБГ 4×2,5	ГОСТ 1508-78 Е	м	100	300	180	300	0,52	156	
Полоса 4×25 ГОСТ 4381-87 Ст3пс ГОСТ 535-88			м			200	200	7,9	580	
Полоса 40×4 ГОСТ 4381-87 Ст3пс ГОСТ 535-88			м			5	5	14,2	71	

ПРИЛОЖЕНИЯ

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОРОДОПОГРУЗОЧНЫХ МАШИН

ПОКАЗАТЕЛИ	ППН-5	ППН5И	ППН-IС	ПНН-2Т	ПНМ-4у	ПНБ-2	2ПНБ-2	2ПНБ-2Б	ПНБ-2у	МП-2	ПНБ-3Д2	ПНБ-4	МПК3Т
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4
Производительность техническая, $м^3$/мин	I,25	I,25	0,8	I,0	I, 25	2,0	2,5	2,5	2,0	2,5	4,5	6,0	2,4
Фронт погрузки, мм	4000	4000	2200	–	4000	Не ограничен							
Минимальное сечение выработки, $м^2$ шир. / выс.	2500 / 2400	2500 / 2400	2300 / 2300	2500 / 2600	2500 / 2400	2500 / I800	3000 / I800	3800 / 2750		6,4	4200 / 3000	4000 / 3000	6,4–I4,4
Кусковатость породы, мм	400	400	350	800	400	400	500	500	400	500			800
Коэффициент крепости породы по шкале проф. М.М.Протодьяконова	до I6	до I6	до 20	до 20	до I6	до 6	до I2	до I2	до 6	до I2	до I6	до I6	–
Рабочая скорость передвижения машины, м/мин						9,9	9,2	9,2	9,9				
Маневровая скорость передвижения машины, м/мин	вперед – 46 назад – 35		58	45		I7,9	I6,8	I6,8	–	7,2			0,7
Емкость ковша, $м^3$/кузова, $м^3$	0,32	0,32	0,2	0,32	0,32	–	–	–	–	–	–	–	I,22
Угол наклона выработки, град	0	0	0		до I8	до 8	до 8	до 8	до I8	+I0 до–I5	до I0	± 8	± I0
Мощность двигателей, квт.	2I,5	44,I	I7,7	36,8	2I,5	3I	70	70	3I	70	I42	I42	22
Напряжение, в	380 / 660	–	–	–	380 / 660	380 / 660	380 / 660	380 / 660	380 / 660	380 / 660	380 / 660	380 / 660	380 / 660
Колея, мм	600,750 900	600 750,900	600 750,900	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Угол поворота конвейера в горизонтальной плоскости, град.	±I2,5	± I2,5	–	–	±I2,5	± 45	±45	± 45	± 40	± 45			–
Основные размеры, мм													
Длина в положении транспортном / рабочем	7000 / 7535	7000 / 7535	2250	2600	8200	7I00	7800	8000	7I00	I0800	9500	I0000	5200
Ширина в положении транспортном / рабочем	I400 / I700	I400 / I700	II50 / I250	I450	I800	I600	I800	I800	I600	2000	3I70	2700	I450
Высота в положении транспортном / рабочем	I750 / 2250	I750 / 2250	I500 / 2250	2250	2350	I250 / 2640	I450	2340	I350	I500	2450 / 3400	2000 / 3900	2200
Масса, кг	9000	9000	3500	5000	I0000	6850	II850	I5200	7500	I6000	28I00	34000	I0I20
Завод-изготовитель	Александровск. завод им. К.Е. Ворошилова		Дарасунский завод горного оборудования	Криворожский завод горного оборудования	Александровский завод горного оборудования	Копейский машиностроительный завод					Ясногорский маш. завод		
Серийное производство	с I97I	с I969				с I967	с I967	с I974	с I975				

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БУРИЛЬНЫХ УСТАНОВОК

ПОКАЗАТЕЛИ	БУЭ-3	БУЭ 1М	БКГ-2	2БУА-3	УБГ-1р	БУ -1М	БУР-2	СБУ-2М	2УБН-2П
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Сечение выработки в проходке , $м^2$	9-25	8-12	9-22		7-16	6-20	8-25	12-20	6,7-14
Максимальная высота бурения , мм	4200	4000	4000	4000	3500	4000	4000	3920	3200
Максимальная ширина забоя, обуриваемого с одной позиции, мм	5400	3800	5500		4000	5200	5800	5880	4000
Коэффициент крепости пород по шкале проф. М.М.Протодьяконова	до 16	до 6-вращ. 8-16-вр.уд.	до 16	до 8	до 16	до 16	до 16	до 16	8 - 20
Способ бурения	вращательн. вращ.-ударн.	вращательн. вращат.-уд.	вращат.- ударн.		вращательн. вращ.ударн.	вращательн. ударн.	вращательн. ударн.	вращательн. ударн.	
Вид энергии	Электрическ.	электрическ.	электрич.	электрич.	электрическ.	пневматич.	пневматич.	пневматич.	пневматич.
Напряжение , В	380/660	380/660	380/660	380/660	660	-	-	-	-
Расход воздуха, $м^3/с$	-	-	-	-	-	0,21-0,25	0,42-0,5	0,42-0,5	0,42
Ход подачи , мм	3000	3000	2800	2700	3000	2700,3300	2700,3300	2700,3300	2500
Усилие подачи, кН	17,0	16,6			15				
Количество бурильных машин, шт.	2	1	2	2	1	1	2	2	2
Тип ходовой части	колесно-рельс.самоход.	колесно-рельсов.самох.	колесно-рельс.самох.	гусеничн.	рельсовая	колесно-рельс.несамох.	колесно-рельс.самох.	гусеничн. самоходн.	пневмо-колесный
Скорость передвижения, м/с	0,5	0,4			0,39	-			
Ширина колеи, мм	600,750,900	600,750,900	900		600,750,900	600,750,900	750,900	-	-
Число оборота бура, об/мин	138 вр.уд. 412 вр.	151,317,731 144,376	245,400						
Установленная мощность двигателей, квт	40	15	40	7,5	30				
Основные размеры в транспортном положении, мм									
длина	8600	8900	7200		9270	6500	7000	7100	6800
ширина	1300	1150	1320	1800	1050	1080	1300	2000	1500
высота	1600	1200	1400	1700	1500	1500	1500	1800	1500
Масса, кг	9800	5400	5500	8500	3000	2300	6500	8900	6450
Завод - изготовитель	Ново-Горлов. маш.завод	Ново- Горловск.маш.зав.	Кузнецкий маш.завод.	Копейский маш.завод		Кузнецкий маш.завод	Кузнецкий маш.завод	Кузнецкий маш.завод	Дарасунский завод горн. оборудован.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПНЕВМАТИЧЕСКИХ ПЕРФОРАТОРОВ

ПОКАЗАТЕЛИ	ПІ63В	ПІ63ВБ	ПІ63П	ПІ36В	ПІ54В	ПІ54ВБ
I	2	3	4	5	6	7
Диаметр буримых шпуров, мм	40–46	40–46	до 46	32–40	40–46	40–46
Глубина бурения, м	5	5	5	2	4	4
Число ударов (оборотов) в минуту	I800	I800	I800	2300	2300	2300
Энергия удара, дж	63; 74	63; 74	63; 74	36	54	54
Крутящий момент , Н.м	26,93	26,93	26,93	20	29,43	29,43
Рабочее давление сжатого воздуха,МПа	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Удельный расход воздуха, $\frac{м^3/мин}{квт}$	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
Диаметр хвостовика бура,мм	25	25	25	22	25	25
Длина хвостовика бура, мм	I08	I08	I08	I08	I08	I08
Масса , кг	33	33	33	24	3I,5	3I,5
Завод - изготовитель	Ленинградский завод пневматических машин "Пневматика"					
Серийное производство	с I98I	с I98I	с I98I	с I98I	с I98I	с I98I

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГОРНЫХ ЭЛЕКТРО И ПНЕВМОСВЕРЛ

ПОКАЗАТЕЛИ	ЭРІ4Д -2М	ЭРІ8Д-2М	ЭРП8Д-2М	СР-3	СР-3М
I	2	3	4	5	6
Диаметр буримых шпуров,мм	36-43	36-43	36-43	36-55	36-55
Глубина бурения, м	-	-	-	-	-
Коэффициент крепости породы (угля) по шкале проф. М.М.Протодьяконова		до 5	до 5	-	-
Мощность ,квт.	I,0	I,4	I,4	-	-
Число оборотов в минуту, об/мин	860	640	300	365	365
Ход шпинделя , мм	-	-	-	-	-
Напряжение, в	I27	I27	I27	-	-
Скорость подачи, мм/мин	-	-	600	-	-
Крутящий момент, Н.м	I0,82	20,2I	40,82	-	-
Рабочее давление сжатого воздуха,МПа	-	-	-	0,4	0,4
Удельный расход воздуха, $\frac{м^3/мин}{квт}$	-	-	-	I,43	I,43
Диаметр хвостовика бура, мм	-	-	-	I8	I8
Длина хвостовика бура, мм	-	-	-	60	60
Мощность пневмодвигателя , л.с.	-	-	-	2,6	2,6
Основные размеры , мм					
длина	380	395	460	-	-
ширина	3I6	3I6	3I6	-	-
высота	248	248	248	-	-
Масса ,кг	I6,5	I8,0	24,5	I3,0	I3,2
Завод - изготовитель	Томский электромеханический завод им. В.В. Вахрушева			"Пневматика" г.Ленинград	
Серийное производство	с I973	с I973	с I973	с I973	с I973

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПНЕВМАТИЧЕКИХ ОТБОЙНЫХ МОЛОТКОВ

ПОКАЗАТЕЛИ	МО5ПМ	МО6ПМ	МО7ПМ
I	2	3	4
Число ударов в минуту	I500	I300	II00
Энергия удара , дж	29,5	36	42
Удельный расход сжатого воздуха,$\frac{м^3/мин}{квт}$	I,5	I,5	I,5
Рабочее давление воздуха, МПа	0,5	0,5	0,5
Длина , мм	540	580	630
Масса, кг	7,8	8,5	8,0
Завод -изготовитель	Томский электромеханический завод им. В.В. Вахрушева		
Серийное производство	с I976	с I98I	с I982

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СКРЕПЕРНЫХ ЛЕБЕДОК

ПОКАЗАТЕЛИ	I7ЛС-2с	I7ЛС -2п	I0ЛС-2СМ	I7ЛС-2см	30ЛС-2СМ	55ЛС-2см	30ЛС-2пм	55ЛС-2пм
I	2	3	4	5	6	7	8	9
Число барабанов , шт.	2	2	2	2	2	2	2	2
Тяговое усилие рабочего каната, кгс	I600	I600	I000	I600	2800	4500	2800	4500
Диаметр каната, мм	I2,5	I2,5	I2	I4	I6	20	I6	20
Канатоемкость барабана, м	80	80	45	60	90	I00	90	I00
Скорость навивки каната, м/сек	I,I2	I,I2	I,08	I,II	I,I7	I,33	I,I7	I,33
Скорость вращения , об/мин	I500	I500	I460	I450	I460	I460	I400	I460
Мощность электродвигателя, квт	I7	I7	I0	I7	30	55	30	55
Основные размеры, мм								
длина	I600	930	I500	I700	2020	2480	I227	I380
ширина	900	I250	600	700	I0I6	I244	I560	I960
высота	700	725	585	7I0	835	I030	940	II80
Масса с электродвигателем, кг	883	965	528	797	I394	2385	I530	2785
Завод - изготовитель	Кисилевский машиностроительный завод					П/я Г-4872 , г.Кыштым Челябинской области		

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СКРЕПЕРНЫХ КОМПЛЕКСОВ

ПОКАЗАТЕЛИ	УСП - I	СКМ - 600	СКБ - I	МЦДК - 2	МЦДК - 3	СКУ - I
I	2	3	4	5	6	7
Сечение выработки в свету, $м^2$	⩾ 8,5	⩾5,9	⩾4,5	⩾7,8	⩾5,8	⩾8,5
Угол наклона выработки, град.	до 25	до 35	до 25	от +I8 до -I5	до I8	до 35
при доставке породы и угля конвейером типа КЛ - I50	I8	-	-	от +I8 до -I5	до I8	-
при доставке породы и угля скребковым конвейером	22	-	до 22	-	-	-
при доставке породы и угля в вагонетках и скипах	25	-	-	-	-	до 35
Емкость скрепера , $м^3$	0,8	0,45	0,3	0,5	0,45	0,5
Производительность, $м^3/ч$						
при длине скреперования I5 м (I0 м)	45	45	45	60*	45	45
то же, 30 м (20 м)	25	25	25	30**	25	25
Типы доставочных средств:						
а) ленточные конвейеры	типа КЛ -I50	-	-	типа КЛ-I50	типа КЛ-I50	-
б) скребковые конвейеры	СП-63, СР-70	-	СП-63	-	-	-
в) вагонетки (колея 600,750,900 мм)	ВГ 2,5	ВГ-I,6	-	-	-	ВГ-I,6
г) скип (колея II00 мм)	АНЗI55 -3I5-35	-	-	-	-	-
Емкость скипа , $м^3$	-	I,35	-	-	-	-
Тип скреперной лебедки	30ЛС-2П	I7ЛС-2П	БС-4П-2	БС-4П-2	I7ЛС-2П	БС-4П-2
Мощность , квт	30	I7	20	20	I7	20
Тяговое усилие рабочего каната, кгс	2I00....3500	I600	3800....4000	3800-4000	I600	3800 -4000
Средняя скорость рабочего каната, м/с	I,I7	I,I2	0,78 - I,02	0,78 - I,02	I,I2	0,78 - I,02
Габариты погрузчика, мм						
при доставке конвейерами (длина х ширина х высота)	8000xI760x2000	-	6200xI300xI850	6300xI346xI700	7600xI440xI675	-
при доставке вагонетками и скипами	8000xI760x2450	6600xI400xI950	-	-	-	9320xI950x2500
Масса , кг						
при доставке в вагонетках и скипах	7760	4300	-	-	-	4700
при доставке ленточным конвейером	8000	-	-	I0450	7400	-
при доставке скребковым конвейером	8I20	-	4500	-	-	-
Завод - изготовитель	Рудоремонтный завод комбината Донецкшахтострой					

* при длине скреперования I0 м

** при длине скреперования 20 м

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КРЕПЕУКЛАДЧИКОВ

Показатели	ТУ-2Р	ТУ-3	Штрек-5	К-1000М
1	2	3	4	5
Грузоподъемность, кг на полном вылете стрелы	600	1000	3000	1000
на дополнительном крюке с вылетом стрелы 1830 мм	1100	-	-	2000
Площадь сечения выработки, $м^2$	-	-	-	-
минимальная	6,0	9,4	6,0	-
максимальная	20,0	25	-	-
Максимальная высота подъема крюка, мм	4800	5200	3500	3950
Угол поворота стрелы в горизонтальной проскости, град.	360	360	100	240
Скорость передвижения машины, м/мин	20	19,8 , 39,6	50	16
Скорость поворота стрелы, м/с	0,06	0,09 - 0,18	-	-
Мощность электродвигателя, квт	5,5	10	13	5,5
Тип электродвигателя	ВАО- 42 -4	-	-	-
Тип гидронасоса	П - 403	2НМШ-0,06	-	-
Вместимость маслобака, $м^3$	0,07	0,15	-	-
Рабочее давление в гидросистеме, МПа	10	7	-	-
Основные размеры, мм	-	-	-	-
длина	3000	3430	2100	5000
ширина	1350	1350	1200	1300
высота	1550	1830	1200	1600
Масса противовеса, кг	2100	-	-	-
Общая масса, кг	4500	8000	2200	10700

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БЕТОНОУКЛАДЧИКОВ И МАШИН ДЛЯ НАБРЫЗГ-БЕТОНИРОВАНИЯ

ПОКАЗАТЕЛИ	БУК-3	Монолит 2				УБ-I	ПБ 2	МНБ-I	ССБ-22	БМ - 6 8 у		ПБМ-2
		Комплекс	в том числе							для укладки бетона за опалубку	для набрызг-бетонирования	
			Цементовоз	Загрузчик-дозатор	Укладчик-манипулятор							
I.Производительность, $м^3/ч$	5	I2	3,5	I0	I2	5 - 6	8	4	5	I2	6	I2
2.Дальность подачи бетонной смеси, м:												
по горизонтали	300	I00	-	I00	-	I60	I00		300	300	250	200
по вертикали	30	3,7	-	-	3,7		I0		I0	I0		
3.Емкость, $м^3$	0,5		2,7				0,65					2,0
4.Вид энергии	Сжатый воздух	Электрич., сжатый воздух	Сжатый воздух	Электрич.	Сжатый воздух	Сжатый воздух	Сжатый воздух	Сжатый воздух, электрич.	Сжатый воздух	Сжатый воздух, электричество		Сжатый воздух
5.Давление сжатого воздуха, МПа	0,49-0,59	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4-0,6	0,5	0,4-0,5	0,5		0,5
6.Напряжение, В	-		-	380/660	-	-	-	380/660	-	380/660		-
7.Потребляемая мощность, квт	-		9,6	I3	II,8			I5	3,0	3,8/6,3		8,8
8.Диаметр бетоновода, мм	I50	90	38	90			I50			90	65	
9.Максимальный размер заполнителя, мм	500	40		40	40	40	30-50	8	I6	40	25	
I0.Колея, мм	900	900	900	900	900		900			На салазках		750,900
II.Максимальный расход сжатого воздуха, $м^3$/мин		I8	II	I2				20	8	I3,8	9,0	
I2.Основные размеры, мм												
Длина	2440		3450	3725	6000	I500	I850	3450	I0I0	I450		3450
Ширина	I250		I320	I240	I320	II30	II30	II50	760	850		I220
Высота транспортная	2300		I500	I650	I600	II70	I700	I9I5	9I0	I650		I680
рабочая				2350-2700								
I3.Масса, кг	2068		I600	4000	2700	700	650	2200	350	I400		3I00
I4.Завод-изготовитель	ОЭШ ВНИИОМИС		Киселевский машиностроительный завод "Гормаш"			Новочеркасский маш. завод	ПО "Караганда уголь"	Скуратовский эксперимент. завод	УССР Стройэкспорт	Можайское экспериментальное предприятие		ОЭШ ВНИИОМИС

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БУРОВЫХ МАШИН И СТАНКОВ

ПОКАЗАТЕЛИ	" Стрела - 77"	БГА 4В	БГА 4Г	БШ 2М
I	2	3	4	5
Производительность бурения, м/ч	I5	-	-	I0
Диаметр скважины, мм	I000	500	500	I70; 330
Глубина бурения, м	до I00	I50	60	I50
Угол бурения , град.	40-90	-	-	≤45
Коэффициент крепости пород или угля , f	до I0	до 5	до 5	2
Скорость подачи , м/мин	I2	-	-	0,8
Усилие подачи , кН	380	II0	II0	I47
Мощность электродвигателей вращателя , квт	46	I8,5	I8,5	I8,39
Мощность электродвигателей насосной установки, квт	-	3-5,5	3-5,5	-
Мощность двигателя подачи, квт	-	-	-	5,5
Тип:				
станции управления	-	САУБ-У5	САУБ-У6	-
насосной установки	-	УН35	УН35	-
Система подачи бурового инструмента	-	Гидравлическая	Гидравлическая	Винтовая
Управление машиной	-	Дистанционное с автоматическим регулированием скорости подачи		-
Полезная длина буровой штанги , м	-	0,605		I,0
Длина става подачи, м	25,50, 75,I00	-	-	-
Основные размеры, мм				
длина	2970	I3I0	2523	3000
ширина	I900	I060	I060	II50
высота	I380	20I2	I020	650
Масса установки, кг	II230	I0000	8000	2I50
Завод -изготовитель	Горловский маш. завод им. С.М. Кирова	Анжерский машиностроительный завод		Ново-Горловский машиностроительный завод
Серийное производство	с I98I	с I975	с I975	с I966

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВЕНТИЛЯТОРОВ МЕСТНОГО ПРОВЕТРИВАНИЯ

ПОКАЗАТЕЛИ	СВМ5М2	СВМ6М2	ВМ4	ВМ6М (ВМ6)	ВМЦ8	ВМП4	ВМП5	ВМП6
I	2	3	4	5	6	7	8	9
Тип вентилятора и вид энергии	Осевой с электроприводом	Осевой с электроприводом	Осевой с электроприводом			Осевой с пневмоприводом		
Диаметр выходного патрубка, мм	500	600	400	600	800	400	500	600
Производительность, $м^3/с$	I80	300	I,9	5,5	6,7	I4	3	5,2
Напряжение питающей сети, в	380/660	380/660	380/ 660	380/660	380/660	-	-	-
Давление максимальное, Па	I250	I950	I300	2500	5300	I400	I500	2000
Мощность электродвигателя, квт	5,5	I4	4	24	75	-	-	-
Давление сжатого воздуха, МПа	-	-	-	-	-	0,5	0,5	0,5
Расход сжатого воздуха, $м^3/мин$	-	-	-	-	-	4,0	6,7	I5
Масса,кг	I75	265	I55	375	-	50	I70	270
Основные размеры, мм								
длина	6I0	630	-	-	-	-	-	-
ширина	625	700	545	750	I250	550	750	8I0
высота	690	770	660	925	I600	560	775	860
Завод - изготовитель	Томский завод им. В. В. Вахрушева							
Серийное производство	с I979	с I979	с I977	с I974	с I98I	с I964	с I977	с I969

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАБОЙНЫХ НАСОСОВ

ПОКАЗАТЕЛИ	НЗВ-2	НШ-IМ	ПН-00	Н-Iм	БН-I5х4	"Малютка"	IВ6/5м	IВ20/5м	IВ20/I0м	"Байкал"
Подача, $м^3/ч$	I0-20	34,30	30	25	I5	I5	5	I6	I6	I8
Максимальное давление водяного столба, МПа	0,4	0,06-0,02	0,06-0,08	0,4	0,04	0,04	0,5	0,5	I,0	0,4
Высота всасывания (вакуумметрическая) м.вод.ст.	I,2	-	-	-	-	-	6	6	6	-
Привод	Пневматический						Электрический			Пневматич.
Тип двигателя		Ротационный пневмодвигатель		Турбинный пневмодвигатель			КОМ-22-4	КОМ-3I-4	КО-II-4	Диафрагменный пневмодвигатель
Мощность двигателя, квт.							3	4	I3	
Число оборотов, об/мин							I450	I450	I450	
Расход воздуха, $м^3/мин$	I,5	I,5	I,85	6	0,7-I,0	I	-	-	-	3
Рабочее давление воздуха, МПа	0,4-0,5	0,4-0,5	0,45-0,5	0,45-0,5	0,4	0,55-0,6	-	-	-	0,5-0,6
Диаметр воздушного шланга, мм	22	22	22	32	I9	I9	-	-	-	25
Диаметр всасывающего трубопровода, мм	80	-	-	-	-	-	40	80	80	-
Диаметр нагнетательного трубопровода, мм	70	65	60	50	5I	38	32	70	70	80
Основные размеры, мм										
длина	II05	2850	300	490	380	270	I365	I555	I820	5I0
ширина	4I0	2I5	230	300	320	260	327	500	495	472
высота	625	475	390	450	300	275	5I3	542	640	672
Масса, кг	99	29,3	22,5	30	I2,7	I2,8	I30	206	265	76
Завод изготовитель	ОЭЩ ВНИИОМШС	Ясногорский машиностроительный завод					Предприятие п/я В-83I9 г.Махачкала			Черемховск. маш. завод им.К.Маркса

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МАНЕВРОВЫХ ЛЕБЕДОК

ПОКАЗАТЕЛИ	ЛВДII	ЛВДI2	ЛВДI3	ЛВПI3	ЛВДI4	ЛВД2I	ЛВД22	ЛВД23	ЛВД24	МК6	ЛВД32	ЛВД33	ЛВД34	ШВП-I4
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5
Тяговое усилие, кН	9	6,3	9	6,3	6,3	I8	I2,5	I8	I2,5	I6,5	I2,5	I8	I2,5	6,3
Скорость навивки каната (средняя),м/сек	0,25	0,35	0,5	0,5	0,5	0,25	0,35	0,5	0,7	0,3	0,7	I,0	I,4	0,7
Канатоемкость барабана, м	200	200	200	200	200	250	350	2500	350	I50	350	600	600	I50
Диаметр каната , мм	I2,5	I2,5	I2,5	I2,5	I2,5	I5,5	I2,5	I5,5	I2,5	I2,5	I2,5	I5,5	I5,5	I2,5
Мощность электродвигателя,квт	3	3	5,5	4	5,5	5,5		I3	4	7	I3	22	22	4
Скорость вращения,об/сек	I2,5	I2,5	25	33,3	25	I2,5		25		25	25	25	25	25
Основные размеры,мм														
длина	770	770	770	720	770	920	920	920	920	I330	920	980	980	950
ширина	I000	I000	I000	I000	I000	I040	I040	I040	I040	850	I050	I940	I940	650
высота	700	700	700	700	700	820	820	820	820	690	800	I040	I040	730
Масса,кг	460	460	460	440	460	660	660	660	660	755	580	I600	I600	425

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОНВЕЙЕРОВ

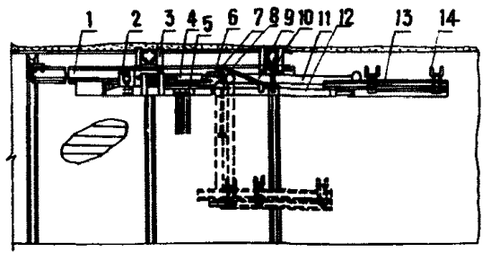
ПОКАЗАТЕЛИ	1СР70М	СП63М	ЛЛ80	ЛЛБ80	ЛЛ80-02	ЛЛТП80	ЛЛТП80-01	ЛЛ100К1
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Производительность, т/ч	450; 500	300; 415	330; 420	320; 400	320; 400	400	400	590
Приемная способность, $м^3$/мин	–	–	–	–	–	7,9	7,9	11,5
Длина конвейера, м	150; 220	150,200,220, 300	500	600,1000	200	800	800	75-600
Скорость движения цепи(ленты), м/сек	1,024;1,37	0,8; 1,1	1, 6;2,0	1,6; 2,0	1,6; 2,0	–	–	2,0
Угол наклона, град.	±20	± 20	от-3 до+6	от-3 до+6	от-10 до+10	от+10 до-10	от+10 до-10	от-3 до +18
Мощность привода, квт	32; 45	45	40	40; 55	40	40	40	75
Телескопичность конвейера, м	–	–	не менее 45	не менее 45	–	45	45	–
Ширина ленты, мм	–	–	800	800	800	800	800	1000
Разрывное усилие ленты, кН	–	–	–	–	–	320	320	600
Диаметр приводного барабана,мм	–	–	–	–	–	–	–	630
Перегружатель:								
скорость движения ленты, м/с	–	–	–	–	–	1,6	1,6	–
производительность т/ч	–	–	–	–	–	300	300	–
приемная способность, $м^3$/мин	–	–	–	–	–	7,0	7,0	–
ширина ленты, мм	–	–	–	–	–	650	650	–
мощность привода, квт	–	–	–	–	–	13	13	–
длина , м	–	–	–	–	–	7,4	7,4	–
номинальный диаметр приводного барабана, мм	–	–	–	–	–	300	300	–
разрывное усилие ленты, кН	–	–	–	–	–	260	260	–
Основные размеры, мм								
а) става (ширинахвысота)	710 x 700	638 x 1183	–	–	–	–	–	–
б) концевой головки (ширинахвысотах длина)	1000x410x1200	10 x430x1100	–	–	–	–	–	–
в) привода (ширинахвысотахдлина)	2000x725x2060	2134x790x2252	–	–	–	–	–	–
Масса , кг	29600	31300-52700	25000	33900;51000	8580	73400	68100	–
Завод-изготовитель	Анжерский маш.завод	Харьк."Свет шахтера"	Александр. завод им.Ворошилова	Александровский машиностроительный завод им. К.Е. Ворошилова				Краснодучск. маш.завод
Серийное производство	с 1982	с 1970	1971	с 1975	с 1981	с 1981	с 1981	с 1981

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИЗАБОЙНЫХ ПЕРЕГРУЖАТЕЛЕЙ

ПОКАЗАТЕЛИ	ПШЛ -ПК	ПШЛ - ПЭ	ПШЛ -ПП	Изгиб -I	УШ -2
I	2	3	4	5	6
Минимальное сечение выработки в свету, $м^2$	7,0; 8,0*	8, 0	8,0	9,7	6,5
Тип применяемых комбайнов и погрузочных машин	в комплексе с 4ПП- 2 и ПК-9р	в комплексе с ПНБ-2,2ПНБ-2 и ПШМ-4		в комплексе с 4ПП-2, ПК-9р, ПНБ-2,2ПНБ-2	в комплексе с ПНБ-2 2ПНБ-2, ПШМ-4
Тип опоры	портал на колесах и лыжах	подвески на монорельсе		тележки на рельсовом ходу с колеей 900 мм	портал на колесах с колеей 900 и I655 мм
Производительность, $м^3/ч$	I50	I50	I50	I60	I60
Ширина ленты, мм	650	650	650	650	650
Скорость движения ленты, м/с	I,6	I, 25	I,25	0,97 и I,48	I,43
Тип двигателя	К02I-4	К02I-4	П2,5Ф2-I	КОФ2I-4, КОФII-4 МТСВ-5	К02I -4
Суммарная установленная мощность электродвигателей, квт	I5	I5	-	34	I5
Напряжение в сети, в	380,660	380,660	-	380,660	380,660
Мощность пневмодвигателя , л.с.	-	-	I8	-	-
Расход воздуха , $м^3/мин$	-	-	I4,5	-	-
Число вагонеток ВГ-3,3, размещаемых под перегружателем или сбоку от него, шт.	5	5	5	7	5
Угол поворота в плане , град	-	-	-	±22° 30'	-
Минимальный радиус закругления проводимой выработки, м	-	-	-	I0	-
Основные размеры, мм					
длина	22000	24440	25000	37500	23300
ширина по приводной станции	-	I040	II00	-	-
ширина по бункеру	-	II90	II90	I320	I290**
ширина по опоре на лыжах	2I00	-	-	-	-
ширина по опоре на колесах	I800	-	-	-	I990***
высота	I800-2250	-	-	I970	I990
Масса , кг	6000	I0300	I0000	I6480	6660
Завод-изготовитель	Ясиноватский маш. завод	Краснолучский машиностроительный завод		Краснолучский маш. завод	п/о Карпормаш

Примечания: *) 7- при погрузке на конвейер; 8- при погрузке в вагонетки
**) в транспортном положении
***) в рабочем положении

Крепь предохранительная КПМ

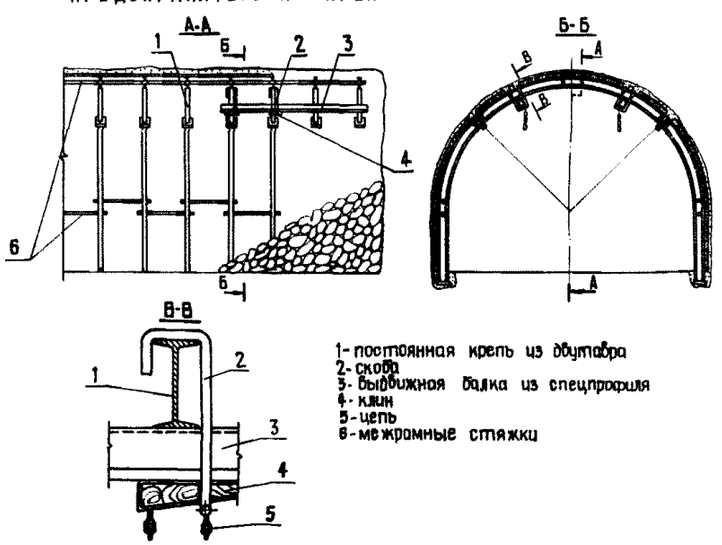


1-монорельс; 2-механизм передвижения; 3-подвеска монорельса; 4-гидродомкрат; 5-пульт управления; 6-корпус; 7-блок; 8-грузовой канат; 9-механизм подъема; 10-сцепное устройство; 11-рычаг; 12-тяга; 13-перекрытие; 14-башмак.

Техническая характеристика

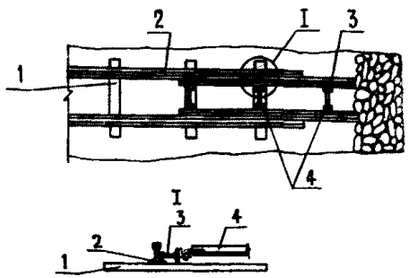
Сечение выработки (минимальное), м²	7,0
Несущая способность, Н	20000
Грузоподъемность, Н	5000
Скорость подъема, м/с	0,08-0,1
Скорость передвижения, м/с	0,28-0,3
Привод маслостанции	Электрический
Габаритные размеры, мм	
длина	6100
ширина	1075
высота:	
при поднятом перекрытии	525
при опущенном перекрытии	2965
Длина монорельсового пути, м	50
Масса, кг	
без монорельса	1375
с монорельсом	3510

Предохранительная крепь



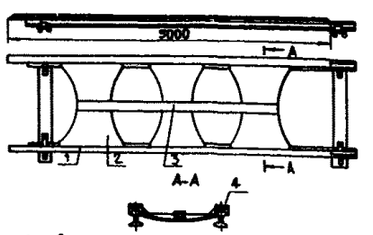
1-постоянная крепь из двутавра
2-скоба
3-выдвижная балка из спецпрофиля
4-клин
5-цепь
6-межрамные стяжки

Выдвижные рельсы



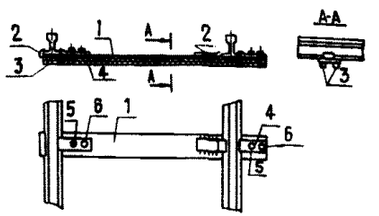
1-металлические шпалы; 2-рельс постоянного пути; 3-рельс выдвижного пути; 4-распорки

Выдвижное звено



1-швеллер-лыжи; 2-косынка; 3-полоса; 4-полоса

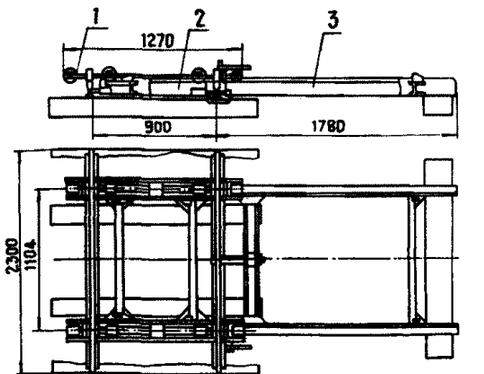
Шпалы инвентарные



1-инвентарная шпала; 2-глухой захват; 3-стальной прут; 4-подвижный захват; 5-шарнир; 6-штифт

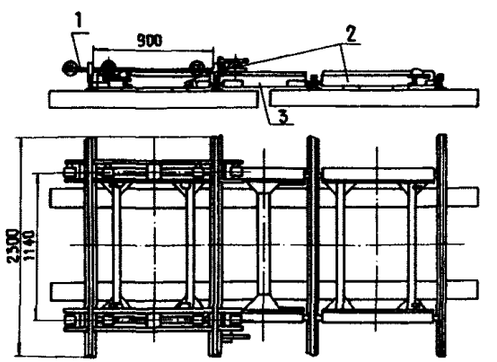
Платформа перекатная роликовая типа ППР

а) ППР1-900 - для однопутевых выработок



1-тележка; 2-основная рама; 3-боковая рама

б) ППР2-900 для двухпутевых выработок

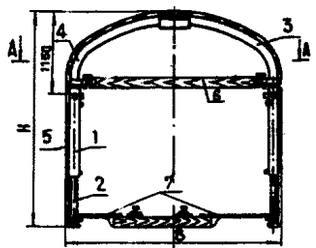


1-тележка; 2-основные рамы; 3-промежуточная рама

Техническая характеристика

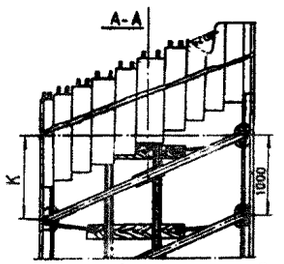
	ППР1-900	ППР2-900
Грузоподъемность платформы, кг	4000	4000
Высота тележки над головкой рельса (высота накатывания вагонетки) мм	85	85
Емкость перекатываемой вагонетки, м³	3,3	3,3
Габаритные размеры тележки, м		
длина	2300	
ширина	1320	
высота	123	
Общая масса платформы, кг	275	288

Универсальная металлическая опалубка ОГУ (конструкции ЦНИИ подземмаш)



Техническая характеристика

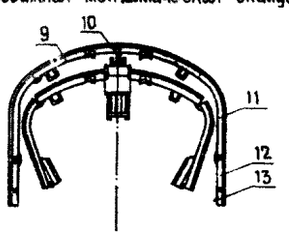
Сечение выработки в свету, м² - от 4,9 до 16,54
Количество кружал на комплект в сборе, шт - 11
Количество затяжек на комплект:
а) для минимального сечения выработки в свету, шт - 380
б) для максимального сечения выработки в свету, шт - 480
Габарит затяжки:
а) длина, мм - 1000
б) ширина, мм - 250
Длина одного комплекта, м - 10
Масса комплекта:
а) для однопутевой выработки, кг - 4670
б) для двухпутевой выработки, кг - 5740

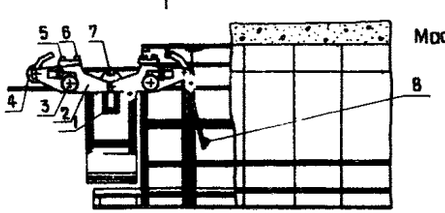


Площадь сечения выработки в свету, м²	В	Н	К
	мм		
4,9	2100	2700	2705
5,4	2100	2900	2705
5,5	2350	2730	2510
6,0	2350	2920	2510
6,1	2850	2690	2215
6,2	2850	2880	2215
6,9	2850	2720	1830
7,2	2850	2870	1830
7,9	3300	2770	1380
8,4	3300	2880	-
8,5	3550	2970	985
9,1	3360	3170	985
9,9	3850	3010	3515
10,0	3850	3020	3515
10,7	3850	3210	3515
10,8	3850	3220	3515
11,8	4450	3130	2840
12,3	4550	3210	2478
12,4	4850	3260	2470
12,8	4750	3330	2079
14,2	5050	3570	1215

1- наружная стойка
2- внутренняя стойка
3,4- правые и левые полукружала
5- затяжка
6- верхние распорки
7- нижние распорки

Передвижная металлическая опалубка ОМП-1 (конструкции КузНИИшахтостроя)



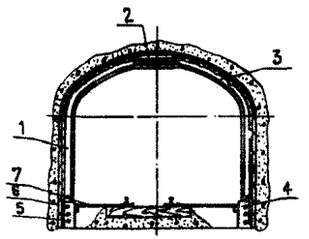


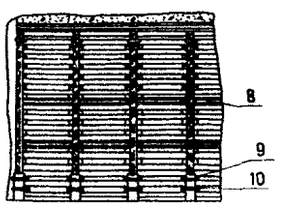
Техническая характеристика

Сечение выработки, м² - 7-25
Количество секций - 5-15
Габариты секций, мм
ширина 2300-8500
высота 2560-4250
длина 1000
Масса, кг 500-1700
Скорость передвижения тележки, м/с - 0,066
Габариты тележки, мм
ширина 652
высота 952
длина 3415
Масса тележки, кг 800

1- домкрат; 2- каретка; 3-привод; 4-6 опорные катки; 5- стопорное устройство; 7-подъемная площадка; 8- пульт управления; 9- сборочная часть секции; 10-обитатор; 11- боковая часть секции; 13-фундаментная подстовка

Опалубка инвентарная ОГВ1м (конструкции ЦНИИ подземмаш)





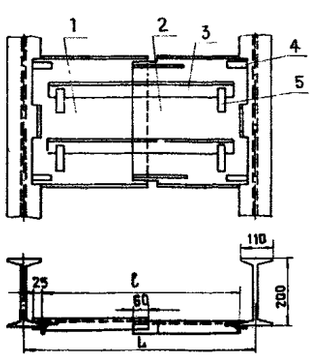
Техническая характеристика

Сечение выработки в свету, м² - 9,04 - 12,23
Длина комплекта, м 10
Секция:
количество 5
длина, мм 2000
ширина, мм 250
Масса, кг
элемента конструкции:
из стали 31
из алюминиевого сплава 14
комплекта с затяжками:
стальными 8780
из алюминиевого сплава 3890

1-стойка; 2-удлинитель; 3-полукружала; 4-стакан; 5-стопорные болты; 6-затяжка; 7-распорка; 8-скобы; 9-фиксатор; 10-прижим.

Опалубки при металлобетонной крепи

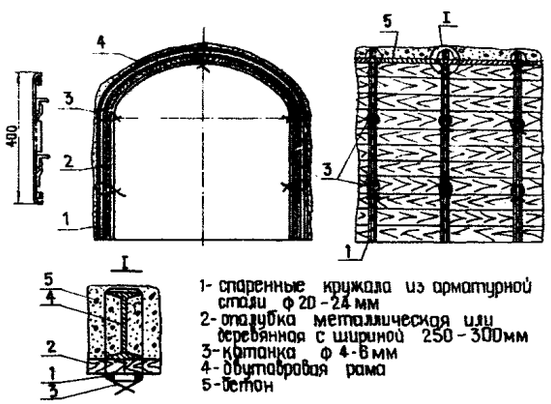
Опалубка инвентарная конструкции ШСУ-13 треста Донецкшахтострой



1,2- щит левый и правый; 3-уголок; 4-накладка; 5-упор.

Размеры, мм L	ℓ	Масса кг
500	390	5,7
670	560	7,9
1000	890	11,5

Опалубка инвентарная



1- спаренные кружала из арматурной стали ф 20-24 мм
2- опалубка металлическая или деревянная с шириной 250-300мм
3- стяжка ф 4-8 мм
4- обтюраторная рама
5- бетон

Характеристика опалубки

Сечение выработки - любое
Количество спаренных кружал соответствует количеству рам крепи на бетонируемой заходке (протяженность бетонируемой заходки 10-20м)
Длина опалубки соответствует расстоянию между рамами крепи.

ЛИТЕРАТУРА

I. Сибирский Ю.А. За дальнейшее повышение темпов проведения горных выработок. - "Шахтное строительство",I976,№ IO, с I - 3 .

2. Новые типы околоствольных дворов с комплексом перегрузочных станций для новых и реконструируемых шахт, Южгипрошахт,Харьков,I983 .

3. Руководство по контурному взрыванию при проходке горных выработок.Приложение к приказу Минуглепрома СССР от 22.08.I979 г., № 4I8

4. Сметные межотраслевые нормы расхода материалов буровзрывного комплекса и шпуров при проходке горизонтальных,наклонных и других выработок, М., Госстрой СССР,I976.

5. Методические указания по производству опытных взрываний шпуровых зарядов для составления или пересмотра паспортов буровзрывных работ согласно требованиям § I64 ЕПБ ВР, МакНИИ,ВостНИИ,I98I.

6. Перечень рекомендуемых взрывчатых материалов, М.,"Недра",I977.

7. Письмо Минуглепрома СССР, Госгортехнадзора СССР,ЦК профсоюза рабочих угольной промышленности от 05.03.82г. №Д-40/02-27/75/5-49/4А "О повышении безопасности взрывных работ в угольных и сланцевых шахтах".

8. СНиП П-94-80 "Нормы проектирования подземных горных выработок", М.,"Стройиздат",I982.

9. Руководство по проектированию подземных горных выработок и расчету крепи,М., "Стройиздат",I983.

IO. Альбом средств . схем контейнерной доставки материалов со склада до забоя шахты,Харьков,ВНИИОМШС,I975.

II. Руководство по проектированию вентиляции угольных шахт,М.," Недра", I975.

I2. Дополнения к "Руководству по проектированию вентиляции угольных шахт",М.,"Недра",I98I.

I3. Единые нормы и расценки на строительные и ремонтно-строительные работы,сборник № 36,Горнопроходческие работы,М.,"Недра",I982.

I4. Нормы и расценки на горнопроходческие работы,на охваченные едиными и типовыми нормами,Донецк,I973.

I5. Единые нормы выработки (времени) для шахт Донецкого и Львовско-Волынского угольных бассейнов,М.,I980.

I6. Правила безопасности в угольных и сланцевых шахтах,М.,"Недра", I976.

I7. Сборник инструкций и других нормативных документов по технике безопасности для угольной промышленности,М.,"Недра",I978.

I8. Единые правила безопасности при взрывных работах,М.,"Недра", I972.

I9. Правила технической эксплуатации угольных и сланцевых шахт, М.,"Недра",I976.

20. СНиП 3.02.03-84 Правила производства и приемки работ. Подземные горные выработки.М., "Стройиздат",I985.

2I. Прогрессивные технологические схемы разработки пластов на угольных шахтах.ИГД им.А.А.Скочинского,М.,I979.

22. Технологические схемы комбайнового проведения горизонтальных и наклонных выработок в условиях строящихся угольных шахт,ВНИИОМШС, Харьков, I982.

23.Методика выбора оптимальных технических решений ведения горнопроходческих работ во втором периоде строительства шахт,ВНИИОМШС, Харьков, I98I.

24. Основные положения по проектированию подземного транспорта новых и действующих угольных шахт,ИГД им.А.А.Скочинского,М.,I977.

25. Справочник инженера-шахтостроителя,том 2,М.,"Недра",I984.

26. Указания по проектированию трубопроводов,прокладываемых в подземных выработках угольных шахт,М.,"Недра",I978.

27. Временная инструкция по определению расчетных расходов сжатого воздуха для угольных шахт,ИГМ иТК им.М.М.Федорова,I967.

28. Письмо Минуглепрома СССР от 03.08.82г. №I-35/I99.

Ответственный за выпуск – Р.И.Липкинд

Подписано к печати I9.03. I986 г. формат 60 х 90 I/8 Бумага писчая цветная
Уч-изд. л.30,6 Тираж I30 экз. Заказ № 53 Цена 3 руб.

gost.e-ecolog.ru

Ротапринт ВНИИОМШС, г.Харьков, ГСП, улица Отакара Яроша, I8

Повторный заказ № 65, I988 г. Тираж 200