МИНИСТЕРСТВО УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР
ДОНЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ШАХТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА
ДОНГИПРООРГШАХТОСТРОЙ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ЗАГРУЗКИ БАДЕЙ И ВРЕМЕННЫХ ОБМЕННЫХ УСТРОЙСТВ НА ГОРИЗОНТАХ ВО ВТОРОМ ПЕРИОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА

ДОНЕЦК 1984

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

ДОНЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ШАХТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

ДОНГИПРООРШАХТОСТРОЙ

УТВЕРЖДЕНЫ

ЗАМЕСТИТЕЛЕМ МИНИСТРА УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

Э.В.ПОЛАКОМ

17 МАЯ 1985 г.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ЗАГРУЗКИ БАДЕЙ И ВРЕМЕННЫХ ОБМЕННЫХ УСТРОЙСТВ НА ГОРИЗОНТАХ ВО ВТОРОМ ПЕРИОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА

РД 12. 13. 026-85

ДОНЕЦК 1984

В В Е Д Е Н И Е

Современные угольные шахты характеризуются большими объемами проведения подземных выработок, достигающими 500-800 тыс.м^3 в свету, при глубине стволов 1000 и более метров.

Основной объем проведения горных выработок от 72 до 90% осуществляется через фланговые стволы.

Для обеспечения своевременного ввода шахт в эксплуатацию на этих стволах необходимы высокопроизводительные подъёмы. Анализ различных технологических схем оборудования стволов для проведения горизонтальных и наклонных горных выработок показал, что наиболее производительной является схема, при которой ствол оборудуется двумя подъёмами, один из которых бадьевой, второй - клетевой.

Такая схема оснащения является гибкой и простой по сравнению с чисто клетевыми подъёмами, т.к. при этом упрощается схема приемки породы и загрузки бадей в шахте. Кроме того, такая схема переоснащения требует сравнительно небольших дополнительных затрат времени и средств на переоборудование ствола после завершения его проходки.

Целью настоящего этапа работы является разработка технологических схем загрузки бадей и определение области их эффективного применения при проведении выработок со стороны фланговых стволов с пропускной способностью, соответствующей производительности подъёмов.

Работа выполняется институтом "Донгипроуглешахтострой" в соответствии с программой, утвержденной В О "Союзшахтопроект" 18.01.81г. и является пособием при проектировании.

I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

I.I. Основные положения

Технологические схемы загрузки бадьи и обмен вагонеток в клети разработаны исходя из следующих основных требований:

- соответствие пропускной способности схем загрузки производительности подъёма;
- минимальный объем горных выработок, обеспечивающий функционирование схем загрузки бадьи;
- минимальная трудоемкость и стоимость работ;
- механизация обмена вагонеток в клети и опрокидывателе;
- автоматизация комплекса механизмов обмена в режиме дистанционного управления;
- расположение пульта управления оператора в непосредственной близости от ствола с обеспечением ему наибольшего обзора. (Количество помощников оператора, их необходимость и выполняемые функции определяются в каждом конкретном случае в зависимости от типа, протяженности и сложности технологической схемы.)

I.2. Оборудование, предусмотренное схемами

Приведенные технологические схемы предусматривают использование оборудования, серийно выпускаемого машиностроительными заводами и индивидуально изготовляемого рудоремонтными заводами по чертежам проектных организаций, опыт использования которого показал его работоспособность на шахтах-новостройках Донецкой области.

В разработанных схемах для механизации обмена вагонеток в клетях предусмотрено использование агрегатов и толкателей в сочетании со стопорами, а в опрокидывателях-толкателей в сочетании со стопорами.

Технологические схемы предусматривают возможность использования агрегатов АЦ и АП.

Ряд агрегатов АЦ и АП имеет две группы, отличие которых обусловлено видом посадочных устройств для клети:

- агрегаты АЦ-I и АП-3 предусмотрены для работы с жесткими посадочными устройствами (кулаки);
- агрегаты АП-I, АП-2 и АЦ-2 оборудованы качающимися площадками.

Конструктивная схема всего ряда агрегатов —"Стопор-толкатель-тормоз".

Агрегаты снабжены опережающей штангой и специальным приводом клетевых стопоров. Наличие этих механизмов обеспечивает возможность обмена вагонеток, оборудованных автосцепкой, и механизации выталкивания вагонеток из клети без заталкивания в клеть очередной вагонетки. В конструкцию агрегатов АЦ введен дополнительный подтягивающий кулак, предусмотренный для принудительного перемещения вагонеток от хвостовой части агрегата до приклетевых стопоров.

Наличие электродвигателей и электродатчиков в конструкции агрегатов типа АЦ не позволяет производить установку их в местах со значительной водообильностью. Для этих условий предназначены агрегаты типа АП.

Необходимость использования агрегатов АЦ и АП должна рассматриваться в каждом конкретном случае в зависимости от горно-геологических условий и имеющегося вида энергии при рабочем проектировании.

Техническую характеристику агрегатов см. табл. I.I.

Схемами предусмотрено применение для обмена вагонеток в клети и опрокидывателе цепных и канатных толкателей.

Цепной толкатель ТЦ предназначается для обмена вагонеток в клети и опрокидывателе с замещением вагонеток.

Толкатель с незамкнутой цепью ТЦН позволяет производить выталкивание порожней вагонетки из клети и опрокидывателя без замещения вагонеток, обмен вагонеток в технологических схемах с оборудованием принудительного перемещения вагонеток (с перестановочными платформами), а также может быть использован в качестве вытягивателя при тупиковых схемах перемещения вагонеток.

Канатный толкатель ТКО-16-80 предусматривается в технологических схемах для обмена вагонеток в клети и опрокидывателе, проталкивания одиночных вагонеток и составов по откаточным путям, вытягивания одиночных вагонеток из клети, опрокидывателя, перестановочной платформы. Исполнительный орган толкателя-толкатель-ползун, двигающийся по направляющему рельсу, который крепится к шпалам рельсового пути.

В комплекте толкателя предусматривается крестовина с утюгом, который обеспечивает проход рабочего органа толкателя через стрелочные переводы.

Во всех схемах с нулевым уклоном откаточных путей перемещение вагонеток на порожняковых ветвях предусматривается осуществлять с помощью канатных толкателей или электровозов.

Техническую характеристику толкателей см. табл. I.I.

Для принудительного перемещения вагонеток в направлении, перпендикулярном их продольной оси, принята перестановочная платформа, представляющая собой тележку на двух ко-

Таблица I.I.

Техническая характеристика путевых устройств для перемещения вагонеток

Тип оборудования	Агрегат обмена						Толкатель			
Модель оборудования	АЦI-04 АЦI-05	АЦ2-I0 АЦ2-II	АП	АП-0I	АП2	АП2-0I	АП3	ТЦНК-8-I3	ТЦК-8-5	ТК0I6-80
Модель вагонетки	ВГ-2,5 ВГ-3,3	ВГ-2,5 ВГ-3,3	ВГ-2,5	ВГ-3,3 ВД-3,3	ВГ-2,5	ВГ-3,3	ВГ-2,5 ВГ-3,3 ВД-3,3	ВГ2-2,5 ВГ-3,3	ВГ-2,5 ВГ-3,3	ВГ-2,5 ВД-3,3 ВДК-2,5 ВГ-3,3
Колея, мм	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900
Толкающее усилие на кулаке, Н	8000	I6000	I6000	I6000	I6000	I6000	8000	8000	8000	I6000
Ход кулака, мм	5500	5500	7000	6500	7000	6500	5000	I3000	5000	80000
Скорость перемещения вагонетки, м/с	0,8	0,8	0,8-I,0	0,8-I,0	0,8-I,0	0,8-I,0	0,8-I,0	0,8	0,8	0,5
Длина качающейся площадки, мм	жесткие кулаки	I500	3000	2500	3000	2500	жесткие кулаки			
Электродвигатель: Тип	ВА06I-6	К022-6	-	-	-	-	-	ВА052-6	ВА06I-5	ВА062-6
Мощность, кВт	I0,0	I5,0	-	-	-	-	-	7,5	I0,0	I3
Давление воздуха в сети, Мпа(кгс/см2)	-	-	0,4-0,6 (4-6)	0,4-0,6 (4-6)	0,4-0,6 (4-6)	0,4-0,6 (4-6)	0,4-0,6 (4-6)			
Основные размеры, мм										
длина	I0360	I05I5	I9000	I7700	I9000	I7700	I4700	7805	-	-
ширина	4230	4280	3705	3705	3705	3705	3700	I880	-	-
высота	2020 223I	I885 2205	3975	3935	I470	I470	II60	770	-	-
Масса, кг	I6635 I6535	24I00 24000	33650	30400	26I30	22990	II700	3352	I490	3390
Завод-изготовитель	Горловский машзавод им. Кирова		Дружковский машзавод им.50-летия Советской Украины				Дружковский машзавод им. 50-летия Сов. Украины		Каргормаш	Краснолучский машзавод

лесных парах, перемещающуюся по собственному пути. Тележка приводится в движение приводной лебедкой при помощи каната, свободные концы которого закреплены на раме тележки.

Техническая характеристика перестановочной платформы конструкции Донгипрооргшахтостроя приведена ниже.

Техническая характеристика перестановочной платформы конструкции Донгипрооргшахтостроя

Модель вагонетки	ВГ-2,5; ВГ-3,3
Колея откаточного пути платформы, мм	1400
Скорость перемещения, м/с	0,4
Основные размеры, мм:	
длина	2150
ширина	2000
высота	1100
Масса, кг	5300
Завод-изготовитель	рудоремзаводы по индивидуальному заказу

Для разгрузки вагонеток с горной массой в схемах применены круговой и боковой опрокидыватели. Боковой опрокидыватель ОБШ-2 конструкции института "Донгипрооргшахтострой" позволяет производить разгрузку вагонеток типа ВГ-2,5 и ВГ-3,3.

Опрокидывание вагонеток осуществляется тяговой лебедкой Л-10, возврат в исходное положение осуществляется при помощи контргрузов. Конструкция ОБШ-2 предусматривает двустороннее движение вагонеток.

Техническую характеристику опрокидывателей см. табл.1.2.

Таблица 1.2

Модель опрокидывателя	ОКЗ,0-300-90	ОКЗ,0-360-90	ОБШ-2
Тип опрокидывателя	круговой	круговой	боковой
модель вагонетки	ВГ-2,5	ВГ-3,3	ВГ-2,5;ВГ-3,3
Колея, мм	900	900	900
Число одновременно разгружаемых вагонеток	I	I	I
Электродвигатель:			
тип	КОI2-6к	КОI2-6к	
мощность,кВт	8,0	8,0	
Тип чистки вагонеток	электровибро-очистка	электровибро-очистка	
Основные размеры, мм:			
длина	3900	4600	5980
ширина	3750	3750	5470
высота	3775	3775	5600
Масса, кг	I3340	I4II0	I2863
Завод-изготовитель	Ясиноватский и Ново-Карагандинский машзаводы	Ясиноватский и Ново-Карагандинский машзаводы	Рудоремзаводы по индивидуальному заказу

Технологическими схемами предусматривается разгрузка горной массы в бункер для загрузки бадьи проходческим вагоном (проходческим поездом) ВПК-7 или ВПК-10, который имеет донный конвейер и предназначен для приема, аккумуляции и транспортировки горной массы.

Передвижение проходческого поезда по выработкам целесообразно производить электровозом.

Техническая характеристика ВПК-7 (I0)

Таблица I.3.

Наименование основных параметров	ВПК-7	ВПК-I0
Полезная емность, м3	7	I0
Максимальная грузоподъемность (при объемном весе горной массы γ= I,8 т/м3)	I3	I8
Колея, мм	600,750 900	750,900
Тип конвейера	скребковый	скребковый
Время подъема и надвижки кузова,мин	0,9-1,1	0,9-I,I
Время разгрузки вагона, мин	I-I,5	2-3
Количество приводов конвейера	2	2
Тип пневмодвигателя привода конвейера и гидронасоса	ДАР-14М	ДАР-I4М
Тип гидронасоса	НШ-46у (правый)	НШ-46у (правый)
Расход воздуха при номинальной мощности двигателя, м3/мин	20-23	20-23
Минимальный радиус закругления рельсового пути при колее 900мм,м	I2	I2
Габаритные размеры, мм:		
длина	8300	I0I00
ширина	I350	I500
высота	I650	I650
Высота при поднятом кузове,мм	2500	2440
Высота загрузки(максимальная высота от уровня головок рельсов до верхней кромки кузова в месте загрузки),мм	I300	I300
Масса, кг	I0000	I2500

Для остановки и удержания на откаточных путях вагонеток схемам предусматриваются стопоры путевые (СП).

При необходимости дозирования вагонеток на участке устанавливают последовательно два стопора. Управление стопорами осуществляется с помощью электро, пневмо- и гидропривода.

Техническая характеристика путевых стопоров

Таблица I.4.

Наименование основных параметров	СП400-9Э	СП400-9П	СП400-9Г
Энергия стопорения,Дж (не менее)	4000	4000	4000
Колея	900	900	900
Тип привода	электрический (ТЭГ-600)	пневматический (пневмоцилиндр)	гидравлический (гидроцилиндр)
Толкающее усилие, Н	6000	-	-
Рабочее давление, Н/см2	-	50	500
Основные размеры, мм:			
длина	22I5	22I5	22I5
ширина	2I00	I590	I590
высота	675	675	675
Масса, кг	I400	II50	III0
Завод-изготовитель	Киселевский завод "Тормаш"		

2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ЗАГРУЗКИ БАДЬИ И ВРЕМЕННЫХ ОБМЕННЫХ УСТРОЙСТВ НА ГОРИЗОНТАХ

Ствол оснащен двумя одноконцевыми – бадьевым и клетевым подъемами, работающими совместно по выдаче грузов, для чего предусматривается два оператора.

2.I. Схема I.

2.I.I.Обмен вагонеток в клети

В исходном положении партия распепленных вагонеток установлена электровозом на стопорах 7 (дозирующих) и подтягивается толкателем II. Перед клетью на стопоре 5 установлена одна вагонетка.

После установки клети на посадочное устройство и открытия стволовой двери, оператор производит обмен вагонеток в клети с помощью толкателя 4.

Вытолкнутая из клети вагонетка перемещается на порожняковую ветвь.

После закрытия кулаков стопора 5 вагонетка перемещается по откаточному пути с самокатным уклоном от стопора 7 к стопору 5 и цикл может быть повторен.

Для снижения скорости движения вагонетки между стопорами 7 и 5 на участке перемещения вагонетки устанавливается тормоз путевой I2.

2.I.2. Загрузка бадьи

Для загрузки бадьи используется бункер емк. 5,0м3 с откидным лотком. После установки бадьи емностью 5,0м3 на посадочный полок I3 откидной лоток устанавливается в рабочее положение, затвор бункера8 открывается и бадья загружается. После перемещения бадьи выше уровня ляды 9, последняя закрывается для возможности пропуска порожнего вагона через ствол. При этом в исходном положении одна вагонетка установлена на стопоре 6. Оператор производит обмен вагонеток в круговом опрокидывателе 2 при помощи толкателя 3. Вытолкнутая из опрокидывателя порожняя вагонетка перемещается на порожняковую ветвь. В период разгрузки вагонетки в опрокидывателе груженая вагонетка перемещается от стопора 7 к стопору 6 и цикл повторяется.

Контроль загрузки бункера и бадьи осуществляется оператором.

2.2. Схема Iа

Схема Iа аналогична схеме I, но с принудительным перемещением вагонеток по откаточным путям.

2.2.I. Обмен вагонеток в клети

В исходном положении партия распепленных вагонеток установлена на стопоре IO и подтягивается толкателем 3. Перед клетью на стопоре9 установлена одна вагонетка. После установки клети на посадочное устройство и открытия стволовой двери, оператор производит обмен вагонеток в клети. При этом толкателем 6 вагонетка вытягивается из клети и перемещается на порожняковую ветвь. Толкателем 5 вагонетка со стопора 9 заталкивается в клеть. После закрытия кулаков стопора 9 очередная вагонетка перемещается толкателем 5 со стопора IO к стопору 9 и цикл повторяется.

2.2.2. Загрузка бадьи

Загрузка бадьи выполняется аналогично схеме I, но с принудительным перемещением вагонеток для обмена последних в опрокидывателе.

При этом после закрытия ляды I2 толкателем 7 вагонетка вытягивается из опрокидывателя и перемещается на порожняковую ветвь. Толкателем 4 вагонетка, установленная на стопоре 8, заталкивается в опрокидыватель. В период разгрузки вагонетки толкатель 4 перемещает вагонетку со стопора IO к стопору 8 и цикл повторяется.

2.3. Схема Iб

Схема Iб аналогична схеме I. Для обмена вагонеток в клети используется агрегат АЦ-I-05.

2.4. Схема 2

2.4.I. Обмен вагонеток в клети

Осуществляется аналогично схеме I

2.4.2. Загрузка бадьи

Осуществляется аналогично схеме I. Обмен вагонеток в опрокидывателе выполняется по челноковой схеме. При этом вагонетка, установленная на стопоре 6, заталкивается толкателем 3. После разгрузки вагонетки в опрокидывателе 2 вагонетка вытягивается толкателем 3 и перемещается последним по откаточному пути порожняковой ветви опрокидывателя.

2.5. Схема 2а

Схема 2а аналогична схеме 2, но с принудительным перемещением вагонеток по откаточным путям.

2.5.I. Обмен вагонеток в клети.

В исходном положении партия распепленных вагонеток установлена на стопоре и подтягивается толкателем.

Перед клетью на стопоре 7 установлена одна вагонетка. После установки клети на посадочное устройство и открытия стволовых дверей оператор производит обмен вагонеток в клети. При этом толкателем 6 вагонетка вытягивается из клети и перемещается на порожняковой ветви. Толкателем 3 вагонетка со стопора 7 заталкивается в клеть. После закрытия кулаков стопора 7 очередная вагонетка со стопора 8 перемещается толкателем 4 в пределах стрелочного перевода, а затем толкателем 3 перемещается к стопору 7 и цикл повторяется.

2.5.2. Загрузка бадьи

Загрузка бадьи выполняется аналогично схеме 2, но с принудительным перемещением вагонеток для обмена последних в опрокидывателе. Толкателем 4 вагонетки заталкиваются в опрокидыватель и перемещаются со стопора 8. Толкателем 5 вагонетки вытягиваются из опрокидывателя и перемещаются на порожняковой ветви опрокидывателя.

2.6. Схема 3.

2.6.I. Обмен вагонеток в клети

В исходном положении партия распепленных вагонеток установлена электровозом на стопорах II и подтягивается толкателем 3.

После установки клети на посадочное устройство и открытия стволовых дверей оператор производит обмен вагонеток в клети с помощью толкателя 6.

Вытолкнутая из клети вагонетка перемещается по откаточному пути с самокатным уклоном на перестановочную тележку 8 или откаточную ляду с рельсами для перемещения вагонетки, затем толкателем 5 перемещается на порожняковую ветвь.

После закрытия кулаков стопора IO вагонетка перемещается по откаточному пути с самокатным уклоном от стопора II к стопору IO и цикл может быть повторен.

2.6.2. Загрузка бадьи

Загрузка бадьи выполняется аналогично схеме 2. Обмен вагонеток в опрокидывателе выполняется по челноковой схеме. В исходном положении вагонетка установлена на стопоре 9, перестановочная платформа находится на линии опрокидывателя. Толкателем 7 с незамкнутой цепью вагонетка заталкивается в опрокидыватель. После разгрузки вагонетки в опрокидывателе вагонетка вытягивается толкателем 7 на перестановочную платформу и последняя перемещается на линию клети, затем толкателем 5 перемещается на порожняковую ветвь.

2.7. Схема 4; 4а

Обмен вагонеток в клети и опрокидывателе производится аналогично схемам I и Iа.

Отличительным фактором этой схемы является расположение кругового опрокидывателя, в результате чего порожние вагонетки из опрокидывателя не проходят через ствол.

2.8. Схема 5

Обмен вагонеток в клети и загрузка бадьи осуществляется аналогично схеме 4

Для заполнения бункера загрузки бадьи используются вагонетки с донной разгрузкой ВД-3,3. При этом перемещение вагонеток производится толкателями3 и 4.

2.9. Схема 5а

Эта схема аналогична схеме 5, но с принудительным перемещением вагонеток перед клетью и после клети с использованием толкателей 6 и 8.

2.10. Схема 6 (6а)

Обмен вагонеток в клети и загрузка бадьи осуществляется аналогично схеме I.

Для заполнения бункера загрузки бадьи используется проходческий вагон ВПК-7 или ВПК-10, который загружается погрузочной машиной при проходке горизонтальных горных выработок и перемещается электровозом к стволу.

На схеме предусматривается узел перегрузки горной массы из вагонеток с глухим кузовом в проходческий вагон.

2.11. Схема 7(7а)

Обмен вагонеток в клети осуществляется аналогично схеме I.

Для заполнения бункера загрузки бадьи на обходной выработке околоствольного двора устанавливается боковой опрокидыватель 2 для разгрузки вагонеток с глухим кузовом в проходческий вагон ВПК-7 или ВПК-10, который устанавливается в ходке между стволом и обходной выработкой и предназначен для приема, аккумуляции и разгрузки горной массы в бункер для загрузки бадьи.

На схеме предусматриваются варианты перемещения вагонеток по самокатному уклону откаточных путей и принудительного перемещения вагонеток при обмене последних в клети и опрокидывателе.

2.12. Схема 8

Обмен вагонеток в клети осуществляется аналогично схеме I. Для загрузки бадьи на обходной выработке околоствольного двора устанавливается боковой опрокидыватель 2 для разгрузки вагонеток с глухим кузовом в бункер емк. 23 м3, откуда горная масса поступает в дозирующий бункер 9 емк. 5,0 м3, который загружает бадью.

2.13. Схема 9

Обмен вагонеток в клети осуществляется аналогично схеме I. Для заполнения бункера загрузки бадьи на обходной выработке околоствольного двора устанавливается опрокидыватель 2 для разгрузки вагонеток с глухим кузовом, затем конвейером горная масса подается в загрузочный бункер 10.

На схеме пунктиром показан уровень расположения загрузочного бункера и бадьи при горизонтальном расположении конвейера.

2.14. Схема 10 (10а)

Обмен вагонеток в клети осуществляется аналогично схеме I. Для заполнения бункера загрузки бадьи используются вагонетки с донной разгрузкой ВДК-2,5. При этом перемещение вагонеток производится толкателями 8, 9. Толкатель 8 заталкивает груженые вагонетки для разгрузки, а толкатель 9 проталкивает порожние вагонетки.

3. ВЫБОР ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ЗАГРУЗКИ БАДЕЙ НА ГОРИЗОНТАХ ВО ВТОРОМ ПЕРИОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА ШАХТ

Основными критериями выбора технологической схемы загрузки бадей являются:

- соответствие пропускной способности перегрузки горной массы на горизонте производительности бадьевого подъема;
- объемы горных выработок, обеспечивающие функционирование технологических схем перегрузки горной массы.

Для выявления соответствия пропускной способности перегрузки горной массы и производительности бадьевого подъема разработан совмещенный график пропускной способности различных технологических схем и производительности бадьевого подъема для разных глубин стволов и скоростей движения подъемных сосудов.

Указанный график построен для вагонетки ВГ-2,5 (как более компактной и наиболее распространенной при строительстве шахт) и бадьи емкостью 5,0 м3.

Пример пользования графиком.

Из точки на оси абсцисс, соответствующей высоте подъема, параллельно оси ординат проводится линия (ключ К1) до пересечения с кривой, означающей принятую максимальную скорость подъема.

Из точки пересечения проводится линия (ключ К2), параллельная оси абсцисс, на ось ординат, по которой определяется часовая производительность бадьевого подъема и выбирается соответствующая технологическая схема.

Анализ графика показал, что пропускная способность большинства технологических схем загрузки бадей значительно превышает производительность подъемов.

На основании этого графика в таблице 3.I. приведена область применения схем перегрузок горной массы при заданных скоростях и высоте бадьевого подъема.

Основные данные по рассматриваемым технологическим схемам приведены в таблице 3.2.

Рассматриваемые технологические схемы и области их применения приведены на рис. 2.I÷2,I5.

Таблица 3,2

Обозначение схемы	Рис.	Пропускная способность вагонеток, шт/ч	Пропускная способность м3/ч в разрыхленном виде	Пропускная способность м3/ч в массиве	Необходимая ширина горной выработки для размещения перегрузочного узла, м	Тип вагонетки и ее вместимость, м3	Перемещение вагонеток (принудит. самокатное)	Объем проведения горных выработок, м3	% к базовому варианту	Примечание
Схема I	2,I	33	74 98	37 49	до 8	ВГ-2,5 ВГ-3,3	самокатное	I480	78	
Схема I[а]	2,2	22	50 65	25 33	до 8	ВГ-2,5 ВГ-3,3	принудительное	I350	72	
Схема I[б]	2,3	33	74 98	37 49	до 7.I	ВГ-2,5 ВГ-3,3	самокатное	I480	78	
Схема 2	2.4	33	74 98	37 49	до 8	ВГ-2,5 ВГ-3,3	самокатное	I243	66	
Схема 2а	2,5	28	63 83	32 42	до 8	ВГ-2,5 ВГ-3,3	принудительное	I270	67	
Схема 3	2,6	38	86 II3	43 57	до I0	ВГ-2,5 ВГ-3,3	самокатное	I79I	95	
Схема 4	2,7	65	I46 I93	73 92	до I0	ВГ-2,5 ВГ-3,3	самокатное	I535	8I	
Схема 4а	2,8	20	45 59	23 30	до I0,I	ВГ-2,5 ВГ-3,3	принудительное	I5I3	80	
Схема 5	2,9	82	244	I22	до I0	ВД-3,3	самокатное	I643	87	
Схема 5[а]	2,I0	82	244	I22	до I0	ВД-3,3	принудительное	I690	90	
Схема 6	2.II	I9	43 56	22 28	до 6,5	ВГ-2,5 ВГ-3,3	самокатное	I050	56	В т.ч. 450м3-расширение выработки для устройства перегрузочного узла
Схема 6[а]	2,II	I9	43 56	22 28	до 6,5	ВГ-2,5 ВГ-3,3	принудительное	I08I+450	57/8I	
Схема 7	2.I2	I9	43 56	22 28	до 5,7	ВГ-2,5 ВГ-3,3	самокатное	I970	I04	
Схема 7[а]	2.I2	I9	43 56	22 28	до 5,7	ВГ-2,5 ВГ-3,3	принудительное	2033	I08	
Схема 8	2.I3	I9	43 56	22 28	до 7,5	ВГ-2,5 ВГ-3,3	самокатное	I895[x]	I00	
Схема 9	2,I4	65	I46 I93	73 92	до 6,7	ВГ-2,5 ВГ-3,3	самокатное	27I2	I44	
Схема I0	2,I5	I9	43	22	до 6,5	ВДК-2,5[xx]	самокатное	2I5I	II4	
Схема I0[д]	2,I5	I9	43	22	до 6,5	ВДК-2,5[xx]	принудительное	2I76	II5	

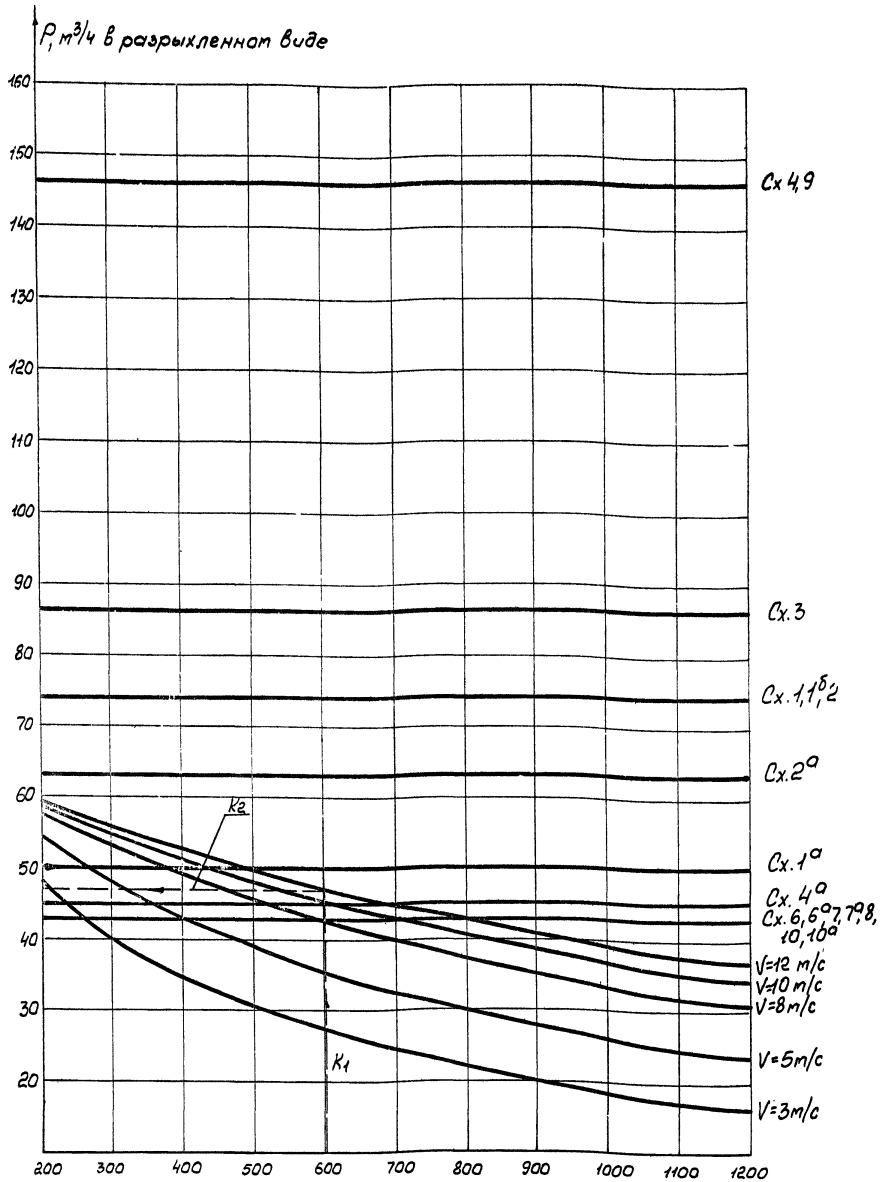
[x] За базовую принята схема, использованная при строительстве шахты "Ждановская-Капитальная" на вентиляционном стволе. Объем выработок для функционирования схемы по перегрузке горной массы принят за 100%.

[xx] Необходимо наличие в парке вагонеток двух типов: с донной разгрузкой - для транспорта горной массы;
с глухим кузовом - для материалов

Таблица 3.1

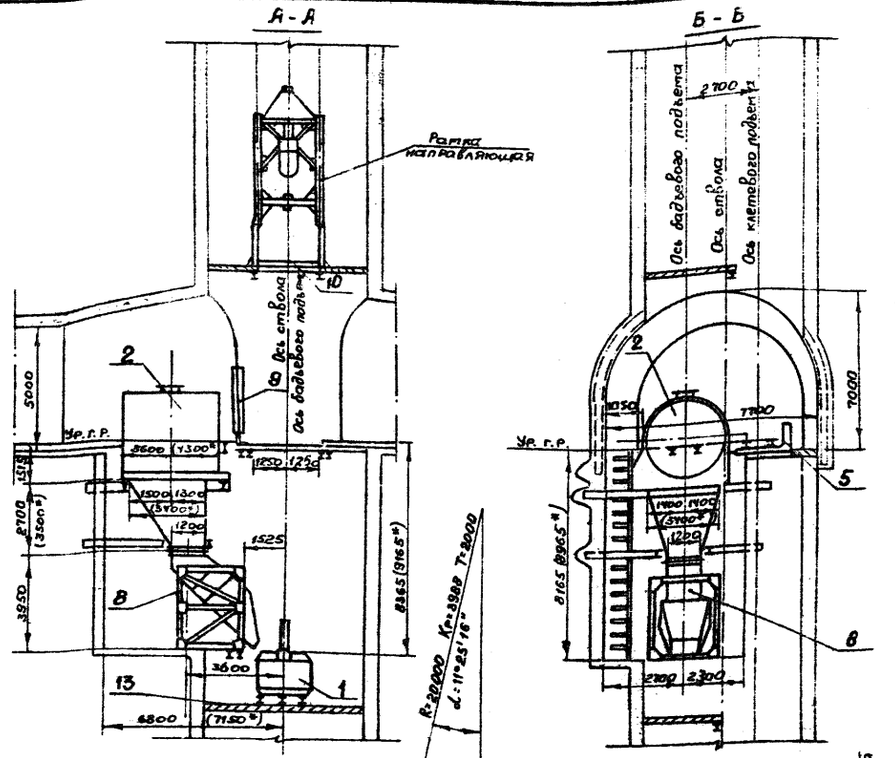
Область применения схем перегрузок горной массы при заданных скоростях и высоте бадьевого подъема

$V_{подъема}$, м/с \ H ствола, м	300	400	500	600	700	800 и более
3,0						
5,0	1÷4 и 9			1÷10[а]		
8,0	2[а], 1, 1[б], 2, 3, 4, 9		1÷4 и 9			
10,0						
12,0					1÷4[а] и 9	



Сравнительный график пропускной способности технологических схем перегрузки горной массы (вагонетка ВГ-2,5) и производительности бадьевого ковша (бадья $V = 5{,}0\ м^3$)

СХЕМА 1



Перечень оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
1	БПСМ-6.0	Бадья емк. 6.0 м³	1	
2	ОКЗ.0-300-90	Опрокидыватель		
	(ОКЗ.0-360-90*)	круговой	1	
3	ТЦКВ-5	Толкатель цепной	1	
4	ТЦКВ-5	Толкатель цепной	1	
5	СП400-9э	Стопор путевой	1	
6	СП400-9э	Стопор путевой	1	
7	СП400-9э-2шт	Стопор движения	1	
8		Бункер емк. 5(10*) м³		
		с откидным лотком	1	
9		Лядо	1	
10		Лядо	1	
11	ТКО-16-80	Толкатель канатный	1	
12	ЗТП 6.7	Тормоз путевой	2	
13		Волок посадочный	1	
14		Двери стволовые	8	

Размещение оборудования загрузки бадей у ствола и временных обменных устройств при наличии самокатных уклонов на путях возле ствола.

Область применения

- пропускная способность обмена вагонеток для загрузки бадьи до 33 вагонеток в час;
- одногоризонтная схема выдачи горной массы бадьевым подъемом;
- горно-геологические условия, позволяющие сооружать выработки с пролетом до 8,0 м;
- вагонетки с глухим кузовом емкостью 2,5 или 3,3 м³

Условные обозначения и изображения

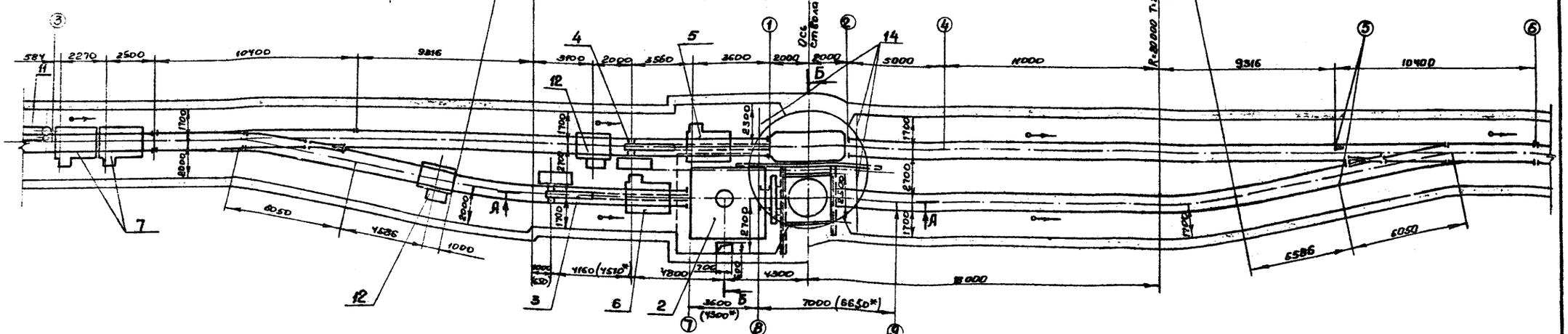
Наименование	Обозначение
Направление движения груженых вагонеток	
Направление движения порожних вагонеток	

* Размеры и оборудование при применении вагонеток емкостью 3,3 м³

Для возможности аккумулирования горной массы предусмотрен вариант с бункером емкостью 180 м³/см. рис. 2.2.

Нормальное положение лядо поз. 9 и 10 - открытое. Лядо должны быть сблокированы с бадьевым подъемом, а машинисту подъема должно быть известно их положение (закрыто-открыто)

Закрывание лядо должно осуществляться только на период перегона вагонетки через ствол на порожняковую ветвь.



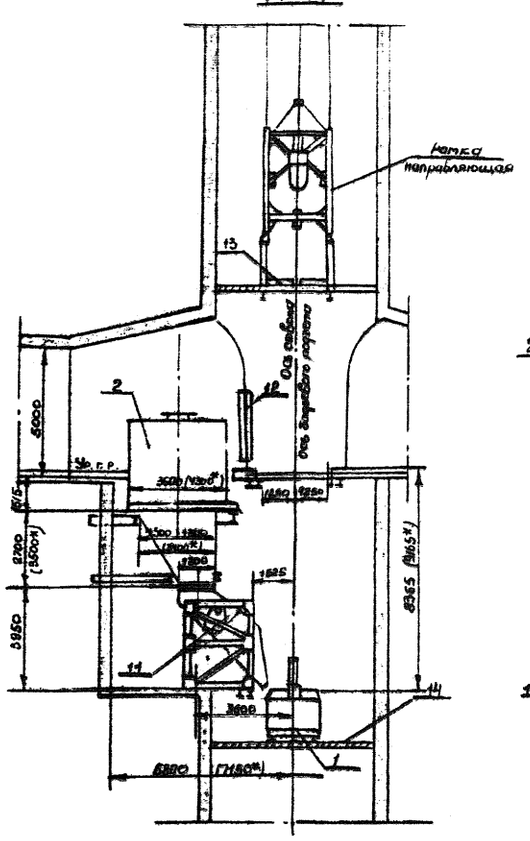
Профиль пути

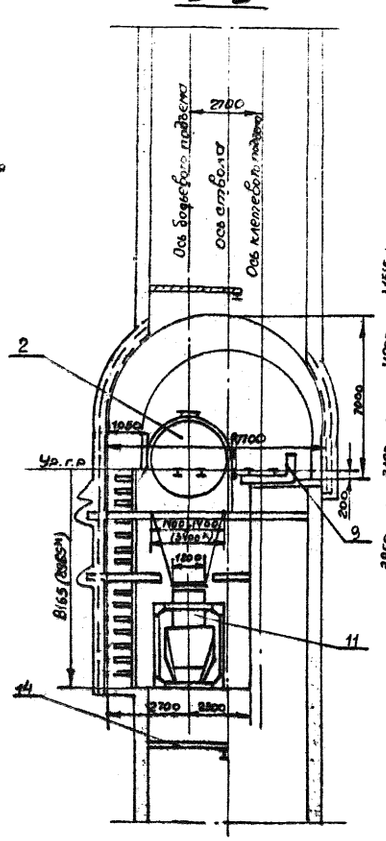
	Точки перегиба профиля пути	③	①	②	④	⑤	⑥
1							
2	Длина	37330	4000	5000	20316	10400	
3	Уклон пути	0,020	0,000	0,020	0,000	0,000	
4	Отметка пути	0,176	0,000	0,000	-0,100	-0,100	-0,100

	③	⑦	⑧	⑨	⑤
	53479 (33129*)	3600 (4300*)	7000 (6650*)		23077
	0,020	0,000	0,020		~0,0016
	0,176	0,076	0,076	-0,067	-0,100

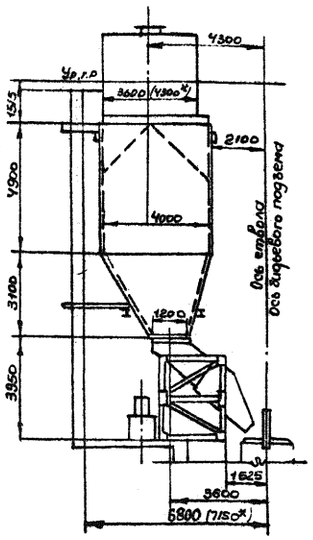
Рис. 2.1

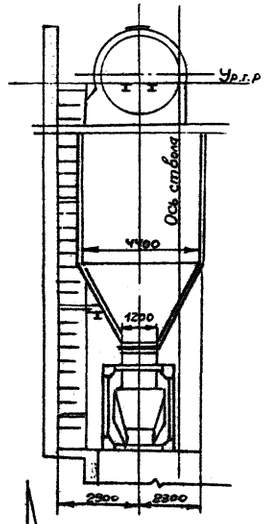
СХЕМА 1а

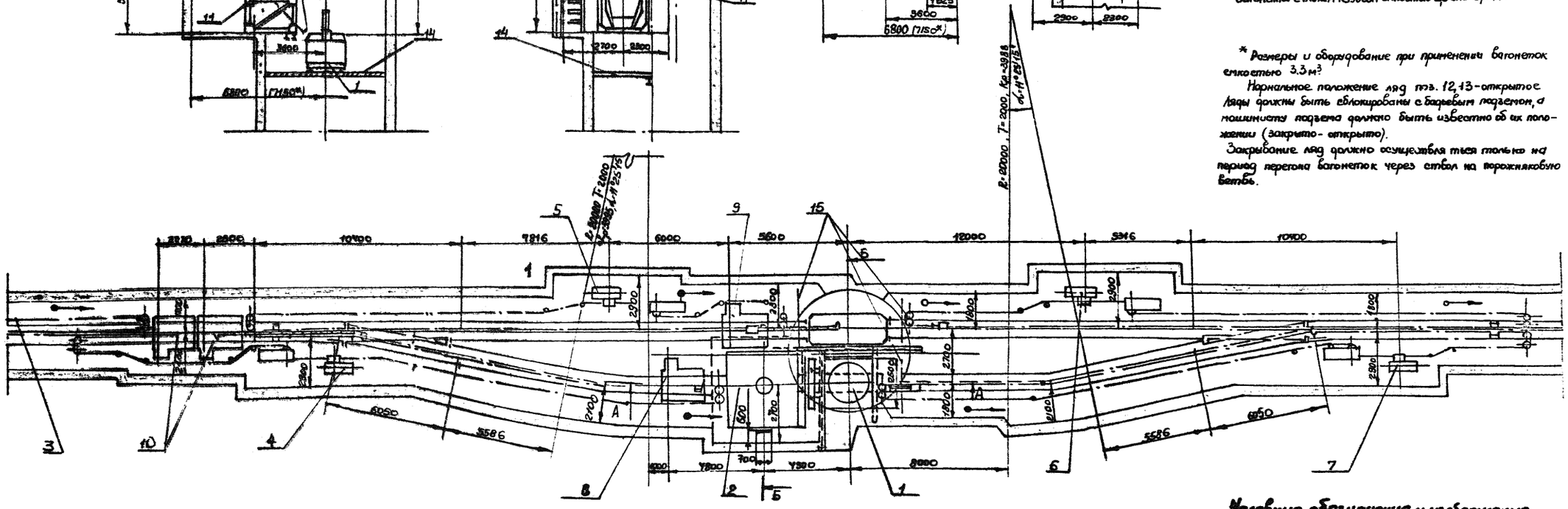




Вариант с бункером емкостью 100 м³







Перечень оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1	БПСМ-50	Бадья ёмк. 50 м³	1	
2	ОК3.0-300-90	Опрокидыватель		
	(ОК3.0-360-90*)	круговой	1	
3	ТКО16-80	Толкатель канатный	1	
4	ТКП16-80	Толкатель канатный	1	
5	ТКО16-80	Толкатель канатный	1	
6	ТКО16-80	Толкатель канатный	1	
7	ТКО16-80	Толкатель канатный	1	
8	СП400-9а	Стопор путевой	1	
9	СП400-9а	Стопор путевой	1	
10	СП400-9а-2шт	Стопор дозирующий	1	
11		Бункер емк 5(6*)м³ с		
		откидным летком	1	
12		Ляда	1	
13		Ляда	1	
14		Посадочный полок	1	
15		Иверы стволовые	3	

Размещение оборудования загрузки бадей у ствола и врезанных обменных устройств с принудительным перемещением вагонеток

Область применения

- пропускная способность обмена вагонеток для загрузки бадьи до 22 вагонеток в час;
- одногоризонтная схема выдачи горной массы барабанным подъемом;
- горно-геологические условия, позволяющие сооружать выработки с пролетом в 80 м;
- вагонетки с глухим кузовом емкостью 2,5 или 3,3 м³.

* Размеры и оборудование при применении вагонеток емкостью 3,3 м³

Нормальное положение ляд поз. 12,13 – открытое. Ляды должны быть заблокированы с барабанным подъемом, а машинисту подъема должно быть известно об их положении (закрыто – открыто).

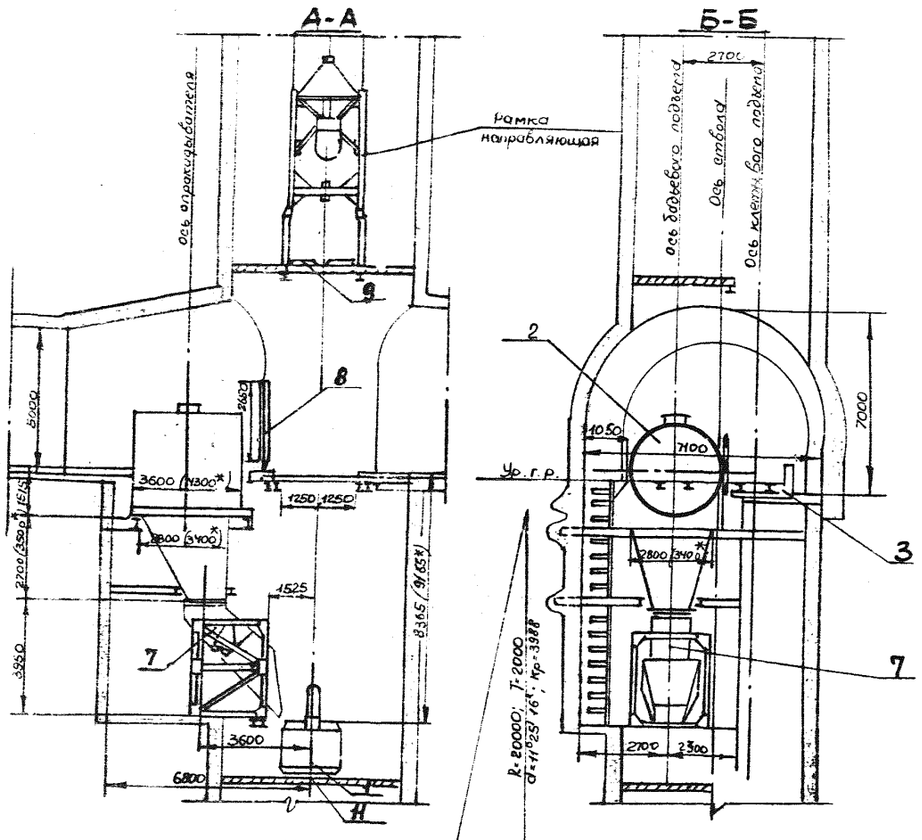
Закрывание ляд должно осуществляться только на период перегона вагонеток через ствол на порожняковую ветвь.

Условные обозначения и изображение

Наименование	Обозначения
Направление движения груженых вагонеток	→
Направление движения порожних вагонеток	⊸

Рис. 2.2.

СХЕМА 1 б



Размещение оборудования загрузки бадей у ствола и временных обменных устройств при наличии самокатных уклонов на путях возле ствола.

область применения

пропускная способность обмена вагонеток для загрузки бадьи до 33 вагонеток в час:

одногоризонтная схема выдачи горной массы бадьевым подъемом:

горно-геологические условия, позволяющие сооружить выработки с пролетом до 7,1 м;

вогонетки с глухим кузовом емкостью 2,5 или 3,3 м³.

Условные обозначения и изображения

Наименование	Обозначения
Направление движения груженых вагонеток	
Направление движения порожних вагонеток	

Перечень оборудования

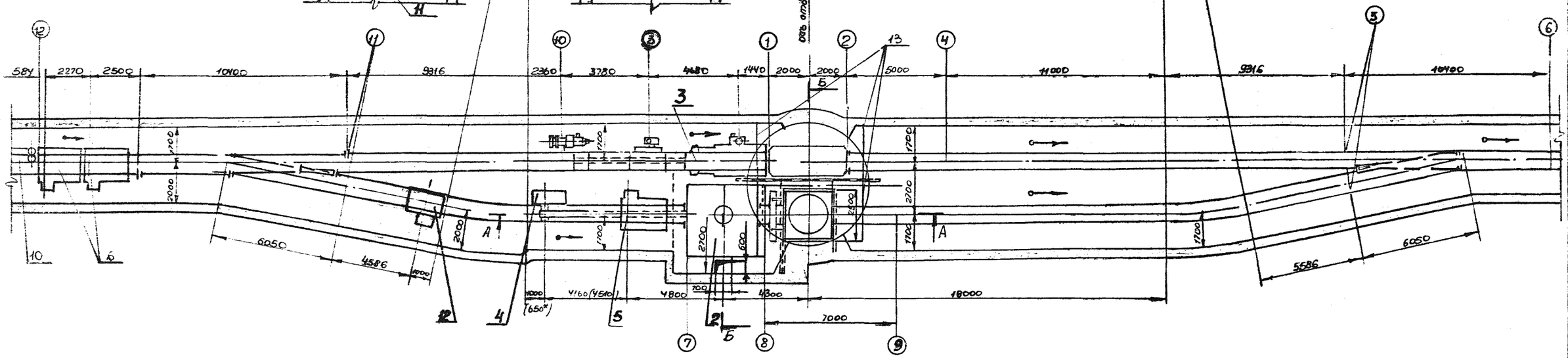
Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примеч
1	БПСМ-5.0	Бадья емк. 5.0 м³	1	
2	ОК3.0-300-90(ок30-300-90*)	Опрокидыватель круговой	1	
3	АЦ1-05	Агрегат	1	
4	ТЦК8-5	Толкатель цепной	1	
5	сп 400-9э	Стопор задерживающий	1	
6	сп 400-9э (2 шт)	Стопор дозирующий	1	
7		Бункер емк. 5 (10*) м³		
		откидным лотком	1	
8		Ляда	1	
9		Ляда	1	
10	ТКО 16-80	Толкатель канатный	1	
11		Посадочный полок	1	
12	ЗТП 6,7	Тормоз путевой	1	
13		Двери стволовые	3	

*Размеры и оборудование при применении вагонеток емкостью 3,3 м³.

Для возможности аккумулирования горной массы предусмотрен вариант с бункером емкостью 100 м³ (см. рис. 2.2)

Нормальное положение ляд поз. 8 и 9 – открытое. Ляды должны быть сблокированы с бадьевым подъемом, а машинисту подъема должно быть известно об их положении (закрыто-открыто)

Закрывание ляд должно осуществляться только на период перегона вогонетки через ствол на порожняковую ветвь.

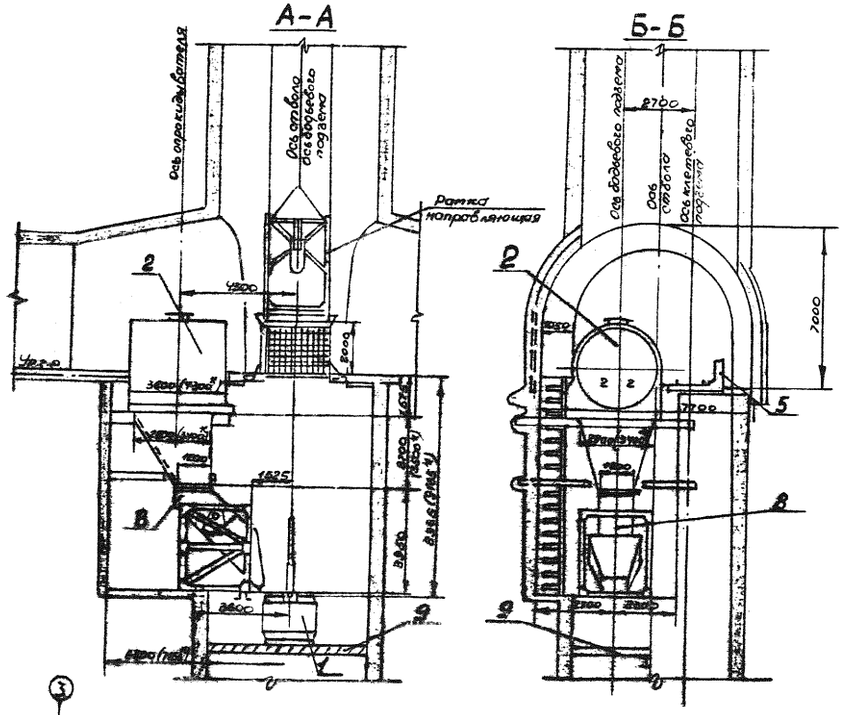


Профиль пути

1	Точки перегиба профиля пути	12	11	10	3	1	2	4	5	6	12	11	7	8	9	5
2	Длина	15754	11676	3780	6120	4000	5000	20316	10400	15754	17734 (17384*)	3600 (4300*)	7000 (6650*)	23074	
3	Уклон пути	0,020	0,0179	0.035	0.000	0.000	0.020	0.000	0.000	0.020	0.015	0.000	0.020	0.006	
4	Отметки пути	0,657	0,342	0,132	0,000	0,000	0,000	-0,100	-0,100	-0,100	0,657	0,342	0,076	0,076	-0,064	0,100

Рис 23

СХЕМА 2



Условные обозначения и изображения

Наименование	Обозначение
Направление движения груженых вагонеток	
Направление движения порожних вагонеток	

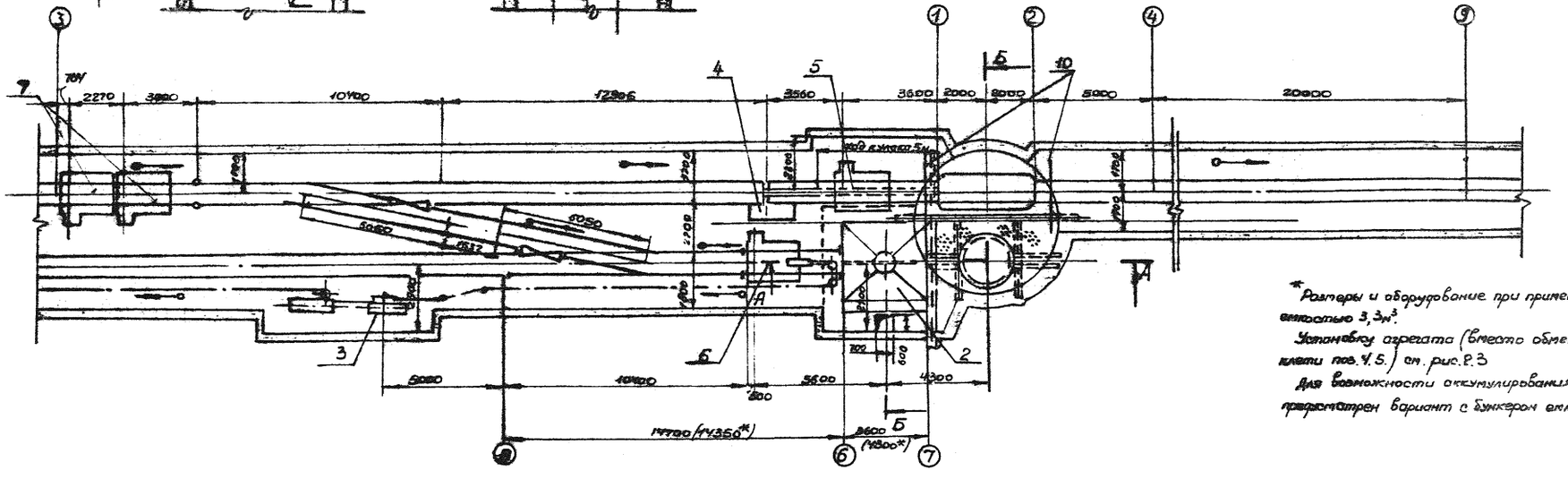
Перечень оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
1	БПСМ-5Д	Бадья емк. 5,0 м³	1	
2	ОКЗ.0-300-90 (ОКЗ.0-360-90*)	Опрокидыватель круговой	1	
3	ТКО 16-80	Толкатель канатный	1	
4	ТЦК 8-5	Толкатель канатный	1	
5	СП 400-93	Стопор задерживающий	1	
6	СП 400-93	Стопор задерживающий	1	
7	СП 400-93 (2шт)	Стопор дозирующий	1	
8		Бункер емк. 5(10*) м³		
		с откидным лотком	1	
9		Полок посадочный	1	
10		Двери стволовые	2	

Размещение оборудования загрузки бадьи у ствола и временных обменных устройств при наличии самокатных уклонов на путях возле ствола.

Область применения

- пропускная способность обмена вагонеток для загрузки бадьи до 33 вагонеток в час;
- одногоризонтальная схема выдачи горной массы бадьевым подъемом;
- горно-геологические условия, позволяющие содержать выработки с пролетом до 8,0 м;
- Вагонетки с глухим кузовом емкостью 2,5 или 3,3 м³.



*Размеры и оборудование при применении вагонеток емкостью 3,3 м³.

Установку агрегата (вместо обменных устройств у клети поз. 4, 5.) см. рис. 2.3

Для возможности аккумулирования горной массы предусмотрен вариант с бункером емкостью 100 м³ (см. рис. 2.2)

Профиль пути

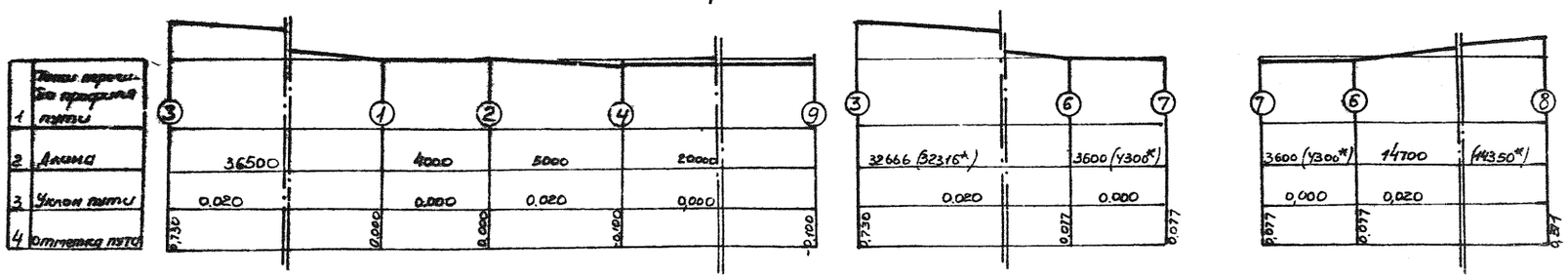


СХЕМА 2а

Вариант с устройством для улавливания просыпи

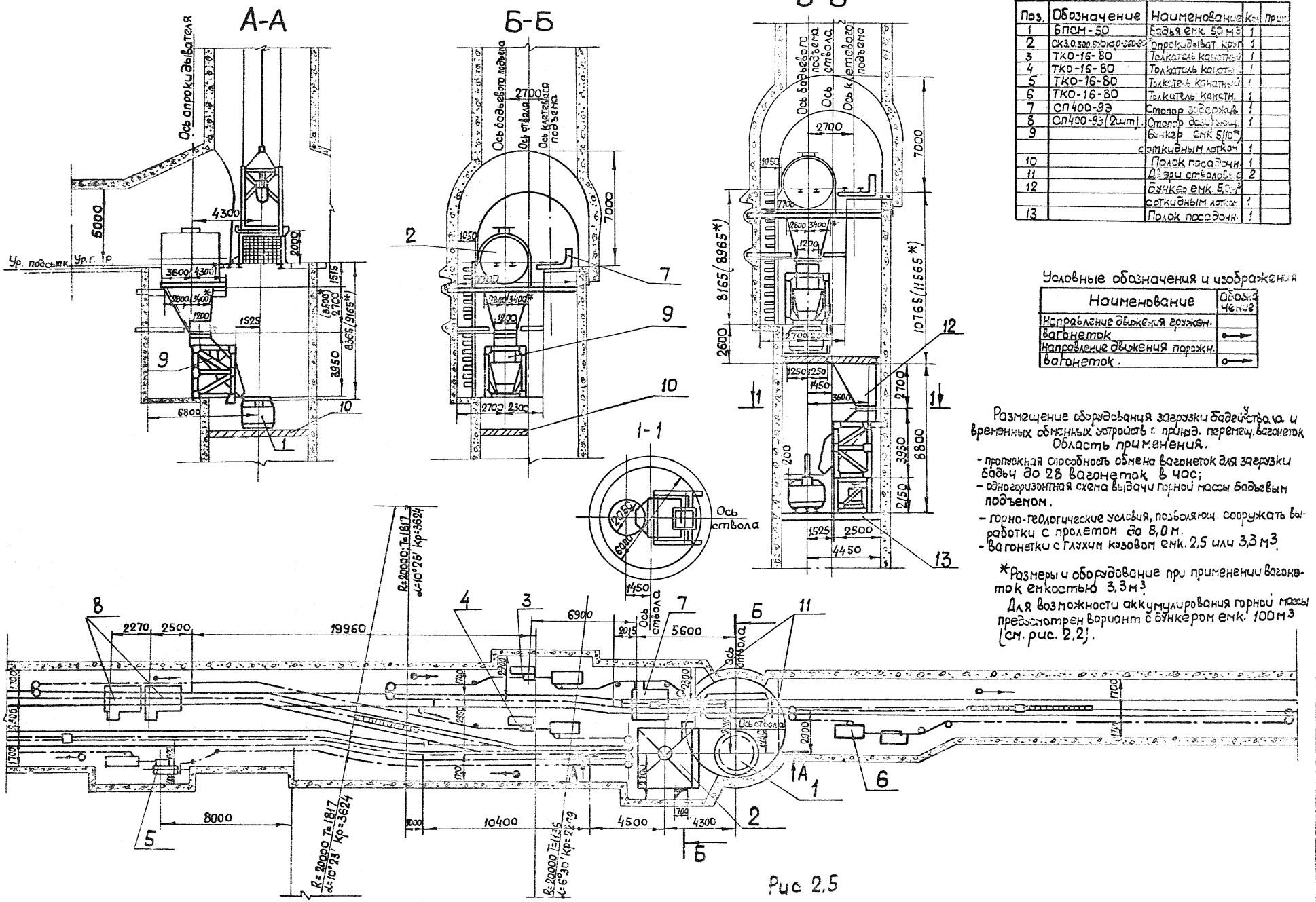


Рис 2.5

Перечень оборудования.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
1	БПСМ-50	Бадья емк. 50 м3	1	
2	СК3.0.300.5-Кр.0-360-80	Опрокидыват. кран	1	
3	ТКО-16-80	Толкатель канатный	1	
4	ТКО-16-80	Толкатель канатный	1	
5	ТКО-16-80	Толкатель канатный	1	
6	ТКО-16-80	Толкатель канатн.	1	
7	СП400-93	Столар сборочн.	1	
8	СП400-93(2шт).	Столар бадьевый	1	
9		Бункер емк. 5(10*) с откидным затвором	1	
10		Полок посадочн.	1	
11		Двери стволовые	2	
12		Бункер емк. 50 м3 с откидным затвором	1	
13		Полок посадочн.	1	

Условные обозначения и изображения

Наименование	Обозначение
Направление движения груженн. вагонеток	
Направление движения порожн. вагонеток	

Размещение оборудования загрузки бадей ствола и временных обменных устройств с принуд. перемещ. вагонеток

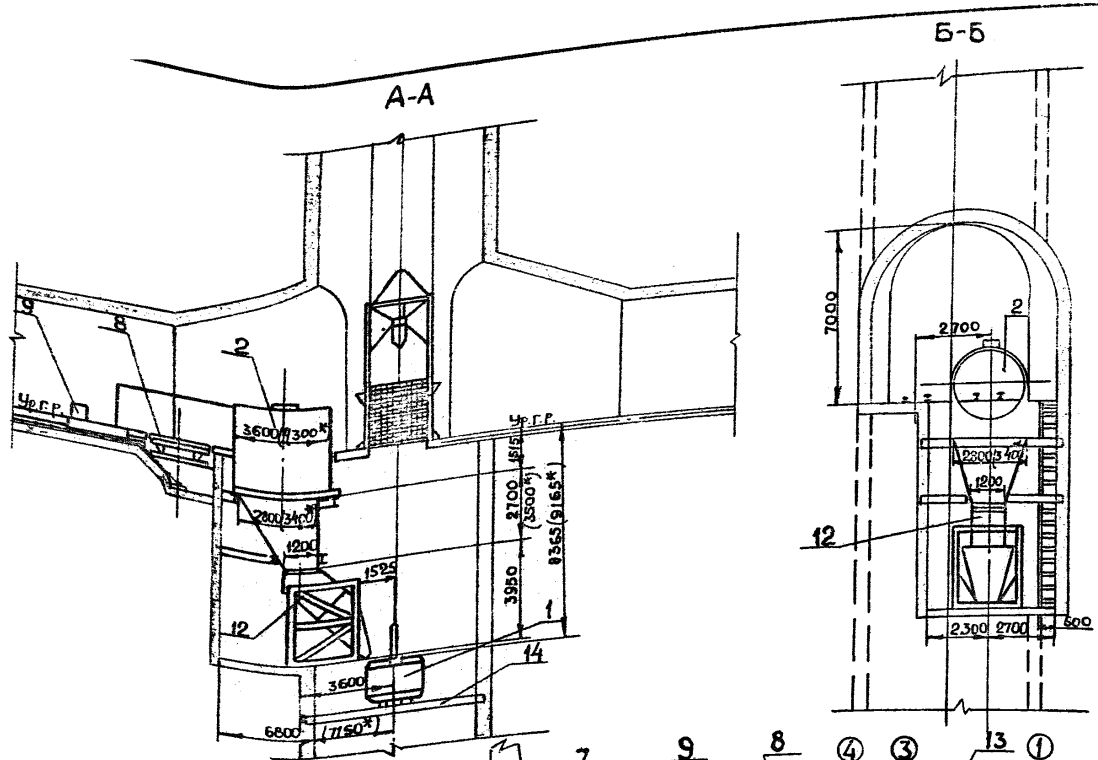
Область применения.

- пропускная способность обмена вагонеток для загрузки бадьи до 28 вагонеток в час;
- одногоризонтная схема выдачи горной массы бадьевым подъемом.
- горно-геологические условия, позволяющ. сооружать выработки с пролетом до 8,0 м.
- вагонетки с глухим кузовом емк. 2,5 или 3,3 м3.

*Размеры и оборудование при применении вагонеток емкостью 3,3 м3.

Для возможности аккумулирования горной массы предусмотрен вариант с бункером емк. 100 м3 (см. рис. 2.2).

СХЕМА 3



Размещение оборудования загрузки бадей у ствола и временных обменных устройств при наличии сопокатных уклонов на путях возле ствола и принудительного перемещения вагонеток.

Область применения

- пропускная способность обмена вагонеток для загрузки бадьи до 38 вагонеток в час.
- одногоризонтная схема выдачи горной массы бадьев подъемом
- горно-геологические условия, позволяющие сооружать выработки с пролетом до 10м.
- вагонетки с глухим кузовом емкостью 2,5 или 3,3м³

Условные обозначения и изображения

Наименование	Обозначения
Направление движения груженых вагонеток	
Направление движения порожних вагонеток	

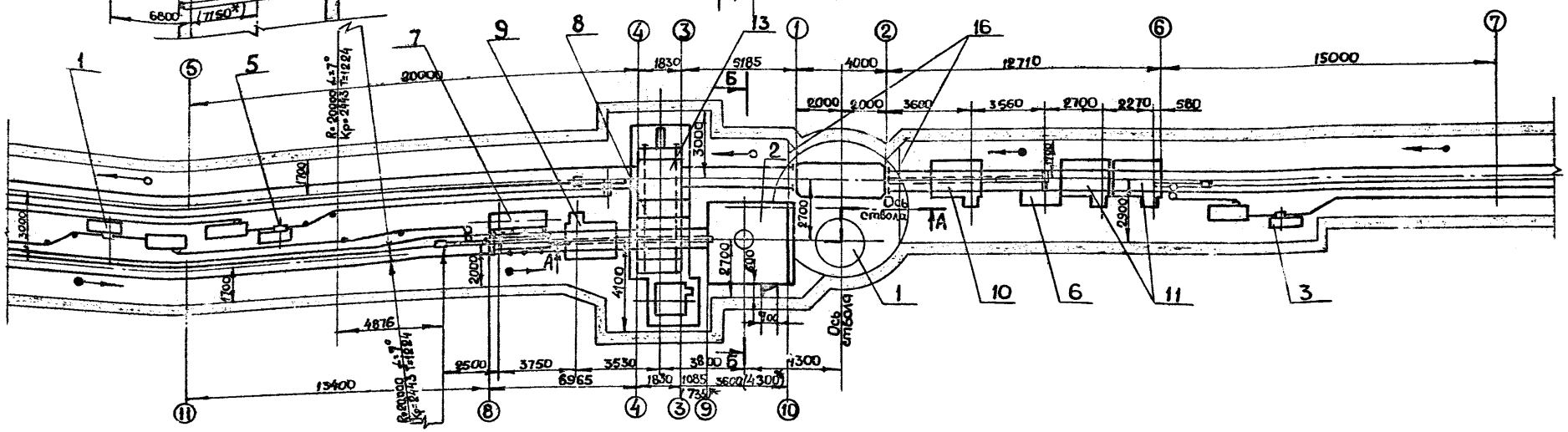
Перечень оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Прим.
1	БПСМ-5,0	Бадья емк. 5,0м³	1	
2	ОК3,0-300-90	Опрокидыватель		
	(ОК3,0-360-90*)	круговой	1	
3	ТКО-16-80	Толкатель канатный	1	
4	ТКО-16-80	Толкатель канатный	1	
5	ТКО-16-80	Толкатель канатный	1	
6	ТЦКВ-5	Толкатель цепной	1	
7	ТЦНКВ-13	Толкатель с незамкнутой цепью	1	
8		Перестановочная платформа	1	
9	СП400-99	Стопор задерживающ.	1	
10	СП400-99	Стопор задерживающ.	1	
11	СП400-99(2шт)	Стопор дозирующий	1	
12		Бункер емк. 5(10*)м³ с откидным лотком	1	
13		Ляда	1	
14		Посадочный полок	1	
15		Двери стволовые	2	

*Размеры и оборудование при применении вагонеток емкостью 3,3м³

Установку агрегата (вместо обменных устр. поз. 6; 10; 11) см. рис. 2.3

Для возможности аккумулирования горной массы предусмотрен вариант с бункером емкостью 100м³ (см. рис 2.2)



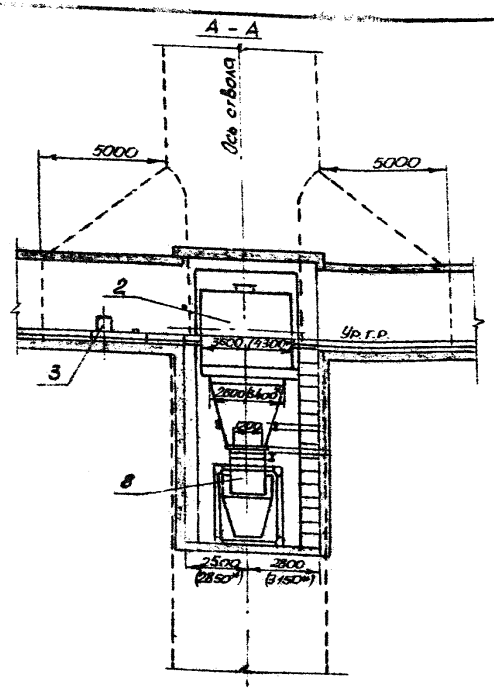
Профиль пути

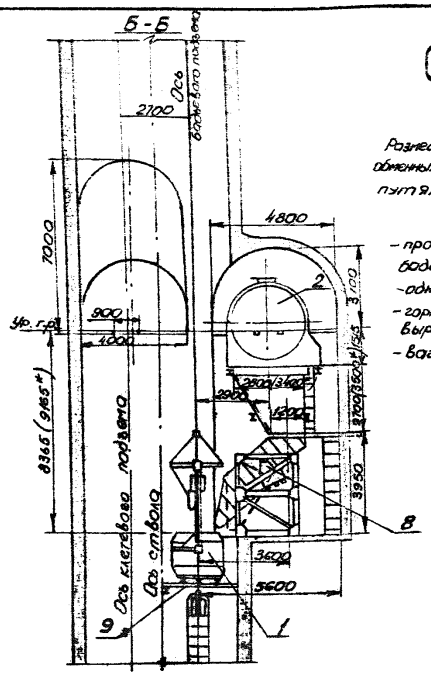
	5	4	3	1	2	6	7
1 Точка перегиба профиля пути							
2 Длина		20000	1830	5185	4000	12710	15000
3 Уклон пути		0.000	0.025	0.020	0.000	0.020	0.000
4 Отметка пути	-0.148	-0.148	-0.198	0.000	0.000	0.254	0.254

	11	8	4	3	9	10
	13400	6965	1830	1085 (735)		3600 (4300*)
	0.000	0.020	0.025	0.000		0.000
	-0.009	-0.009	-0.148	-0.198	-0.198	-0.198

Рис.2.6

СХЕМА 4





Размещение оборудования загрузки бадей у ствола и временных обменных устройств при наличии самокатных уклонов на путях возле ствола.

Область применения

- пропускная способность обмена вагонеток для загрузки бадьи до 65 вагонеток в час;
- одногоризонтная схема выдачи горной массы бадьевым подъемом;
- горно-геологические условия, позволяющие сооружать выработки с пролетом до 10.0 м;
- вагонетки с глухим кузовом емкостью 2,5 или 3,3 м³.

Перечень оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
1	БПСМ-5.0	Бадья емк. 5.0 м³	1	
2	ОК30-300-90	Опрокидыватель		
	(ОК30-360-90*)	круговой	1	
3	СП400-9э	Стопор путевой	1	
4	ТЦК8-5	Толкатель цепной	1	
5	СП400-9э-2шт	Стопор дозирующий	1	
6	ТЦК8-5	Толкатель цепной	1	
7	СП400-9э	Стопор путевой	1	
8		Бункер ёмк. 5(10*) м³		
		откидным лотком	1	
9		Посадочный полок	1	
10		Двери стволовые	2	

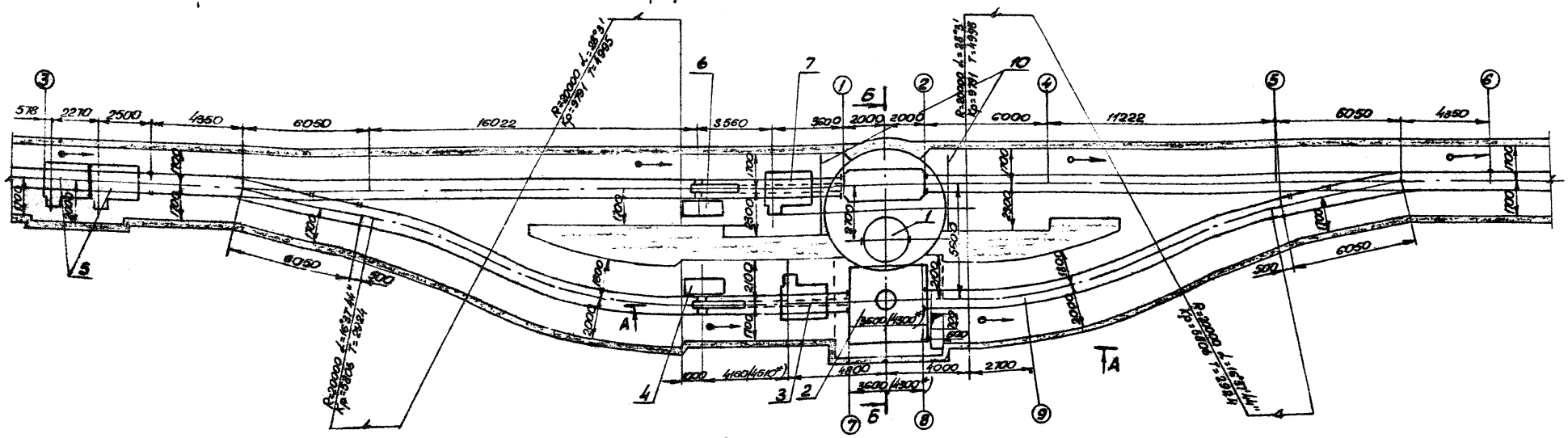
Условные обозначения и изображения

Наименование	Обозначения
Направление движения груженых вагонеток	
Направление движения порожних вагонеток	

*Размеры и оборудование при применении вагонеток емкостью 3,3 м³

Установку агрегата, (вместо обменных устройств у клети поз. 6,7) см. рис. 23

Для возможности аккумулирования горной массы предусмотрен вариант с бункером емкостью 100 м³ см. рис. 22



Профиль пути

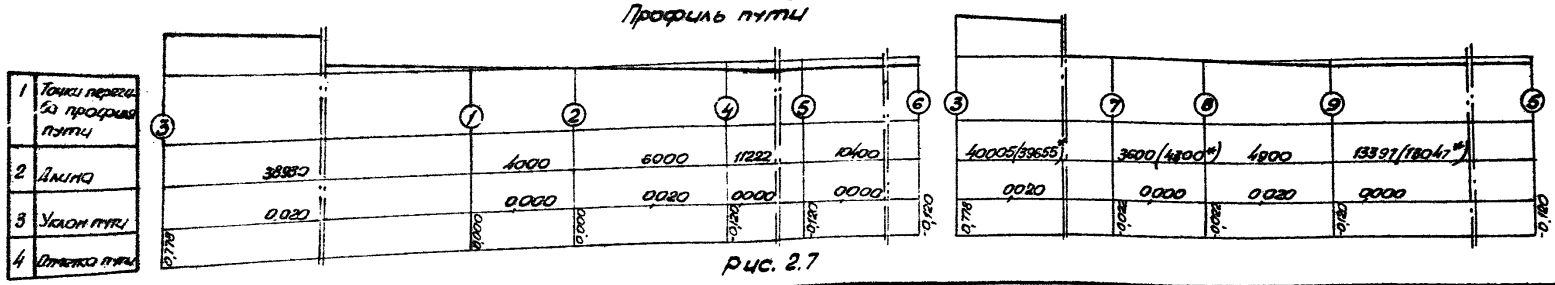
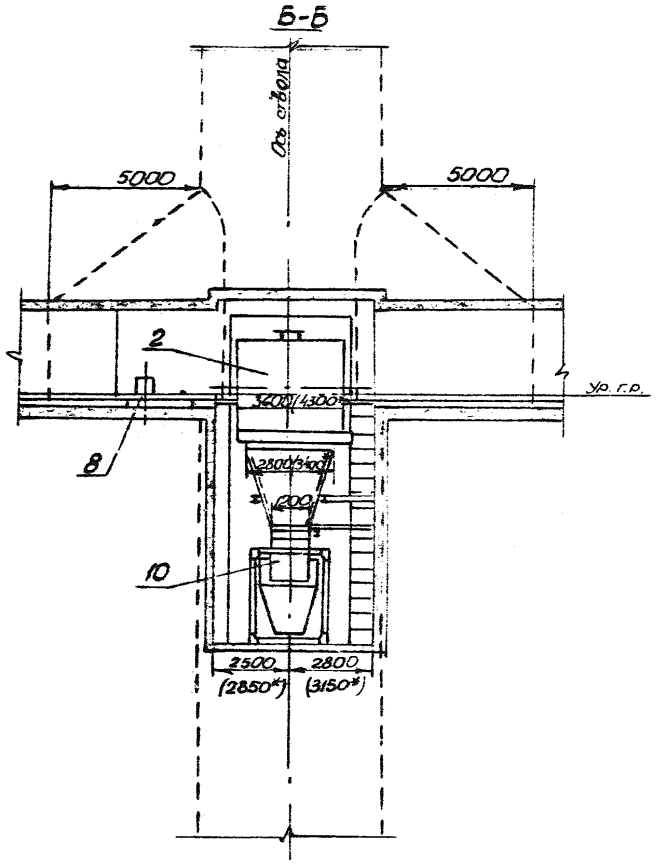
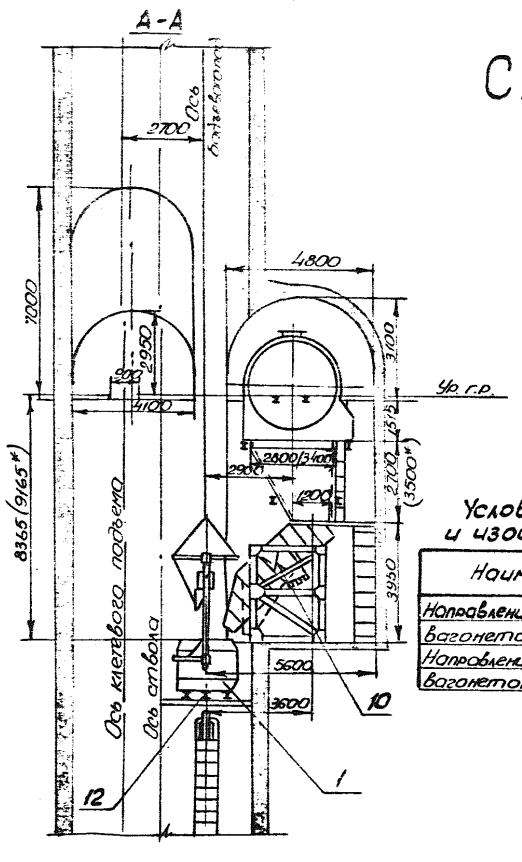


Рис. 2.7

СХЕМА 4а





Условные обозначения и изображения

Наименование	обозначения
Направление движения груженых вагонеток	
Направление движения порожних вагонеток	

Перечень оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
1	БПКМ-5,0	Бадья емк. 5,0 м3	1	
2	ОКЗ.0-300-90	Опрокидыватель		
	(ОКЗ.0-360.90*)	круговой	1	
3	ТКО16-80	Толкатель канатный	1	
4	ТКО16-80	Толкатель канатный		
5	ТКО16-80	Толкатель канатный	1	
6	ТКО16-80	Толкатель канатный	1	
7	СП400-9э	Стопор путевой	1	
8	сп400-9э	Стопор путевой	1	
9	сп400-9э-2шт.	Стопор дозирующий		
10		Бункер емк. 5(10*) м3	1	
		с откидным лотком		
11	ТКА16-80	Толкатель канатный	1	
12		Площадочный полок	1	
13		Двери стволовые	2	

Размещение оборудования загрузки бадей у ствола и временных обменных устройств с принудительным перемещением вагонеток

Область применения

- пропускная способность обмена вагонеток для загрузки бадьи до 20 вагонеток в час;
- одногоризонтная схема выдачи горной массы бадьевым подъемом;
- горно-геологические условия, позволяющие сооружать выработки с пролетом до 10,1 м;
- вагонетки с глухим кузовом емкостью 2,5 или 3,3 м³

*Размеры и оборудование при применении вагонеток емкостью 3,3 м3

Для возможности аккумулирования горной массы предусмотрен вариант с бункером емкостью 100 м3 (см. рис. 2.2)

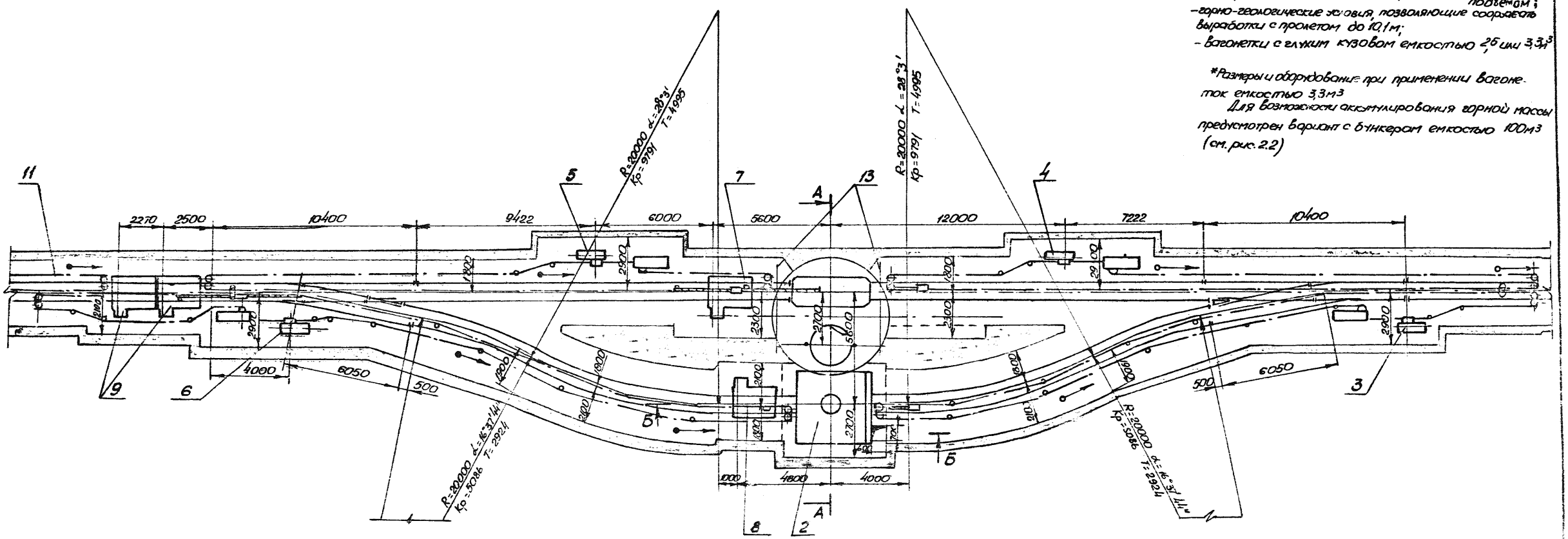


Рис. 2.8

СХЕМА 5

Размещение оборудования загрузки бадьи у ствола с использованием вагонеток типа ВД и временных обменных устройств при наличии саноклатных уклонов на путях возле ствола.

Область применения

пропускная способность обмена вагонеток для загрузки бадьи до 82 вагонеток в час;
- одногоризонтная схема выдачи горной массы бадьевым подъемом;
- горно-геологические условия, позволяющие сооружать выработки с пролетом до 10м;
- вагонетки с данной разгрузкой типа ВД емкостью 3,3м³ - для бадьевого подъема,
- вагонетки с глухим кузовом емкостью 2,5 или 3,3м³ - для клетевого подъема

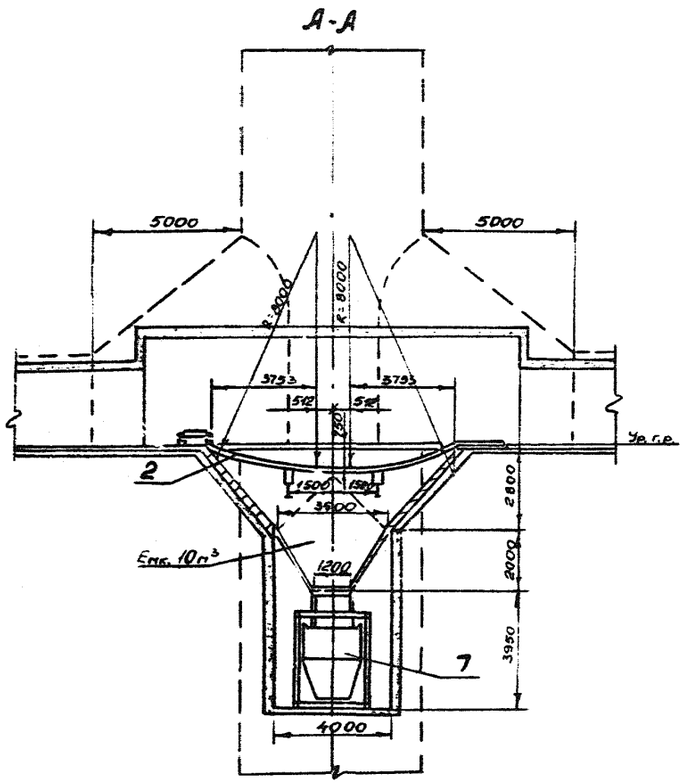
Перечень оборудования

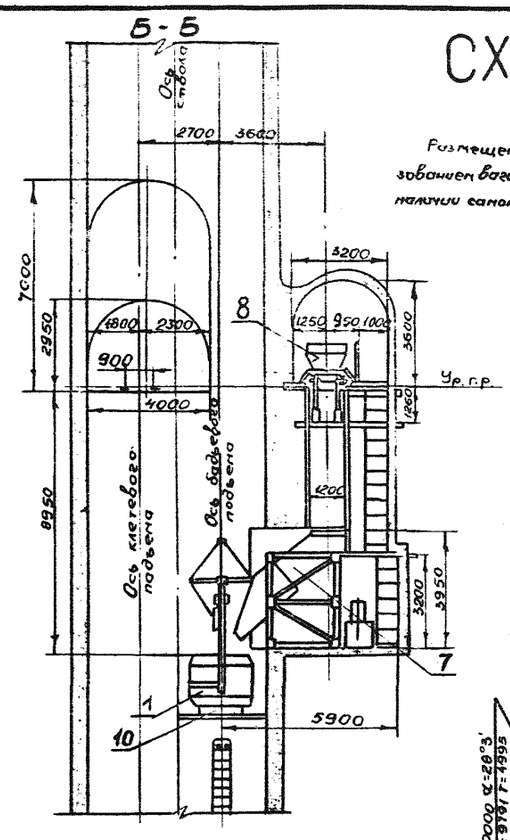
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме-
1	БПСМ-5.0	Бадья емк. 5.0м³	1	
2		Устройство разгру-		
		зочное	1	
3	ТК016-80	Толкатель канатный	1	
4	ТК016-80	Толкатель канатный	1	
5	СП400-93	Стопор путевой	1	
6	СП400-93 -2шт	Стопор дозирующий	1	
7		Бункер емк. 10м³ с		
		откидным лотком	1	
8	ВД-3,3	Вагонетка		
9	ТЦК 8-5	Толкатель цепной	1	
10		Посадочный полок	1	
11		Двери стволовые	2	

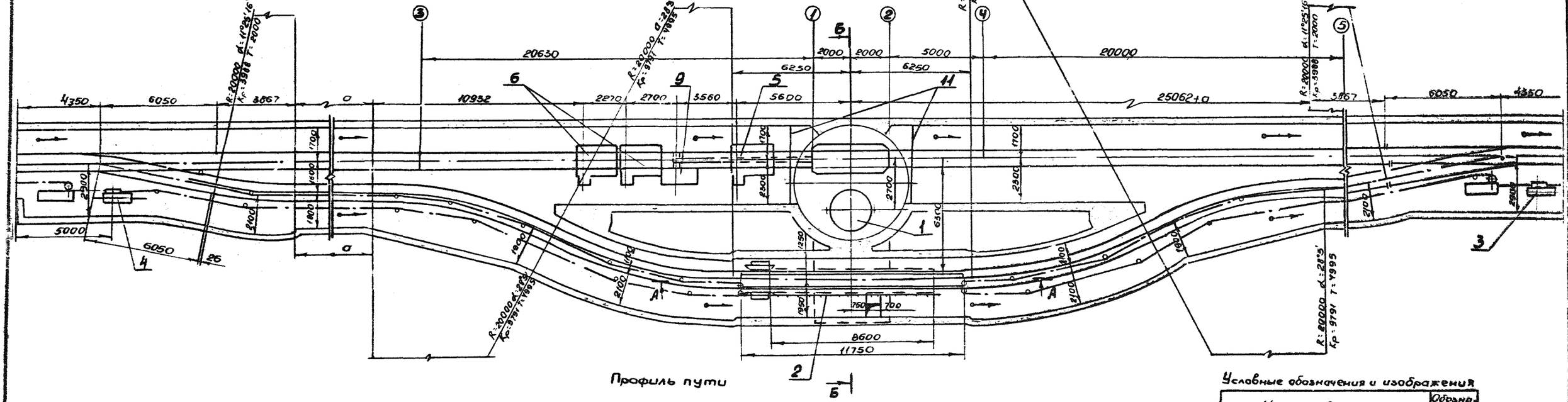
Установку агрегатов (вместо обменных устройств у клети поз. 5; 6; 9) см. рис. 23.

Размеры определяются из условий необходимой длины состава, стоящего на дозирующем стопоре поз. 6.

Для возможности аккумулирования горной массы возможен вариант с емкостным бункером.







Профиль пути

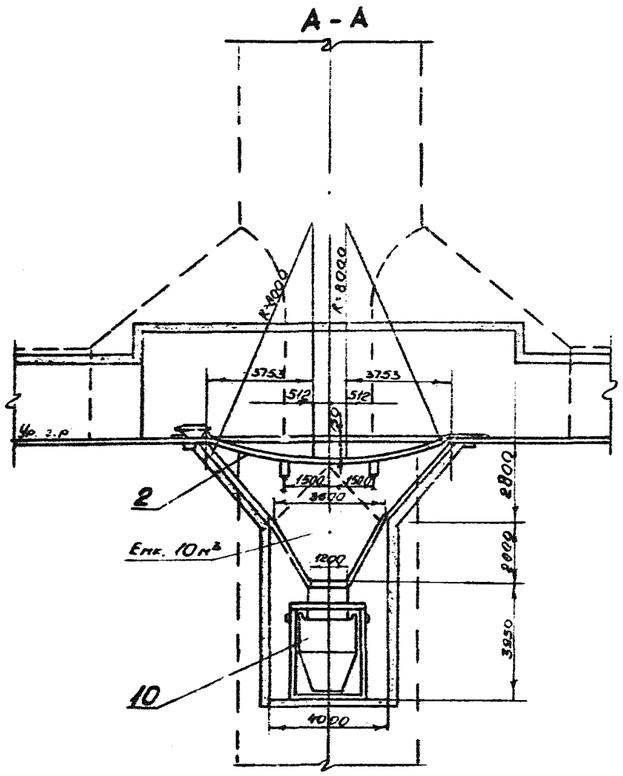
		3	1	2	4	5
1	Точки перегиба профиля пути					
2	Длина	20630	4000	5000	20000	
3	Уклон пути	0.720	0.000	0.020	0.000	
4	Отметка пути	2.175	0.000	0.000	0.100	0.100

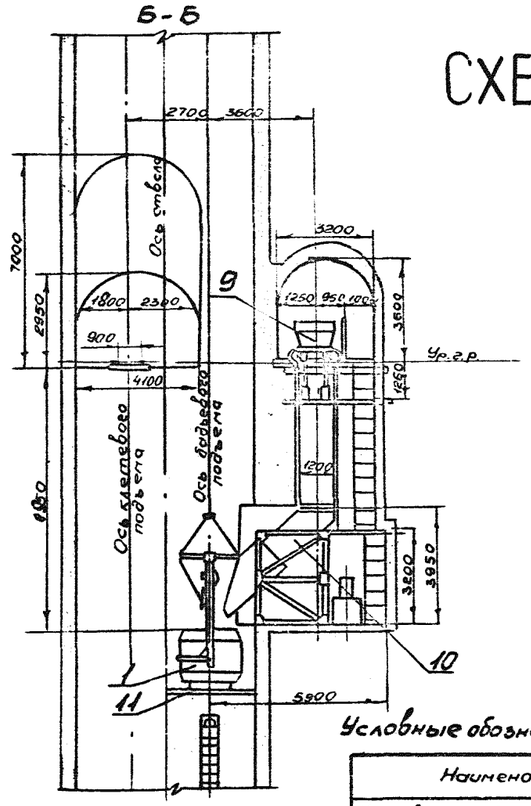
Условные обозначения и изображения

Наименование	Обозначение
Направление движения груженых вагонеток	
Направление движения порожних вагонеток	

Рис. 23

СХЕМА 5а





Перечень оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
1	БПСМ-5.0	Бадья емк. 5,0м³	1	
2		Устройство разгру-		
		зочное	1	
3	ТК016-80	Канатный толкатель	1	
4	ТК016-80	Канатный толкатель	1	
5	СП400-93 (2шт.)	Стопор дозирующий	1	
6	ТК016-80	Канатный толкатель	1	
7	СП400-93	Стопор путевой	1	
8	ТК016-80	Канатный толкатель	1	
9	ВД-3,3	Вагонетка	1	
10		Бункер емк. 10м³ с		
		откидным лотком	1	
11		Посадочный полок	1	
12		Двери стволовые	2	

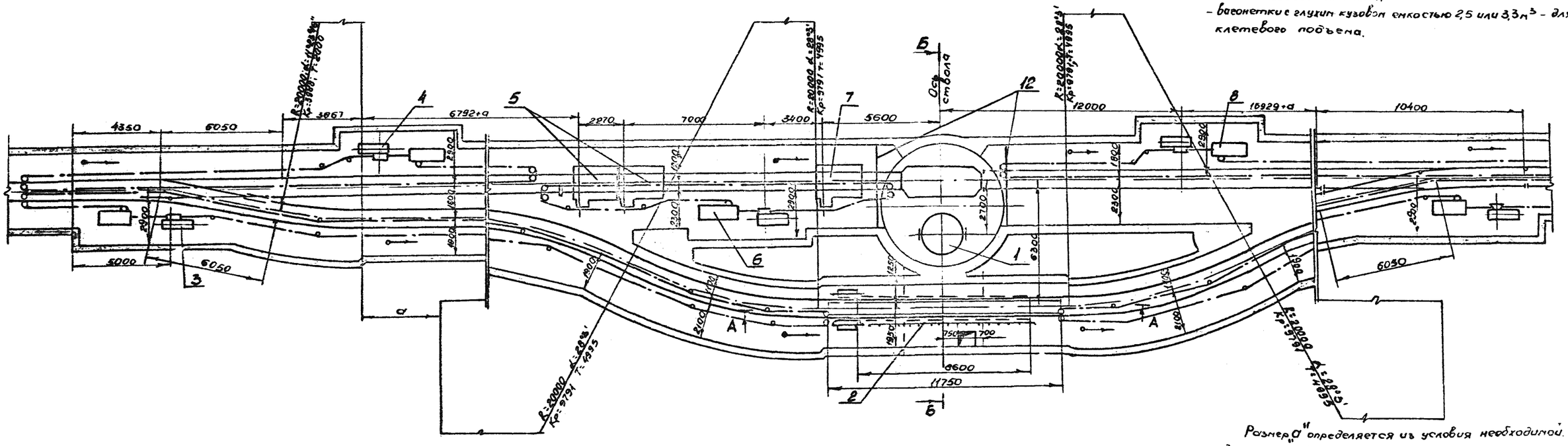
Размещение оборудования загрузки бадьи ствола с использованием вагонеток типа ВД и временных обменных устройств с принудительным перемещением вагонеток.

Условные обозначения и изображения

Наименование	Обозначения
Направление движения груженых вагонеток	→
Направление движения порожних вагонеток	⇢

Область применения

- пропускная способность обмена вагонеток для загрузки бадьи до 82 вагонеток в час;
- одногоризонтная схема выдачи горной массы бадьевым подъемом;
- горно-геологические условия, позволяющие сооружать выработки с пролетом до 10м;
- вагонетки с донной разгрузкой типа ВД емкостью 3,3м³ - для бадьевого подъема,
- вагонетки с глухим кузовом емкостью 2,5 или 3,3м³ - для клетевого подъема.



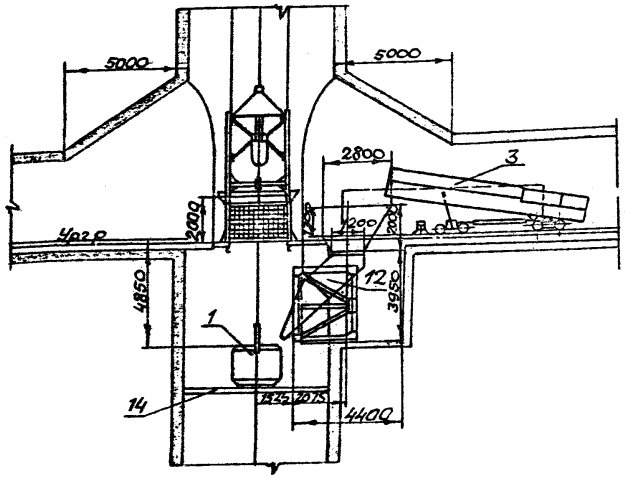
Размер "а" определяется из условия необходимой длины состава, стоящего на дозирующем стопоре поз. 5.

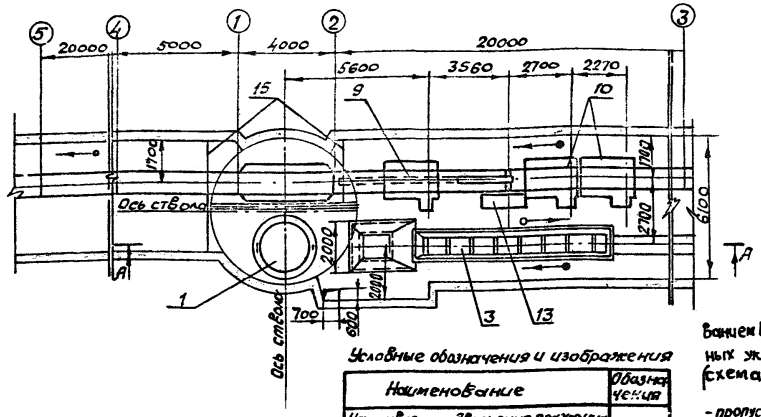
Для возможности аккумулирования горной массы возможен вариант с емкостным бункером.

Рис. 2.10

СХЕМА 6

А-А





Перечень оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
1	БПСМ-5,0	Бадья емк. 5,0 м³	1	
2	ОБШ-2	Опрокидыватель боковой	1	
3	ВПК-7(10)	Вагон проходческий		
4	ТКО16-80	Толкатель канатный	1	
5	ТКО16-80	Толкатель канатный	1	
6	ТКО-16-80	Толкатель канатный	1	
7	ТЦК8-5	Толкатель цепной	1	
8	СП400-99	Стопор задерживающий	1	
9	СП400-99	Стопор задерживающий	1	
10	СП400-99 (2шт.)	Стопор дозирующий	1	
11	СП400-99 (2шт.)	Стопор дозирующий	1	
12		Бункер емк. 5,0 м³ с откидным лотком	1	
13	ТЦК8-5	Толкатель цепной	1	
14		Полок посадный	1	
15		Двери ствола выв.	2	

Условные обозначения и изображения

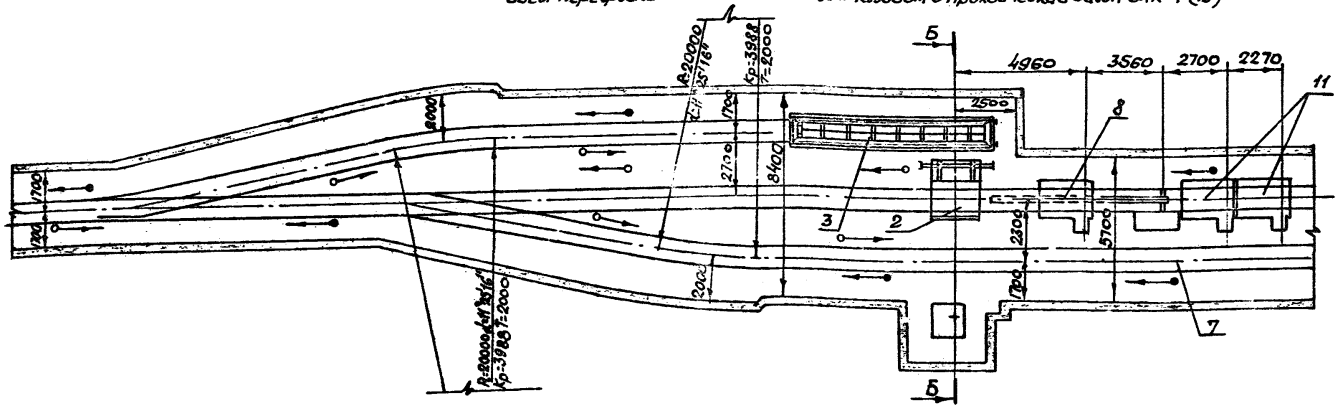
Наименование	Обозначение
Направление движения груженых вагонеток	
Направление движения порожних вагонеток	

Размещение оборудования загрузки бадей у ствола с использованием вагонов типа ВПК и временных обменных устройств при наличии самокатных уклонов (схема б) и с принудительным перемещением вагонеток (схема 6а)

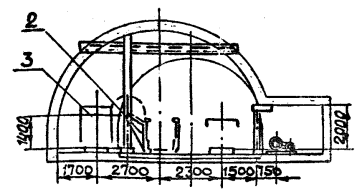
Область применения

- пропускная способность обмена вагонеток для загрузки бадьи до 19 вагонеток в час;
- одногоризонтная схема выдачи горной массы бадьевым подъемом;
- горно-геологические условия, позволяющие сооружать выработки с пролетом до 6,5 м;
- вагоны типа ВПК емкостью 7 или 10 м³ для бадьевого подъема;
- вагонетки с глухим кузовом емкостью 2,5 или 3,3 м³ для клетевого подъема;

Узел перегрузки вагонеток с глухим кузовом в проходческий вагон ВПК-7(10)

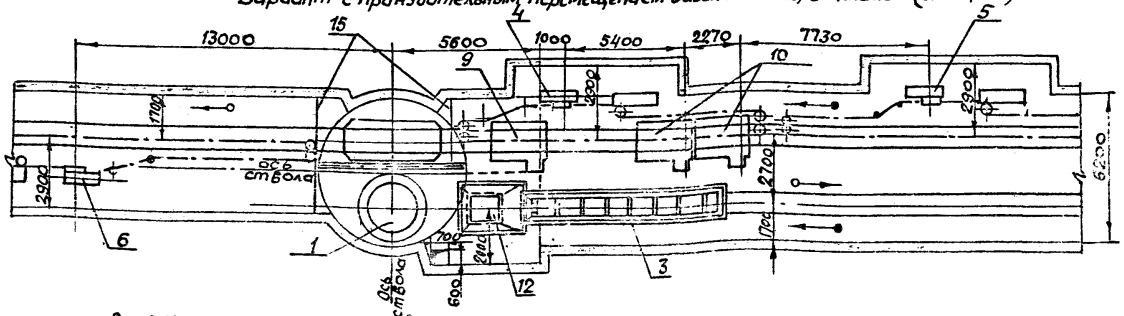


Б-Б



Установку агрегата (вместо обменных устройств у клети поз. 9, 10, 13) см. рис. 2.3

Вариант с принудительным перемещением вагонеток перед клетью (схема 6а)



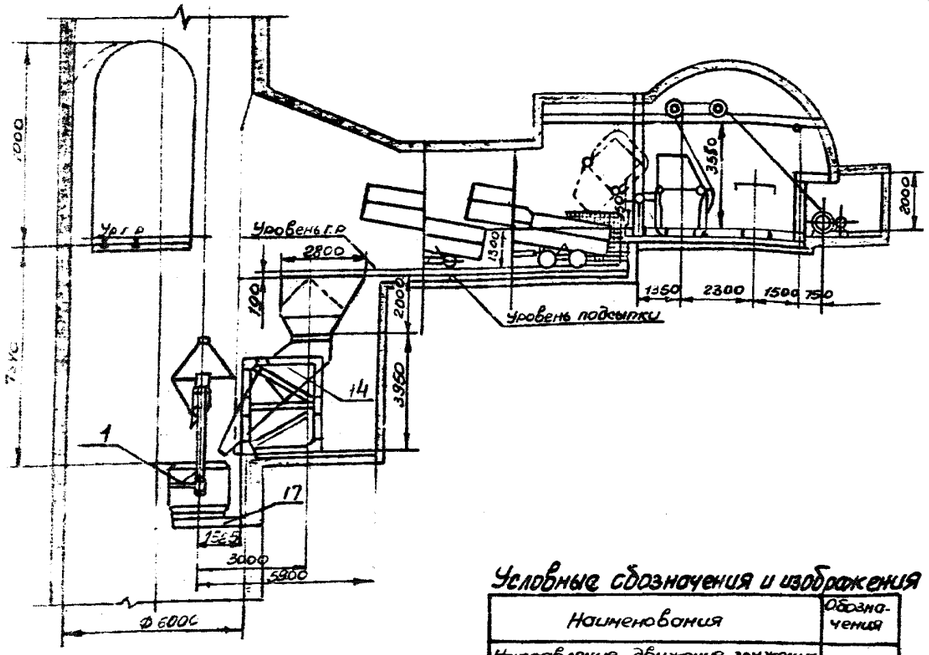
Профиль пути

1	Точка перегиба профиля пути	5	4	1	2	3
2	Длина	20000	5000	4000	20630	
3	Уклон пути	0,000	0,020	0,000	0,020	
4	Отметка пути	-0,100	-2100	2000	2000	0,113

Рис. 2.11

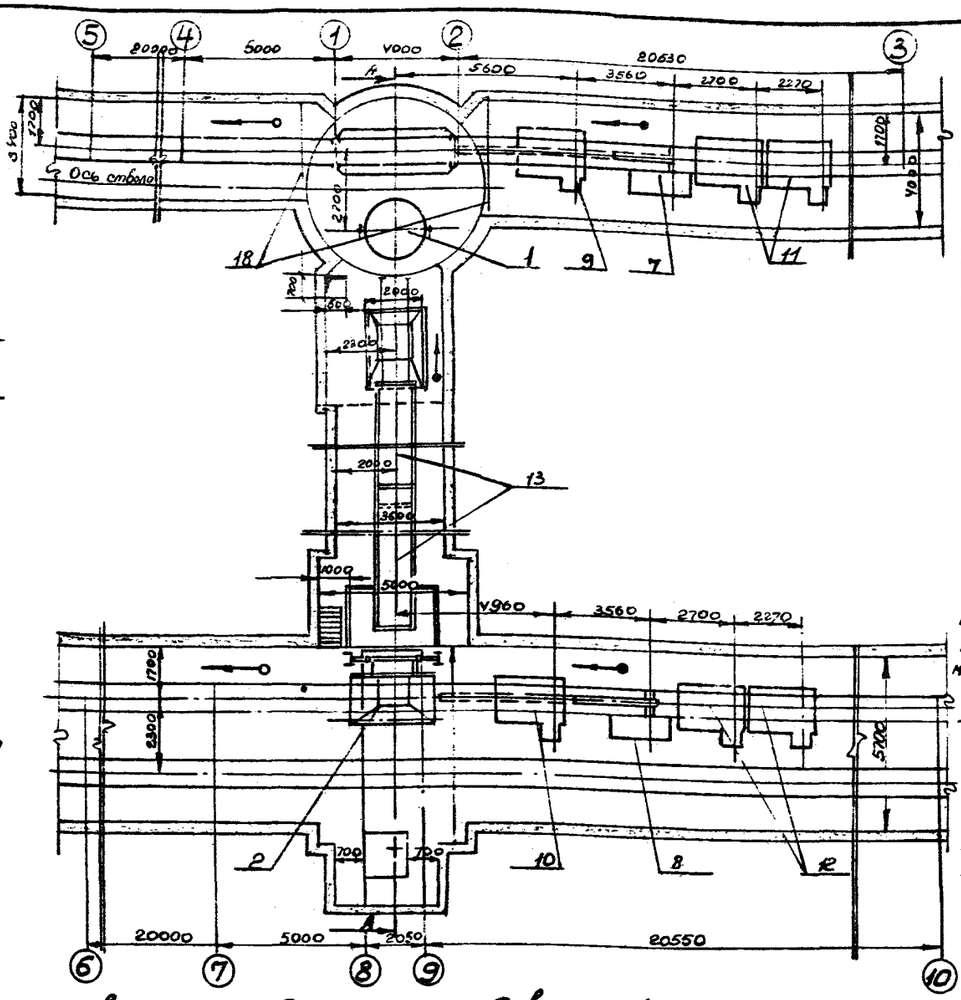
СХЕМА 7

А-А



Условные обозначения и изображения

Наименования	Обозначения
Направление движения груженых вагонеток	
Направление движения порожних вагонеток	



Перечень оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
1	БПСМ-5.0	Бадья емк. 5,0 м³	1	
2	ОБШ-2	Боковой опрокидыватель	1	
3	ТК016-80	Толкатель канатный	1	
4	ТК016-80	Толкатель канатный	1	
5	ТК016-80	Толкатель канатный	1	
6	ТК016-80	Толкатель канатный	1	
7	ТЦК8-5	Толкатель цепной	1	
8	ТЦК8-5	Толкатель цепной	1	
9	СП400-9э	Стопор задерживающий	1	
10	СП400-9э	Стопор задерживающий	1	
11	СП400-9э (2шт)	Стопор дозирующий	1	
12	СП400-9э (2шт)	Стопор дозирующий	1	
13	ВПК-7(10)	Вагон проходческий		
14		Бункер емк. 5,0м³ с		
		Отжидным лотком	1	
15	ТК016-80	Толкатель канатный	1	
16	ТК016-80	Толкатель канатный	1	
17		Полок посадочный	1	
18		Двери стеклорые	2	

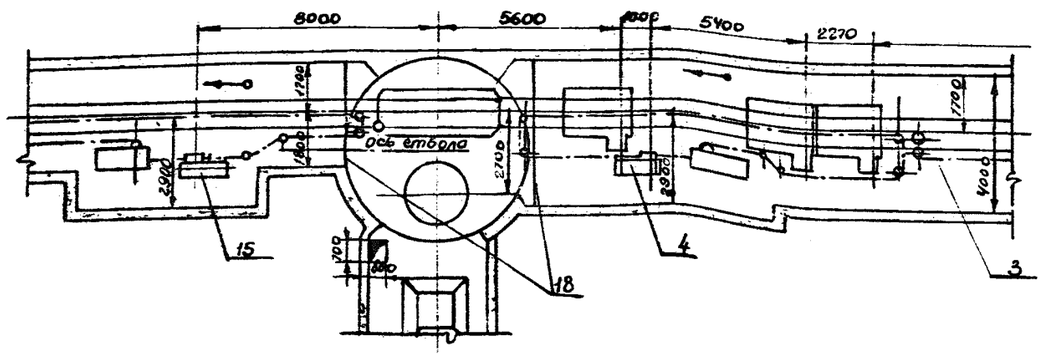
Размещение оборудования загрузки людей из отдельной выработки с использованием вагонов типа ВПК и бремсберговых устройств при наличии самокатных уклонов (Схема 7) и с принудительным перемещением вагонеток (Схема 7а)

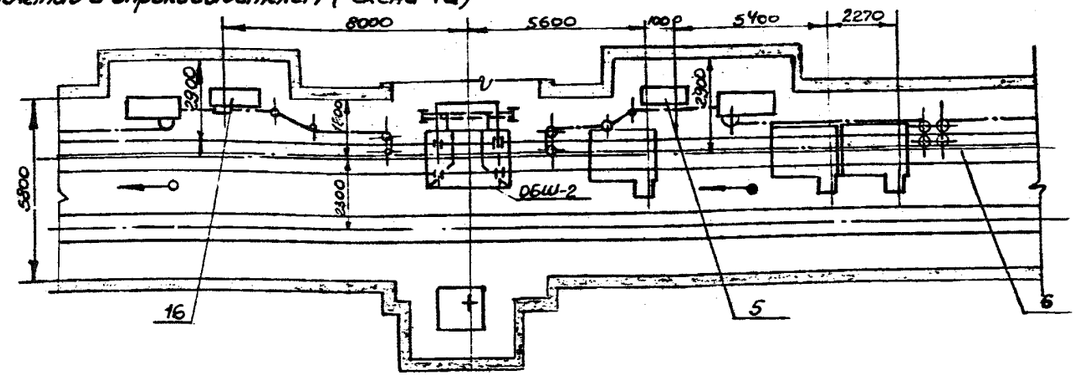
Область применения

- пропускная способность обмена вагонеток для загрузки бадьи до 19 вагонеток в час;
- одногоризонтная схема выдачи горной массы бадьями емк. 5,0 м³;
- горно-геологические условия, позволяющие сооружать выработки с проемом до 5,7 м;
- вагоны типа ВПК емкостью 7 или 10 м³ для бадьевого подъема;
- вагонетки с глухим кузовом емкостью 2,5 или 3,3 м³ для клетевого подъема.

Установку агрегата (вместо обменных устройств у клети поз 7,9,11) см. рис. 2.3.

Вариант с принудительным перемещением вагонеток перед клетью и опрокидывателем (схема 7а)





Профиль пути

1	Точка перелома профиля пути
2	Длина
3	Уклон пути
4	Отметка пути

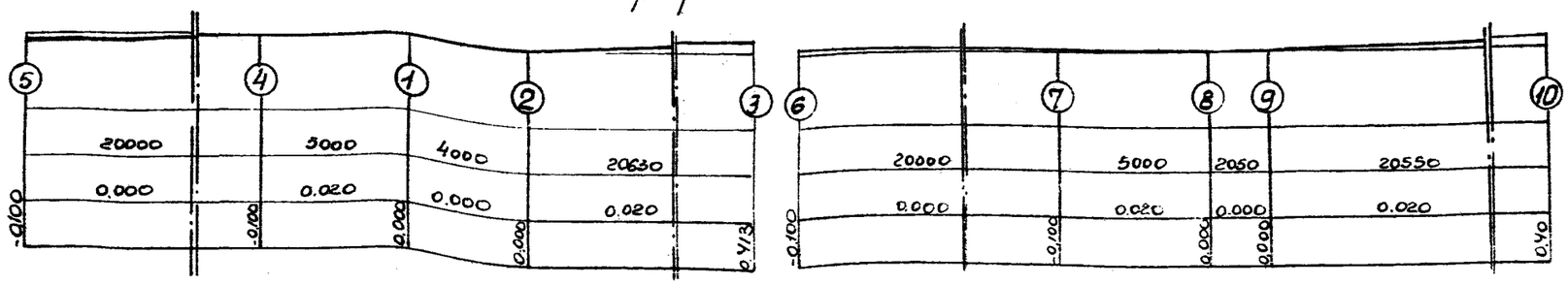
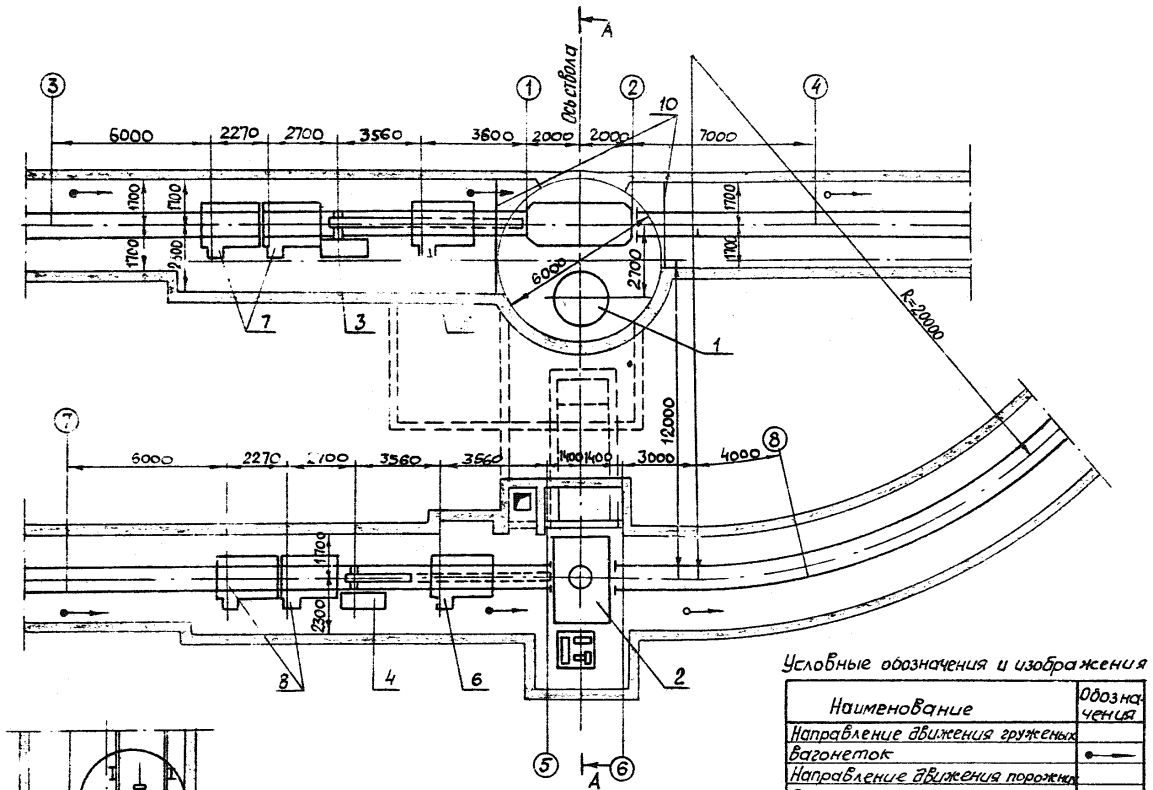


СХЕМА 8



Перечень оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
1	БПСМ-5.0	Бадья емк. 5,0м³	1	
2	ОБШ-2	Опрокидыватель боковой	1	
3	ТЦК 8-5	Толкатель цепной	1	
4	ТЦК 8-5	Толкатель цепной	1	
5	СП 400-9э	Стопор путевой		
6	СП 400-9э	Стопор путевой		
7	СП 400-9э-2шт.	Стопор дозирующий	1	
8	СП 400-9э-2шт.	Стопор дозирующий	1	
9		Бункер выдвиж[ой]	1	
10		Двери ствол[овые]		

Размещение оборудования загрузки бадей с загрузкой вагонеток в отдельной выработке, и временных обменных устройств при наличии самокатных уклонов на путях возле ствола.

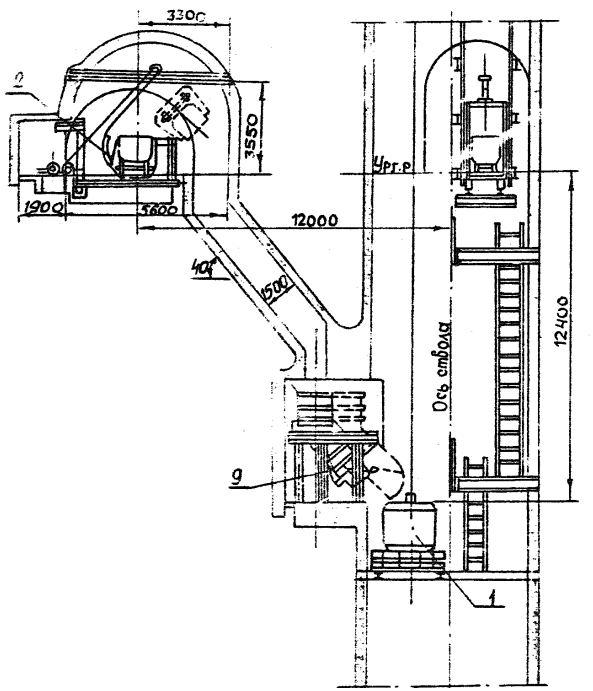
Область применения.

- пропускная способность обмена вагонеток для загрузки бадьи до 19 вагонеток в час;
- одногоризонтная схема выдачи горной массы бадьевым подъемом;
- Вагонетки с глухим кузовом емкостью 2,5 или 3,3 м³

Установку агрегата (вместо обменных устройств у клети поз.3;5;7) см. рис. 2.3

Принудительное перемещение вагонеток перед клетью и опрокидывателем аналогично схеме 7а

А-А



Условные обозначения и изображения

Наименование	Обозначения
Направление движения груженых вагонеток	
Направление движения порожних вагонеток	

Профиль пути

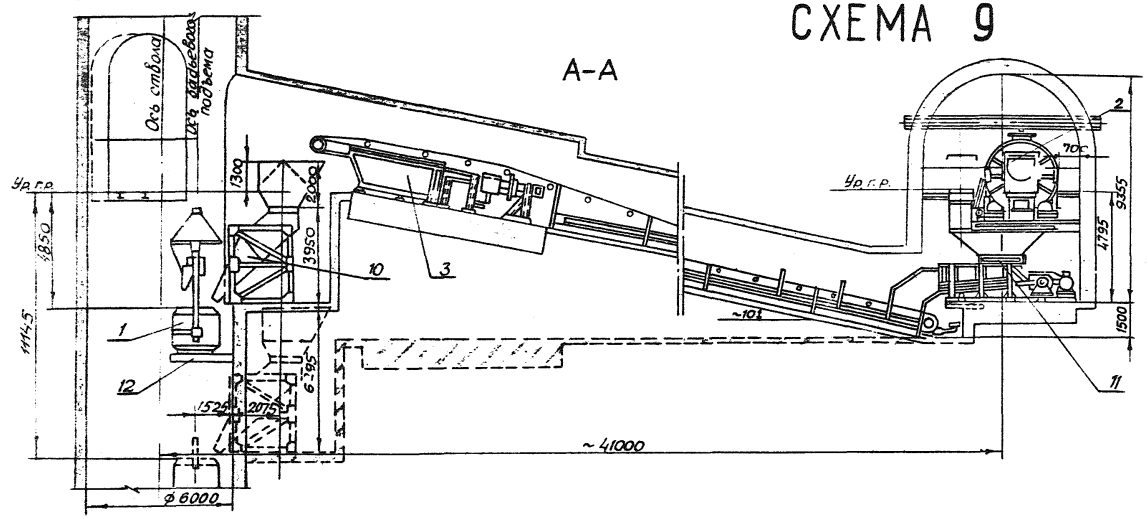
	Точки перегиба профиля пути	3	1	2	4
2	Длина	18130	4000	7000	
3	Уклон пути	0.020	0.000	0.020	
4	Отметка пути	0.363	0.000	0.000	-0.140

	Точки перегиба профиля пути	7	5	6	8
2	Длина	18090	2800	7000	
3	Уклон пути	0.020	0.000	0.020	
4	Отметка пути	0.412	0.110	0.110	-0.030

Рис. 2.13

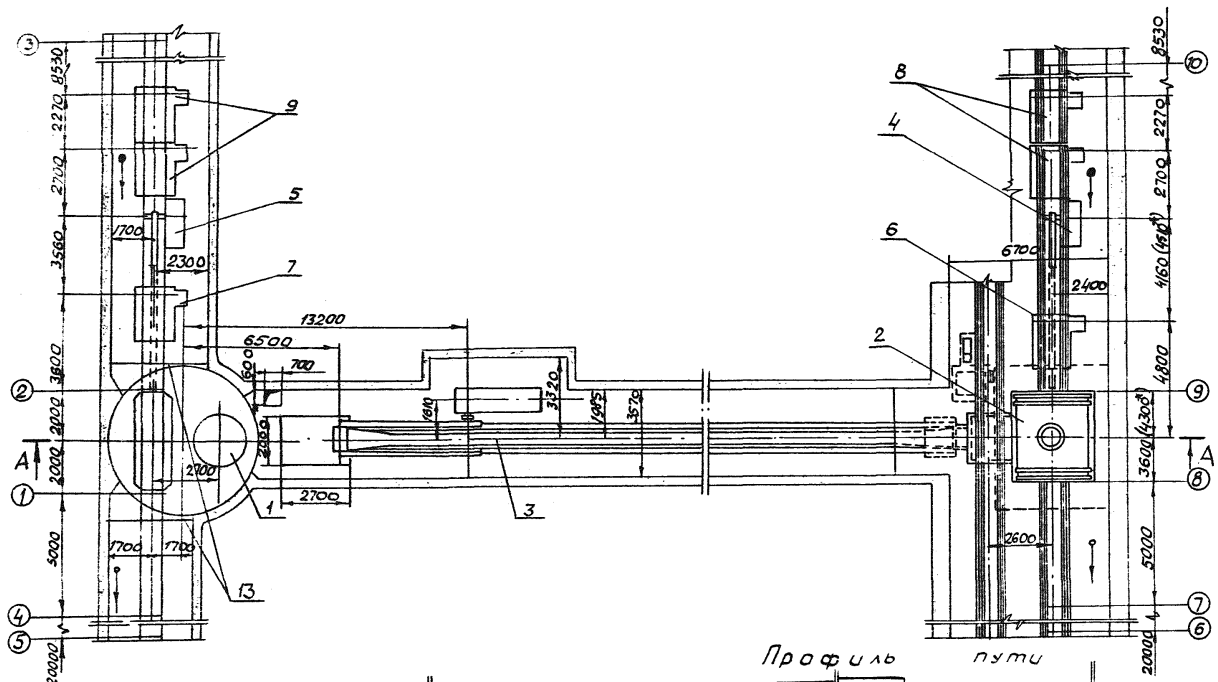
СХЕМА 9

А-А



Перечень оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
1	БПСМ-5,0	Бадья емк. 5,0 м³	1	
2	ОКЗО-300-9д/ОКЗО-360-9д	Опрокидыватель клетьевой	1	
3	1Л-100К	Конвейер ленточный	1	
4	ТИК8-5	Толкатель цепной	1	
5	ТИК8-5	Толкатель цепной	1	
6	СП400-9э	Стопор путевой	1	
7	СП400-9э	Стопор путевой	1	
8	СП400-9э (2шт.)	Стопор дозирующий	1	
9	СП400-9э (2шт.)	Стопор дозирующий	1	
10		Бункер емк. 5 м³ с откидным лотком	1	
11		Литатель качающийся	1	
12		Полок посадочный	1	
13		Двери стволовые	2	



Размещение оборудования загрузки бадей с разгрузкой вагонеток в отдельной выработке с использованием конвейера 1Л-100К и временных обменных устройств при наличии самокатных уклонов на путях возле ствола.

Область применения

- пропускная способность обмена вагонеток для загрузки бадьи до 65 вагонеток в час;
- одногоризонтная схема выдачи горной массы бадьевым подъемом;
- вагонетки с глухим кузовом емкостью 2,5 или 3,3 м³

* Размеры и оборудование при применении вагонеток емкостью 3,3 м³

Установку агрегата (вместо обменных устройств поз. 5; 7; 9) см. рис. 2,3

Условные обозначения и изображения

Наименование	Обозначения
Направление движения груженых вагонеток	
Направление движения порожних вагонеток	
Контур выработок при горизонтальном расположении конвейера	

Профиль пути

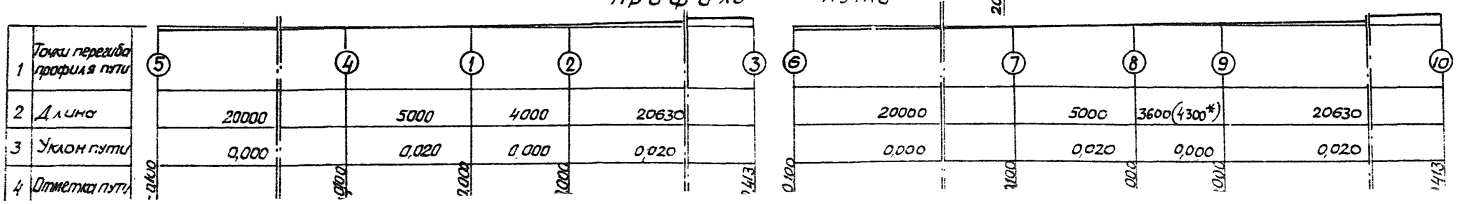


СХЕМА 10

Размещение оборудования загрузки бадей у ствола с использованием вагонеток типа ВДК и временных обменных устройств при наличии санкатных уклонов (схема 10) и с принудительным перемещением вагонеток (схема 10а).

Область применения

- пропускная способность обмена вагонеток для загрузки бадьи до 19 вагонеток в час;
- одногоризонтная схема выдачи горной массы бадьевым подъемом;
- горно-геологические условия, позволяющие сооружать выработки с пролетом до 6,5 м;
- вагонетки с донной разгрузкой типа ВДК емкостью 2,5 м³ для бадьевого подъема;
- вагонетки с глухим кузовом емкостью 2,5 или 3,3 м³ для клетевого подъема

Перечень оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
1	БПСМ-5,0	Бадья емк. 5,0 м³	1	
2	ВДК-2,5	Вагонетка		
3		Устройство открывающее	1	
4		Устройство закрывающее	1	
5	СП400-9э	Стопор путевой	1	
6	СП400-9э-2ш	Стопор дозирующий	1	
7	ТЦК8-5	Толкатель цепной	1	
8	ТК016-80	Толкатель канатный	1	
9	ТК016-80	Толкатель канатный	1	
10		Ляда	1	
11		Ляда	1	
12		Бункер с откидным лотком емк. 5,0 м³	1	
13	ТК016-80	Толкатель канатный	1	
14	ТК016-80	Толкатель канатный	1	
15	ТК016-80	Толкатель канатный	1	
16		Полок посадочный		
17		Двери стволовые	3	

Нормальное положение ляд поз. 10 и 11 откр. Ляды должны быть блокированы с бадьевым подъемом, а машинисту подъема должно быть известно об их положении (закрыто-открыто).

Закрывание ляд должно осуществляться только на период перегона вагонеток через ствол на порожняковую ветвь.

Условные обозначения и изображения

Наименование	Обозначения
Направление движения груженых вагонеток	
Направление движения порожних вагонеток.	

Установку агрегата (вместо обменных устройств у клети поз. 5; 6; 7) см. рис. 2,3.

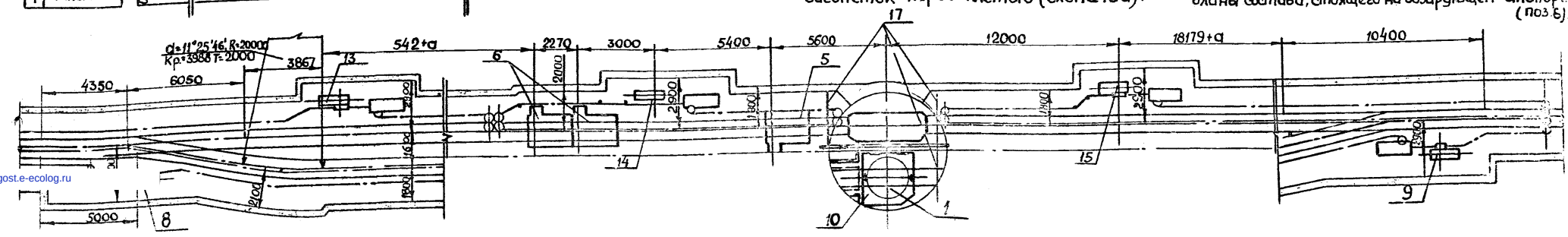
Для возможности аккумулирования горной массы возможен вариант с емкостным бункером

Размер „а" определяется из условия необходимой длины состава, стоящего на дозирующем стопоре (поз. 6).

Профиль пути (Схема 10)

		③	①	②	④	⑤
1	Точки перелома профиля пути					
2	Длина	20830	4000	5000	2000	
3	Уклон пути	0,020	0,000	0,020	0,000	
4	Отметка пути	0,413	0,000	0,000	-0,100	-0,100

Вариант с принудительным перемещением вагонеток перед клетью (Схема 10а).



gost.e-ecolog.ru

Рис. 2.15