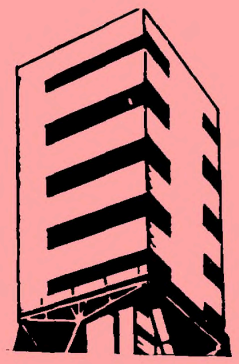
МИНИСТЕРСТВО УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

В.О. СОЮЗШАХТОПРОЕКТ

Центрогипрошахт Южгипрошахт



МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗРАБОТКЕ ПРОЕКТА ПЕРЕВОДА ПОДВИЖНОГО СОСТАВА ДЕЙСТВУЮЩИХ ШАХТ НА СЕКЦИОННЫЕ ПОЕЗДА ПС 3,5 И ВАГОНЕТКИ ВДК 2,5

Москва 1987

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

В.О. СОЮЗШАХТОПРОЕКТ

Центрогипрошахт

Южгипрошахт

УТВЕРЖДАЮ
Начальник Технического управления
Министерства угольной промышленности СССР
Манжула А.А.
14 августа 1987 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗРАБОТКЕ ПРОЕКТА ПЕРЕВОДА ПОДВИЖНОГО СОСТАВА ДЕЙСТВУЮЩИХ ШАХТ НА СЕКЦИОННЫЕ ПОЕЗДА ПС 3,5 И ВАГОНЕТКИ ВДК 2,5

Москва 1987

С О Д Е Р Ж А Н И Е

I. Общие положения ____ 3

2. Конструктивные особенности нового подвижного состава ____ 4

3. Прием, складирование, технический контроль, отгрузка в шахту секций поезда ПС 3,5 и вагонеток ВДК 2,5 ____ 6

4. Формирование поезда и подготовка его к эксплуатации в шахте ____ I4

5. Определение весовой нормы поезда ____ 20

6. Оборудование загрузки и разгрузки секционных поездов ПС 3,5 и вагонеток ВДК 2,5 ____ 24

7. Частичная модернизация сопрягаемого оборудования для эксплуатации секционных поездов ПС 3,5 и вагонеток ВДК 2,5 ____ 32

8. Определение технико-экономической эффективности ____ 42

9. Структура проекта перевода шахты на эксплуатацию секционных поездов ПС 3,5 и вагонеток ВДК 2,5 ____ 46

ПРИЛОЖЕНИЕ
Перечень ссновных нормативных документов для разработки проекта ____ 46

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

I.I. Методические рекомендации предназначены для использования проектными организациями, техническими службами шахт и др. при разработке проектов по переводу подвижного состава действующих шахт на эксплуатацию секционных поездов ПС3,5 – – 900 и вагонеток ВДК 2,5-900.

I.2. Методические рекомендации разработаны на основании "Технических решений по комплексным мероприятиям для перевода действующих шахт на эксплуатацию секционных поездов ПС 3,5-900 и вагонеток ВДК 2,5-900 в конкретных горногеологических условиях", разработанных институтами "Центрогипрошахт", ДонУГИ, "Южгипрошахт", КузНИУИ, утвержденных Техническим управлением 25.II.83.

I.3. Методические рекомендации позволяют решить вопросы:

I.3.I. Разработки проекта перевода шахты на эксплуатацию секционных поездов ПС3,5-900 и вагонеток ВДК 2,5-900;

I.3.2. Ознакомления персонала службы внутришахтного транспорта с конструкцией секционных поездов ПС3,5-900 и вагонеток ВДК 2,5-900 взаимодействия их с оборудованием разгрузочного комплекса и действующим подвижным составом шахты;

I.3.3. Необходимых изменений в оборудовании обмена и откатки вагонеток в связи с переходом на эксплуатацию нового подвижного состава.

I.4. Соблюдение методических указаний позволит оперативно ввести в эксплуатацию новый подвижной состав, квалифицированно эксплуатировать его и, тем самым, увеличить производительность труда на внутришахтном транспорте.

I.5. Перевод шахт на новый подвижной состав в соответствии с п.I.2 предусматривается осуществлять в два этапа. На первом этапе проводится перевод шахт, эксплуатирующих вагонетки с донной разгрузкой, а на втором – вагонетки с глухим кузовом. При этом первоначально предусматривается совместная работа секционных поездов ПС3,5-900 и вагонеток ВДК 2,5-900 с существующими на шахте вагонетками. По мере накопления нового подвижного состава эксплуатируемый на шахте старый подвижной состав выводится из шахты.

I.6. При составлении проекта необходимо предусмотреть выполнение организационно-технических мероприятий, связанных с разгрузкой, складированием нового оборудования и технологической подготовкой всех звеньев подземного транспорта, а также поверхности (обмен и откатка вагонеток в надшахтном здании) к эксплуатации нового подвижного состава.

В проекте должны быть также рассмотрены объемы работ (в т.ч. место их выполнения), связанные с подготовкой к вводу в эксплуатацию необходимого оборудования.

Разработанные проектом мероприятия должны быть регламентированы конкретными сроками исполнения с указанием должностных лиц, отвечающих за выполнение этих мероприятий. Проект должен быть согласован главным инженером шахты и утвержден технической дирекцией производственного объединения.

I.7. В проекте следует предусматривать:

– для транспортирования угля и горной массы от погрузочных

пунктов до околоствольного двора применение секционных поездов ПС 3,5-900;

- для транспортирования горной массы из подготовительных забоев и очистных забоев с небольшой нагрузкой при извлечении надштрековых целиков, а также при ремонте и очистке выработок - вагонетки ВДК 2,5-900;

- для транспортирования вспомогательных грузов, в укрупненных единицах, наряду со специальными платформами допускается применение существующих на шахте транспортных средств.

I.8. Проект должен базироваться на основных нормативных документах по проектированию и эксплуатации секционных поездов типа ПС и вагонеток типа ВДК, перечень которых приведен в приложении.

2. КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ НОВОГО ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

2.I. Секционный поезд ПС3,5-900 предназначен для транспортирования угля (горной массы) на магистральных откаточных выработках с колеей рельсового пути 900 мм и минимальным радиусом закругления I2 м.

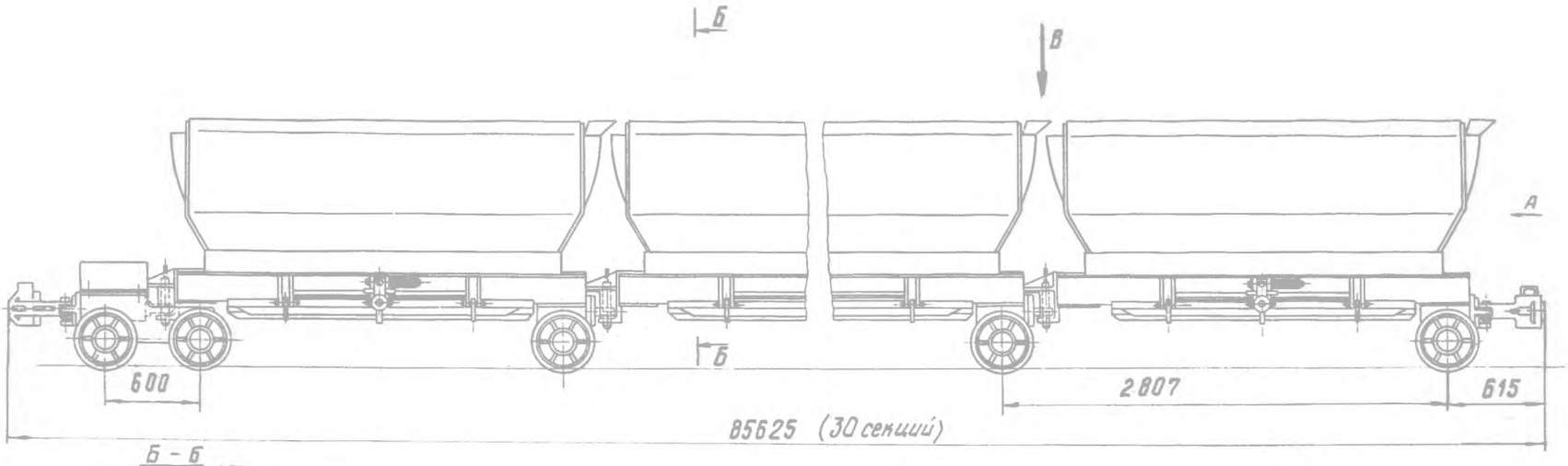
Основными преимуществами поезда ПС3,5-900 по сравнению с составом из отдельных вагонеток являются:

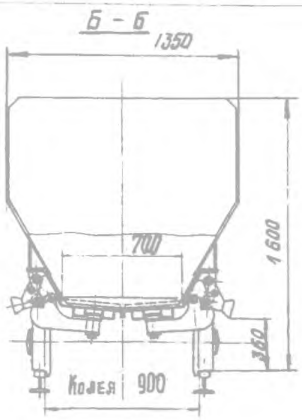
- высокая производительность локомотивной откатки за счет большей грузоподъемности, при одной и той же весовой норме поезда (низкий коэффициент тары) и увеличения оборачиваемости составов (эффективная разгрузка, устойчивость против схода с рельсов). Повышение грузоподъемности и оборачиваемости позволяют сократить количество единиц подвижного состава (вагонеток и электровозов). Конструктивные особенности секционного поезда - нерасцепляемость состава и высокая устойчивость против схода с рельсов повышают степень безопасности работ на транспорте.

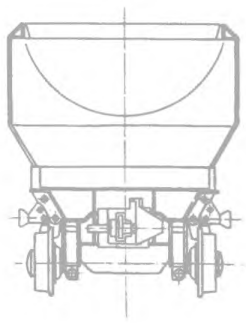
Секционный поезд (рис.I) состоит из секций соединенных между собой шкворнями через упругую связь. Каждая секция имеет только одну колесную пару. Выпускаемые Дружковским машзаводом секционные поезда имеют двухосную тележку на которую опирается головная секция. В настоящее время шахтами накоплен опыт замены тележки на вагонетку типа ВДК 2,5-900 (рис.I0).

Секция (рис.2) представляет собой металлический кузов, опирающийся одной стороной на колесную пару, а другой - на соседнюю секцию. Кузов секции имеет проем и днища клапанного типа, состоящее из двух створок, открывающихся вдоль продольной оси кузова. Кронштейны поддерживающие створки днищ имеют устройство для регулирования продольного зазора между створками. Замковые механизмы обеспечивают автоматическое открывание и закрывание створок специальным устройством (УРЭ) при движении над разгрузочной ямой. В открытом состоянии створки днища находятся выше уровня головок рельсов.

Концевая секция (рис.3) отличается от рядовой секции наличием автосцепки. Тележка (рис.4) имеет две колесные пары с базой 600 мм, устанавливается в голове поезда. Кроме того, тележка используется для спуска секций в клети.







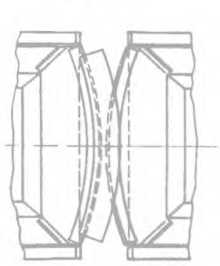


Рис.I СЕКЦИОННЫЙ ПОЕЗД ПС3,5

Краткая характеристика секции

Вместимость секции, $м^2$	3,5
Максимальная скорость движения при разгрузке м/с	I,0
Габаритные размеры секции не более, мм	
длина	3I30
ширина	I350
высота от уровня головок рельсов (без груза)	I500
Колея, мм	900
Ширина разгрузочного отверстия, мм	700
Масса, кг	I390
Тип сцепки концевых секций	автоматическая
x) Количество секций в поставке	30
Количество секций в поезде –	определяется тяговым расчетом по параметрам локомотива и в зависимости от путевого развития

x) В комплект поставки поезда входят секции, две двухосных тележки, автосцепка к электровозу и техническая документация.

2.2. Вагонетка ВДК 2,5-900 (рис.5) предназначена для транспортирования угля (горной массы) и породы по горизонтальным и наклонным горным выработкам. Кузов вагонетки опирается через амортизаторы на два полуската и имеет автосцепки с обеих сторон. Вагонетка ВДК 2,5-900 может обмениваться в клетях, для чего у нее имеются подвагонные упоры. В сочетании с секционным поездом, вагонетка обеспечивает выполнение всех шахтных транспортных операций, как по откатке, так и при обслуживании проходческих работ.

Особенностью конструкции вагонеток ВДК 2,5-900 является идентичная с ПС 3,5-900 конструкция днищ и замкового устройства, что позволяет использовать для них единую конструкцию разгрузочных устройств.

Краткая характеристика вагонетки ВДК 2,5-900

Вместимость кузова, $м^3$	2,5
Максимальная скорость движения при разгрузке, м/с	I,0
Габаритные размеры, мм	
длина	2900
ширина	I240
высота от головки рельсов	I500
Колея, мм	900
Масса, кг	I360
Тип сцепки	автоматический

3. ПРИЕМ, СКЛАДИРОВАНИЕ, ТЕХНИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ И ОТГРУЗКА В ШАХТУ СЕКЦИЙ ПОЕЗДА ПС 3,5 И ВАГОНЕТОК ВДК 2,5

3.I. Для приема, складирования и отгрузки в шахту секций поезда и вагонеток должна быть предусмотрена открытая площадка с твердым покрытием, размещенная в зоне действия крана обслуживающего шахтный расходный склад.

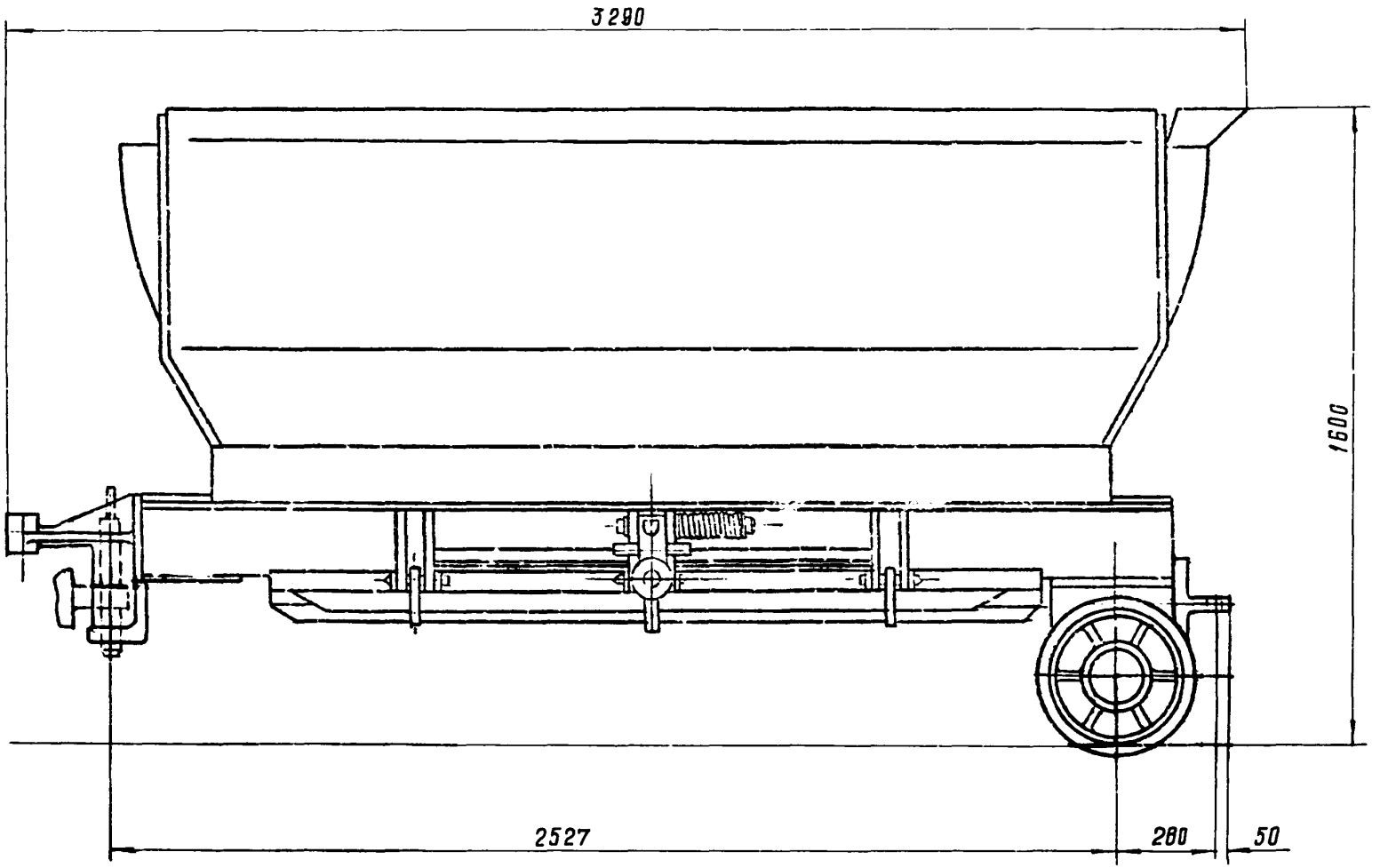


Рис. 2 СЕКЦИЯ

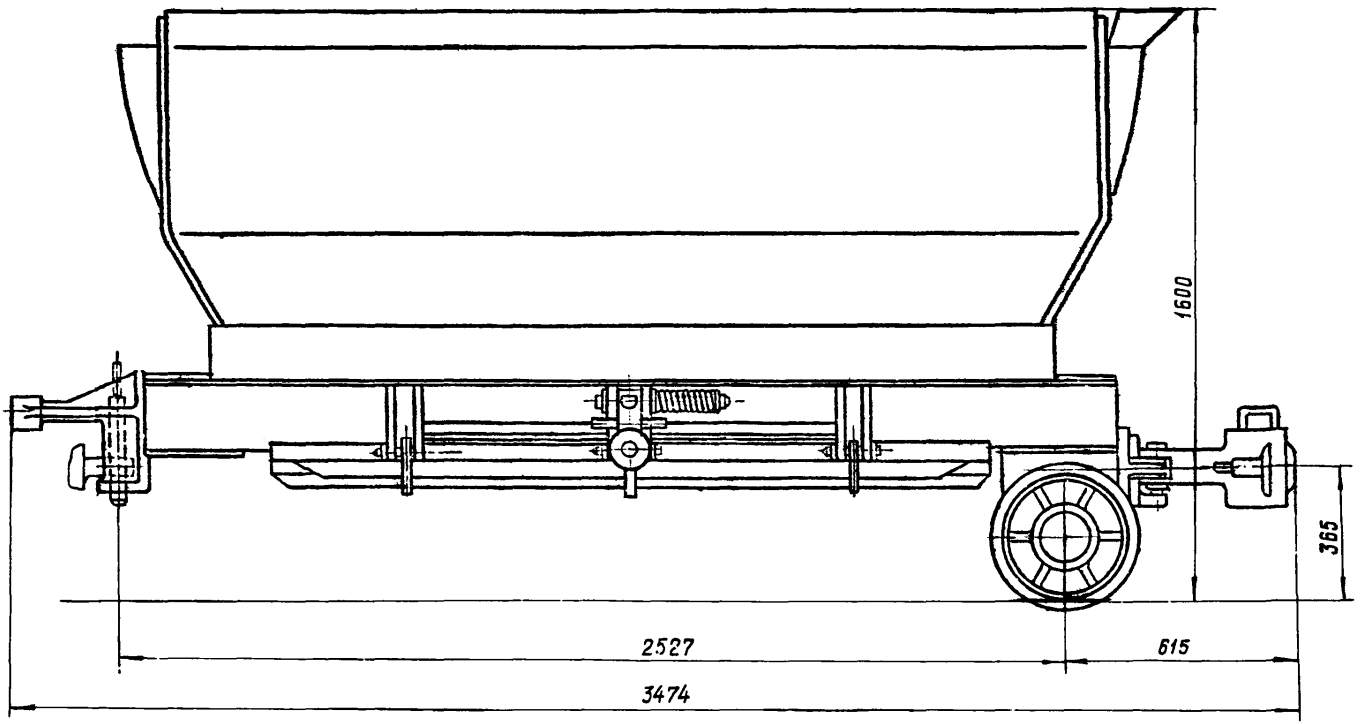


Рис. 3 КОНЦЕВАЯ СЕКЦИЯ

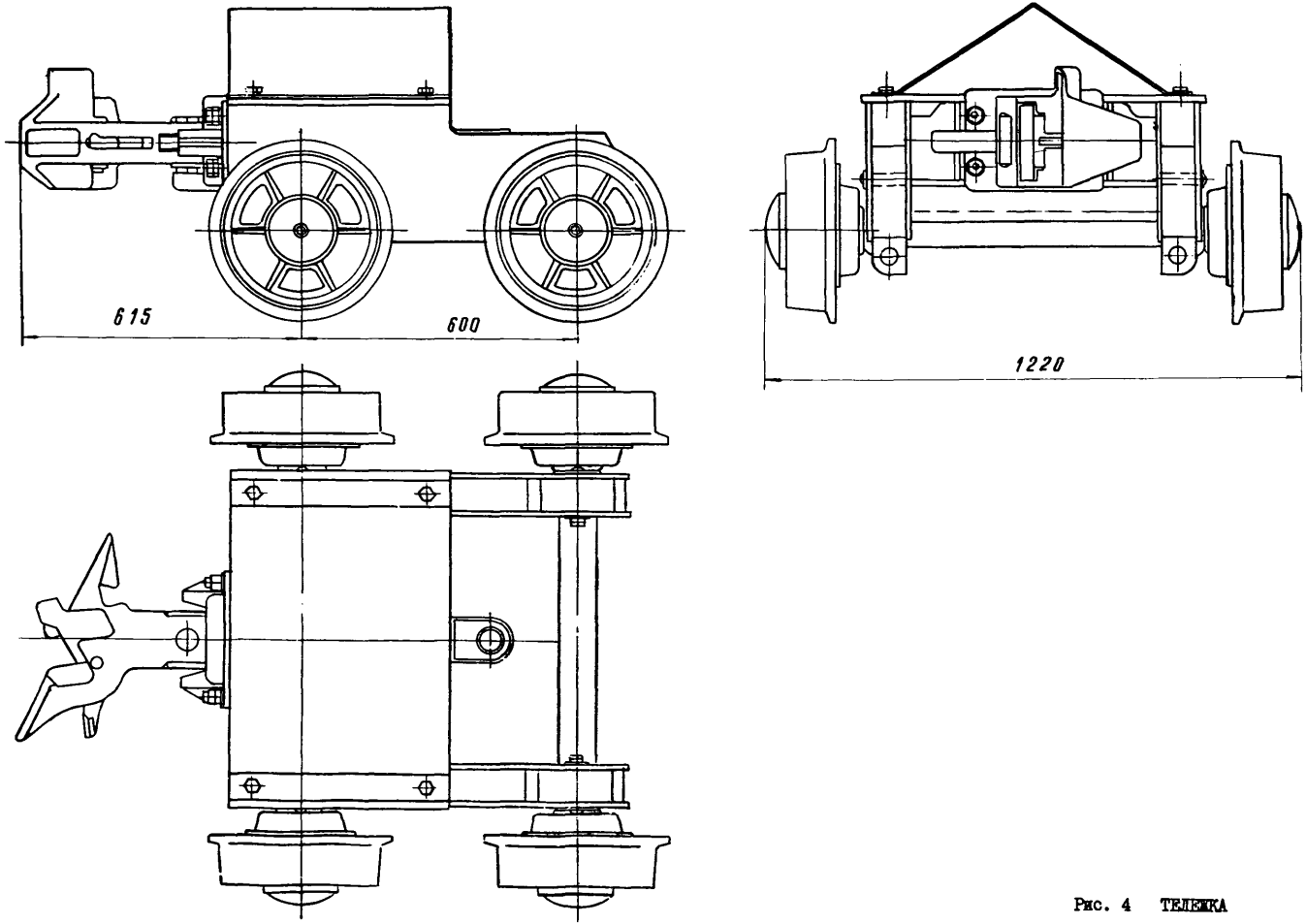


Рис. 4 ТЕЛЕЖКА

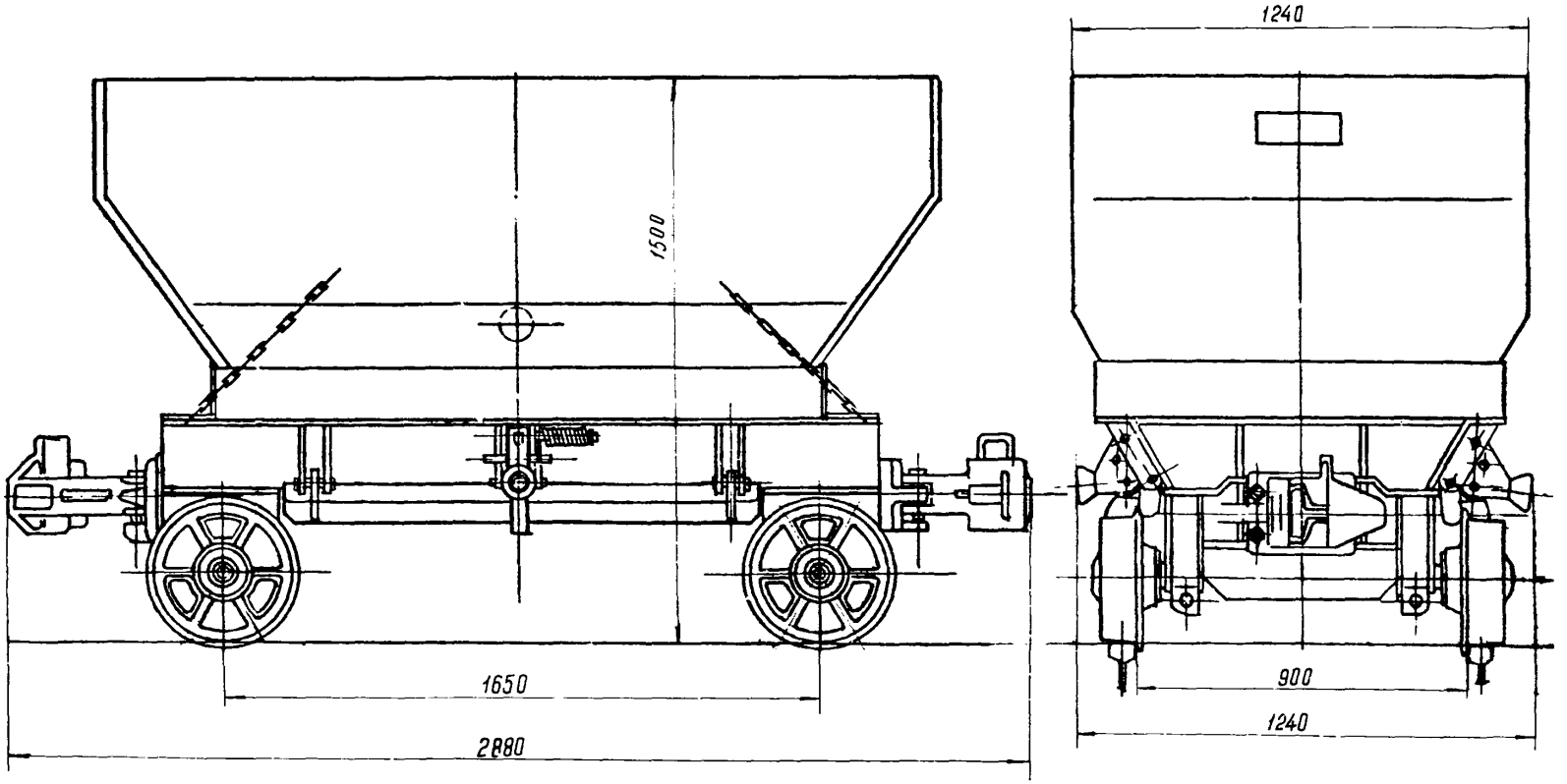


Рис. 5 ВАГОНЕТКА ВДК 2,5

3.2. Площадку следует размещать параллельно подъездным путям внешнего железнодорожного транспорта, с учетом возможности подъезда к ней автомобильным и шахтным рельсовым транспортом.

3.3. Разгрузку секций поезда или вагонеток с железнодорожных платформ или полувагонов следует производить только с помощью грузоподъемного механизма, путем строповки их в местах указанных заводом изготовителем. Секции или вагонетки укладываются в штабель на деревянные брусья по схеме приведенной на рис.6. Количество штабелей зависит от общего количества секций и вагонеток получаемых шахтой.

При установке секций (вагонеток) одна на другую следует прокладывать деревянные брусья с зазором, гарантирующим невозможность опирания секций на замковые устройства. Сбрасывать секции и вагонетки с платформы ж.д. транспорта категорически запрещается.

3.4. Общая площадь склада (площадки хранения секций поезда и вагонеток) определяется исходя из нагрузки на I м2 полезной площади при высоте укладки в 2 яруса (3 м) по формуле.

$$F_{ск.об.} = F_1 + F_2 \ldots + F_i + f_n + f_{прох.} + f_m \text{ , м2}$$

где: $F_1; F_2; F_i$ - площади участка склада по 6 секций в штабеле, м2;

f_n - площадь профилактической площадки, м (см. п.3.5);

$f_{прох.} + f_m$ - площади проходов, а также под транспортные пути (ж.д.нормальной и шахтной колеи, автодорог) определяются при общей компоновке склада с учетом указаний п. 3.4.I и 3.4.2.

3.4.I. Проходы для обслуживающего персонала между штабелями секций (вагонеток) вдоль и поперек штабелей следует принимать не менее I м.

3.4.2. Расстояние от рельсовых путей шахтного транспорта (колея 900 мм) и рельсовых путей козлового крана до штабеля принимать не менее 2,5 м (рис.7,8).

3.4.3. Площадь группы из 6 секций (см.рис.6)

$$F_1 = 6{,}6 \times 3{,}3 = 22{,}0 \text{ м}^2$$

3.4.4. Нагрузка на I м2 штабеля из 6 секций (вагонеток) при высоте укладки в 2 яруса (H = 3,0 м)

$$q = \frac{q_п \cdot 6}{2{,}2} = 0{,}4 \text{ т}$$

где q - принятый для расчета средний вес секции или вагонетки (I,5 т).

3.5. Для профилактического осмотра, технического контроля и подготовки секций (вагонеток) к эксплуатации следует предусмотреть открытую с твердым покрытием площадку размером 4 х 5 м, расположенную в зоне действия грузоподъемного механизма.

3.5.I. При осуществлении визуального осмотра секции, установленной на площадке, необходимо обратить внимание на её внешний вид и комплектность поставки. Секция должна быть укомплектована всеми узлами и деталями, кузов не должен быть диформирован-

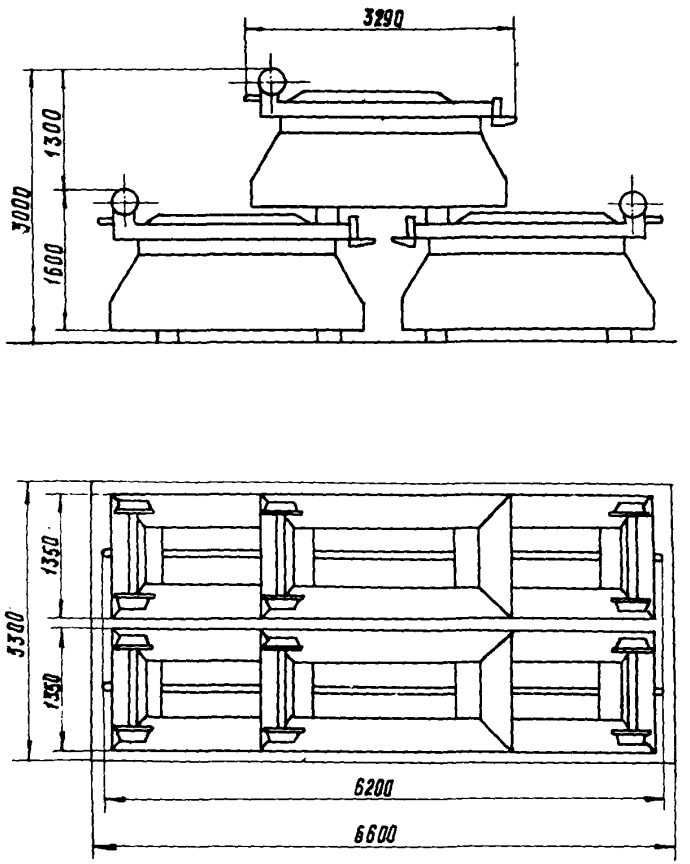


Рис. 6 СХЕМА УКЛАДКИ 6 СЕКЦИЙ В ШТАБЕЛЬ

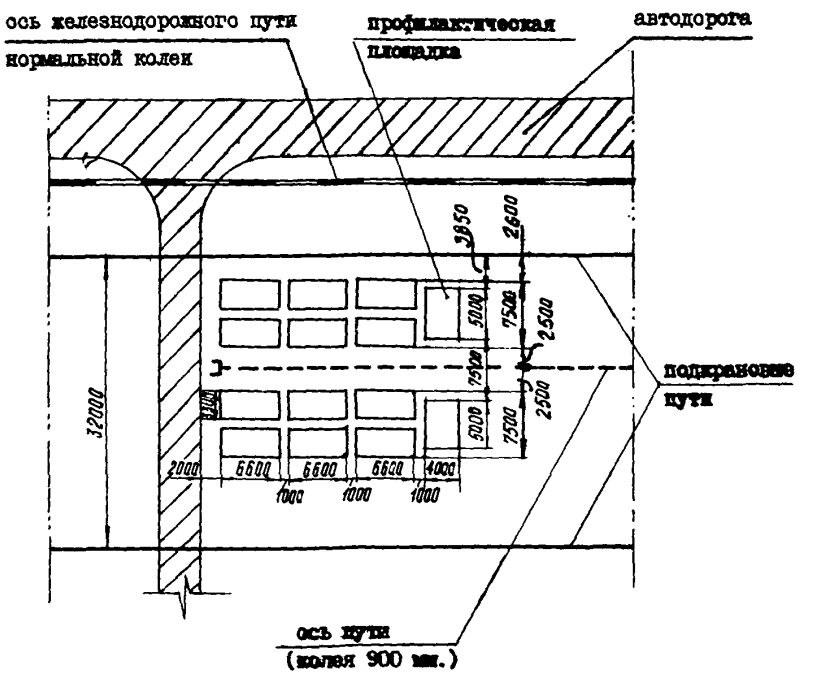


Рис. 7 СХЕМА КОМПОНОВКИ СКЛАДА ХРАНЕНИЯ СЕКЦИЙ ДЛЯ ДВУХ СЕКЦИОННЫХ ПОЕЗДОВ

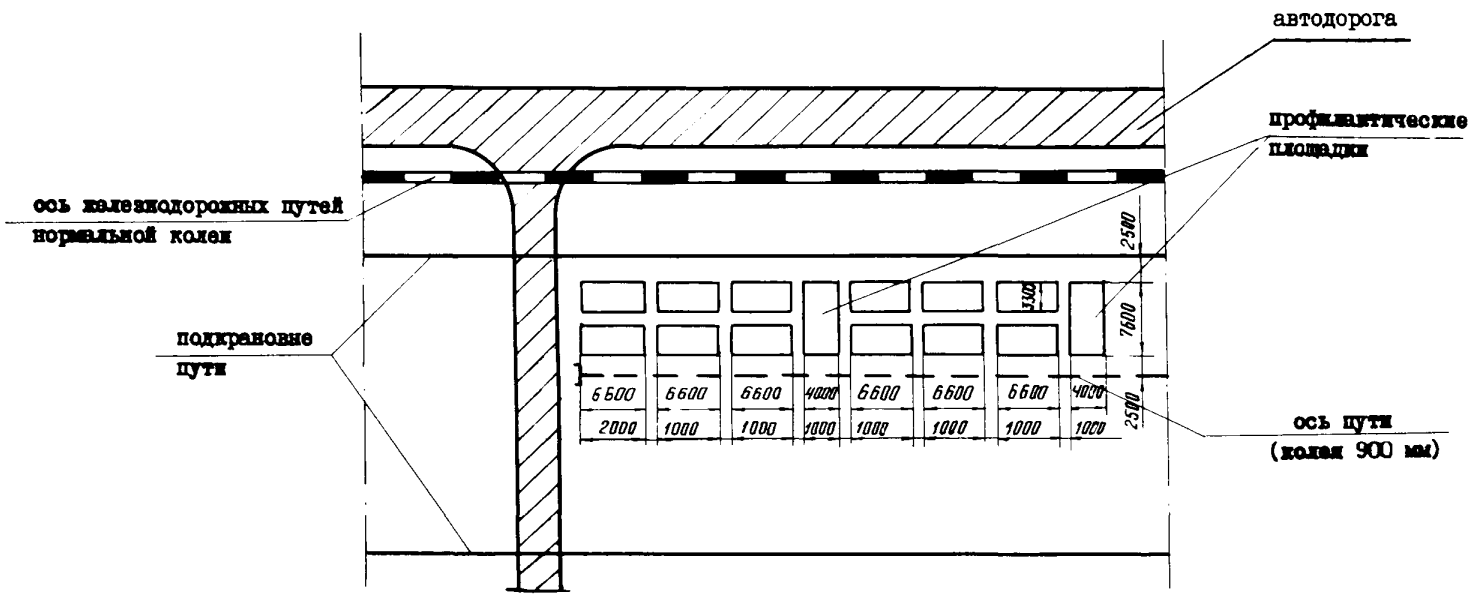


Рис. 8 СХЕМА КОМПОНОВКИ СКЛАДА ХРАНЕНИЯ СЕКЦИЙ ДЛЯ ДВУХ СЕКЦИОННЫХ ПОЕЗДОВ

ним и иметь непроваренные швы, все точки смазки должны быть заполнены смазкой, болтовые соединения должны быть надежно затянуты.

Колесная пара должна быть закреплена на резиновых амортизаторах, колесо свободно вращаться от руки и не иметь осевого люфта. Корпус колеса не должен иметь следов дефекта литья и заварки раковин и трещин.

3.5.2. После визуального осмотра, необходимо проверить работу замковых механизмов и створок днища. Для этого секция устанавливается в положение изображенное на рис.9 так, что одной стороной секция опирается на площадку колесами, а под другую сторону устанавливается подставка.

Открытие створок должно осуществляться от руки, а закрытие - с помощью рычага длиной 400 ÷ 500 мм. При этом проверяется зазор между створками в закрытом положении, который не должен превышать 3-4 мм.

На поддерживающих кронштейнах не должно быть следов сварки и резки металла в зоне опирания на них ролика затвора. Вращение створок и замковых механизмов на валиках должно быть свободным, без заеданий.

3.5.3. При наличии отклонений от чертежей, ТУ и наличии дефектов сварки на больших участках, увеличение зазора между створками более 3-4 мм и др. составляется дефектная ведомость и вызывается представитель завода-изготовителя.

3.5.4. Выбракованные секции укладываются в отдельный штабель в соответствии с п.3.3.

3.6. Для транспортирования секции к стволу, последнюю необходимо установить колесной парой на рельсовую колею, под другую сторону подкатить тележку и с помощью шкворня закрепить секцию на тележке (рис.I0). Допускается установка (вместо тележки) специально приспособленной колесной пары (рис.II).Каждая секция (вагонетка) подается электровозом к стволу для спуска в клети в шахту.

3.7. Спуск секции в шахту производится в режиме спуска оборудования. Секция должна надежно закрепляться в клети с использованием стопоров и дополнительных средств фиксации (зимки на рельсах и др. рис.I2). Вагонетка ВДК 2,5-900 устанавливается в клети на переоборудованных стопорах с соответствующими кулаками (рис.22.23).

4. ФОРМИРОВАНИЕ ПОЕЗДА И ПОДГОТОВКА ЕГО К ЭКСПЛУАТАЦИИ В ШАХТЕ

4.I. Для формирования поезда из секций и выполнения профилактических мероприятий в околоствольном дворе или вблизи от него необходимо иметь оборудованную грузоподъемным средством (Q = I,5 т) горную выработку (рис.I3) длиной равной длине эксплуатируемого на данной шахте поезда. В ней должна быть смотровая яма для регулировки зазора между створками днища.

4.2. Спуск секций и их формирование в поезд осуществляется в следующей последовательности: вначале спускается в шахту задняя

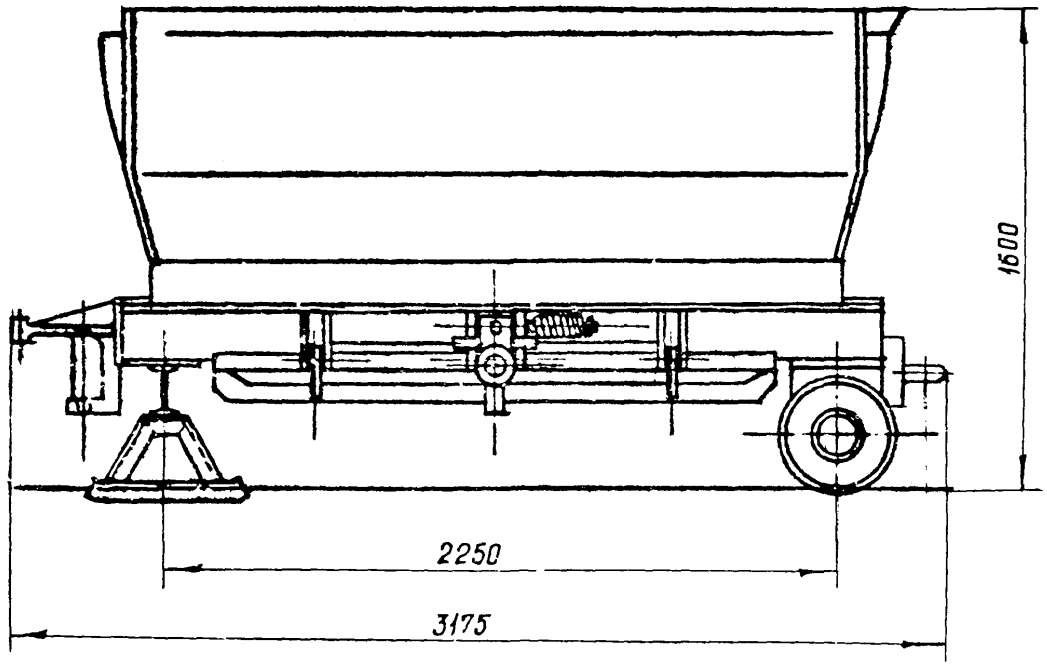


Рис. 9 УСТАНОВКА СЕКЦИИ НА ПОДСТАВКУ

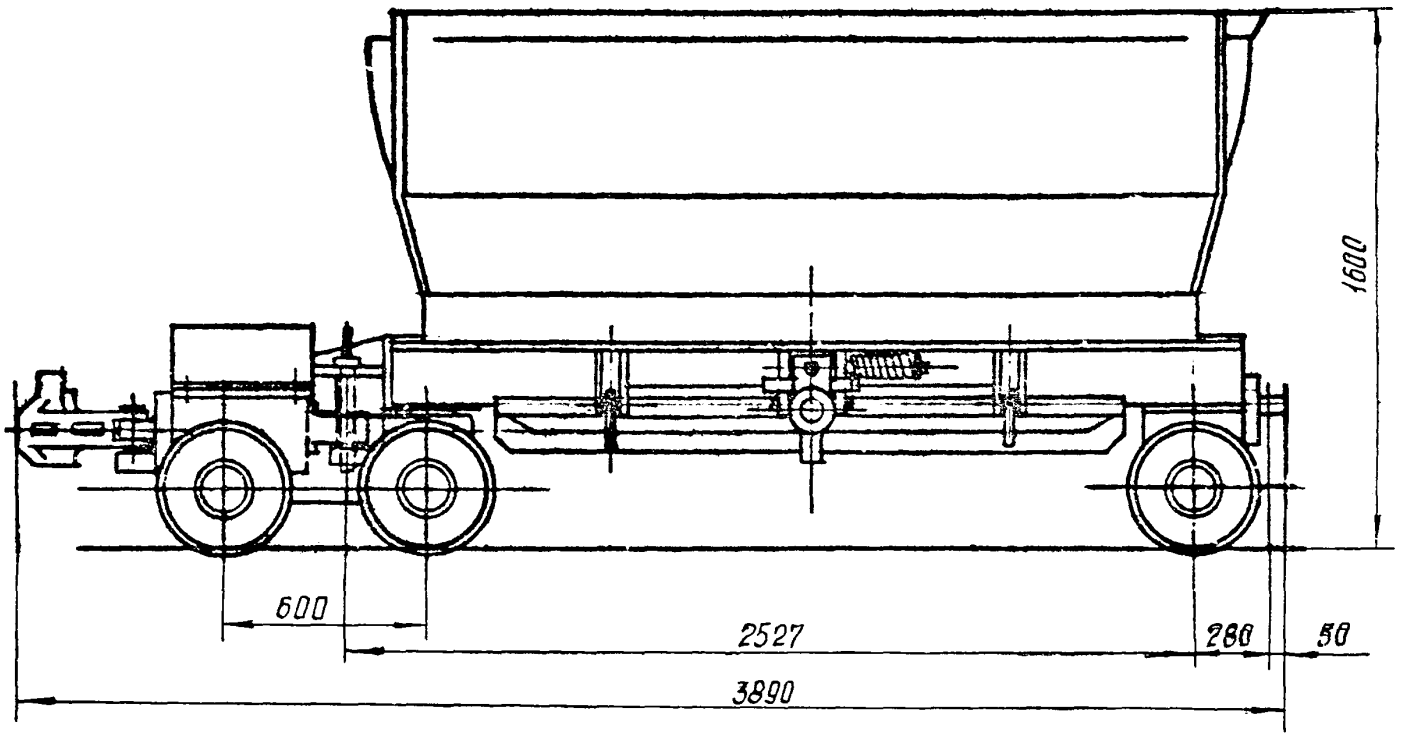


Рис. IO СЕКЦИЯ УСТАНОВЛЕННАЯ НА ТЕЛЕЖКЕ

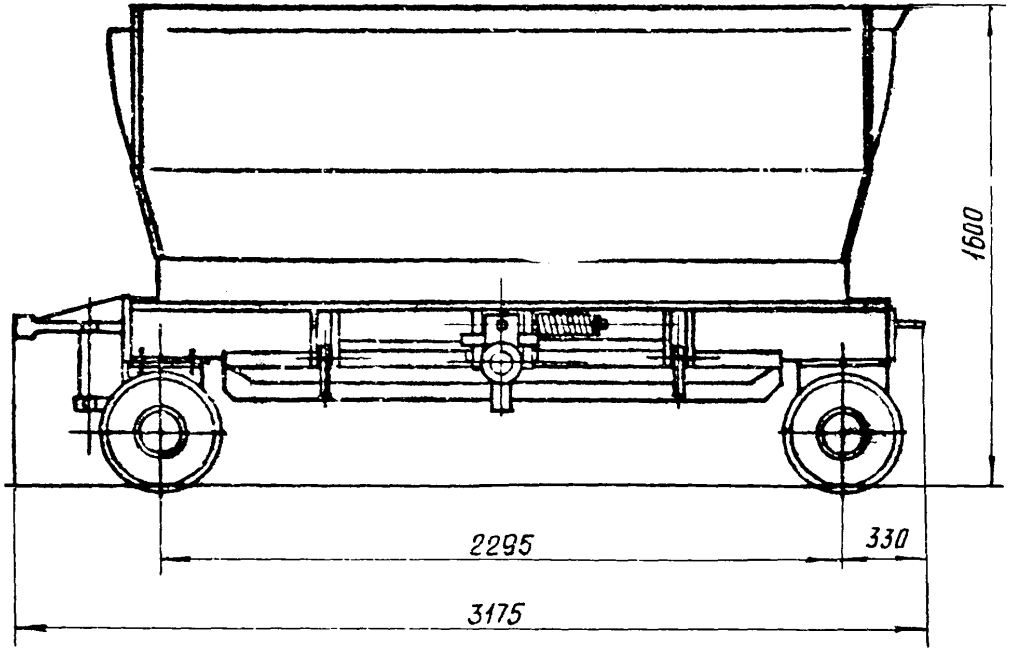


Рис. 11 СЕКЦИЯ, УСТАНОВЛЕННАЯ НА КОЛЕСНУЮ ПАРУ

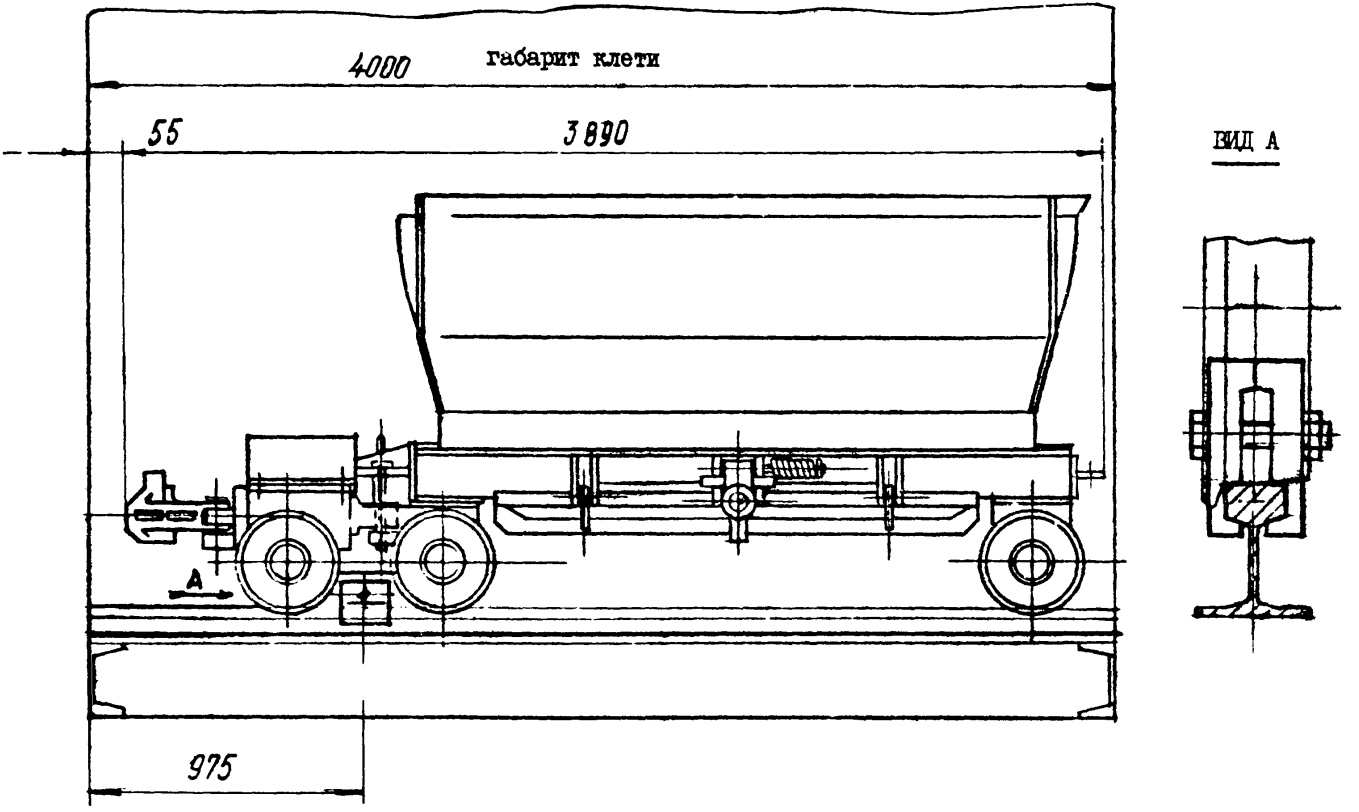


Рис. I2 СЕКЦИЯ, ЗАКРЕПЛЕННАЯ В КЛЕТИ ЗАЖКАМИ

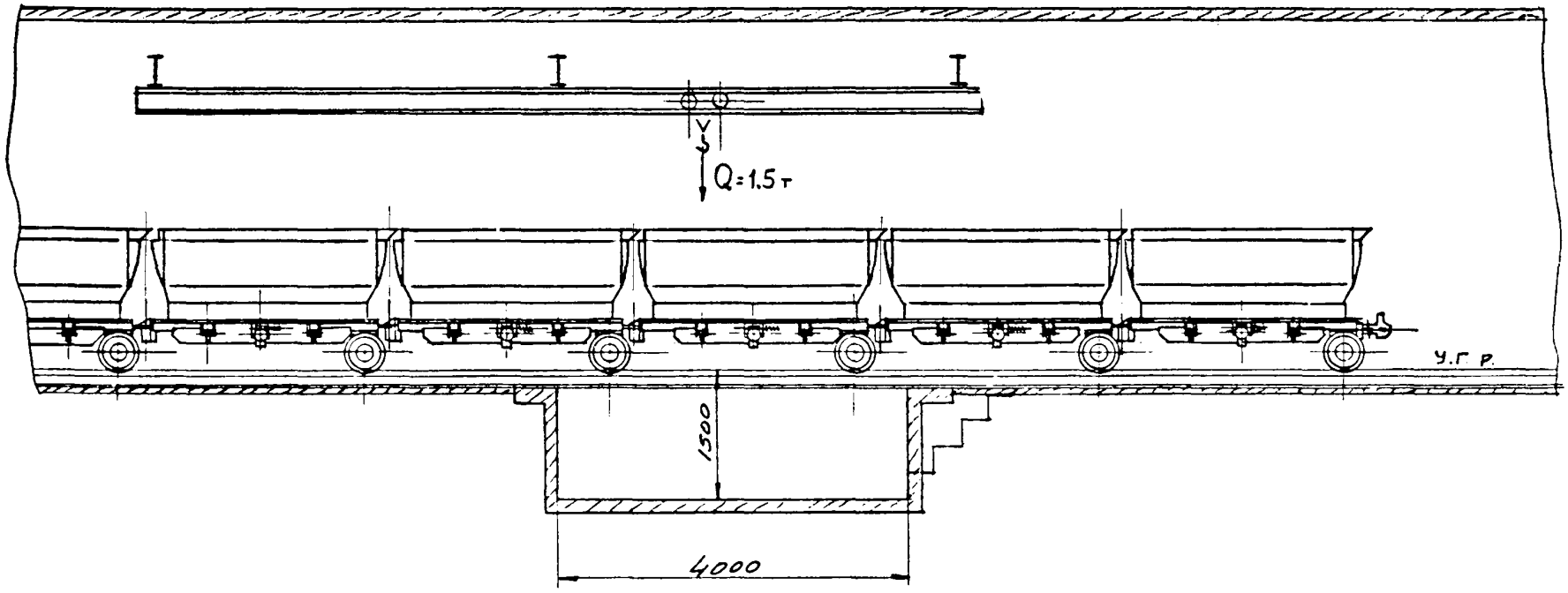


Рис. I3 ВЫРАБОТКА ДЛЯ МОНТАЖА СЕКЦИОННОГО ПОЕЗДА

секция с тележкой. В дальнейшем промежуточные секции с тележками поочередно спускаются в шахту. Освободившаяся тележка выдается на поверхность и соединяется с очередной секцией. Заканчивается формирование секционного поезда соединением секции передней, оснащенной автосцепкой. В эксплуатации допускается вместо тележки, на которую опирается задняя секция, использовать специально переоборудованную (рис.I4) по черт. Гипроуглегормаша вагонетку ВДК 2,5-900.

Сформированный секционный поезд (состав из вагонеток) обкатывается по горным выработкам с заходом на разгрузочную яму где проверяется работа замковых устройств.

4.3. В проекте следует предусматривать инвентарные средства (таль, домкрат, тележка, самостав заводского изготовления), обеспечивающие замену секции поезда в процессе эксплуатации. Подлежащая замене секция подвешивается к крепи со стороны противоположной колесной паре, с таким расчетом, чтобы она не опиралась на соседнюю секцию, вынимается шкворень, поезд рассоединяется и откатывается электровозом. Под поврежденную секцию подводится тележка, после чего она транспортируется к стволу.

Для замены колесной пары, секция талью подвешивается к крепи за раму со стороны колесной пары. Удалив валики и распорные втулки на буксах, секцию приподнимают, выкатывают колесную пару, подкатывают новую и закрепляют ее. Установку забуренной секции на рельсы производить только с помощью самоставов.

4.4. В проекте следует учитывать, что в шахтных условиях допускается производить следующие работы: замена колесной пары; замена створок днища; замена роликов затворов; замена автосцепок; смазка узлов. На поверхности производят все виды ремонтных работ, включая сварочные.

Монтаж и профилактический осмотр секционных поездов ПС 3,5-900 и вагонеток ВДК 2,5-900 должен производиться в соответствии с заводскими инструкциями по эксплуатации.

5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕСОВОЙ НОРМЫ ПОЕЗДА

5.I. Весовая норма поезда, число секций или вагонеток в составе устанавливаются с учетом местных условий шахты: массы электровозов, нагрузки на погрузочные пункты, длин обменных разминовок, плана и профиля пути и т.п. Весовая норма поезда, как правило, установленная тяговым расчетом для всей шахты должна быть единой. С учетом конкретных условий (при электровозах разных сцепных масс, закрепленных электровозах к отдельным маршрутам) допускается разная величина поезда. Число секций или вагонеток в составе должно соответствовать условию размещения состава на минимальной (в случае, если технически невозможно ее увеличение) длине разминовки действующего горизонта горной выработки. Расчет весовой нормы поезда, числа секций (вагонеток) в составе следует производить руководствуясь "Общесоюзными нормами технологического проектирования подземного транспорта горнодобывающей промышленности" ОНТП I-86 Минуглепром СССР (Центрогипрошахт

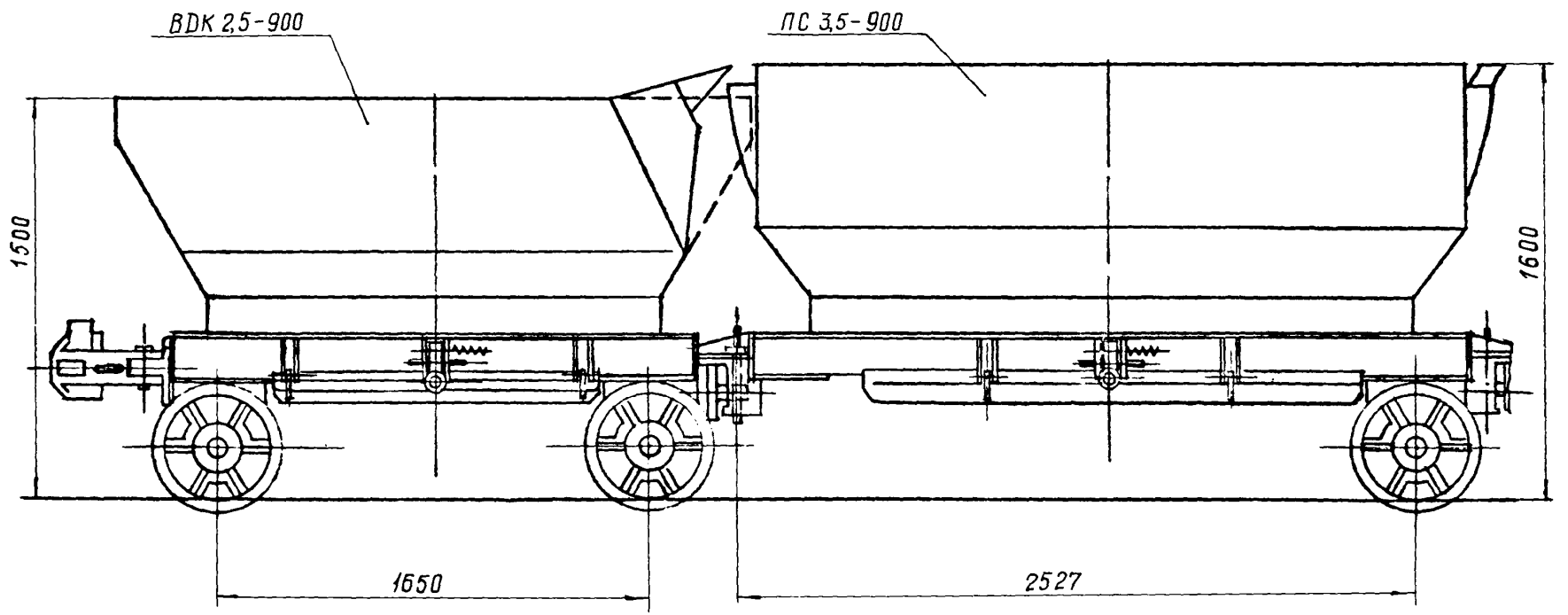


Рис. I4 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВАГОНЕТКИ ВДК2,5-900 ВМЕСТО ТЕЛЕЖКИ

1986 г), "Основными положениями проектирования подземного транспорта новых, реконструируемых и действующих шахт" (И'Д им. А.А. Скочинского, 1986).

Результаты расчета по определению количества электровозов, а также секций (вагонеток) сводятся в табл. I и 2.

5.2. В случае, если путевое развитие на погрузочных пунктах шахт не обеспечивает обмен целого состава расчетной весовой нормы, секционный поезд должен комплектоваться из отдельных его долей (рис. I5), длина которых определяется в зависимости от путевого развития погрузочного пункта. Каждая из долей поезда условно может быть названа "секционированная вагонетка", которая состоит из передней, промежуточной и концевой секции. Одна из крайних секций представляет собой специально переоборудованную вагонетку ВДК 2,5-900 (см. п.4.2). Вместимость такой "секционированной вагонетки" определяется шахтой на основании имеющегося опыта эксплуатации.

Таблица 2

Количество секций (вагонеток)

Наименование секций (вагонеток)	Грузоподъемность, т	Количество по расстановке, шт.	Принятое количество, шт.		
			Рабочих	Резервных	Всего

Таблица I

Необходимое количество электровозов

Место погрузки	Место разгрузки	Груз, т: уголь	Груз, т: порода	Груз, т: итого с коэффициентом неравномерности	Расстояние откатки, м	Длительность одного рейса, мин.	Количество электровозов, шт.: расчетное	Количество электровозов, шт.: принятое: рабочих	Количество электровозов, шт.: принятое: резервных	Количество электровозов, шт.: принятое: всего
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II

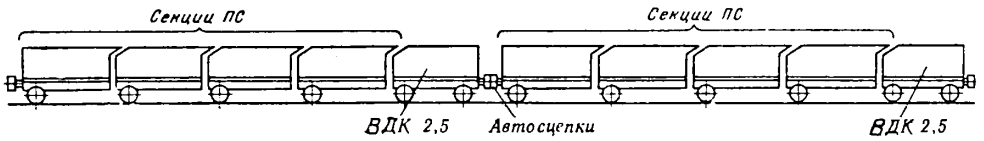


Рис. I5 СЕКЦИОНИРОВАННЫЙ ПОЕЗД

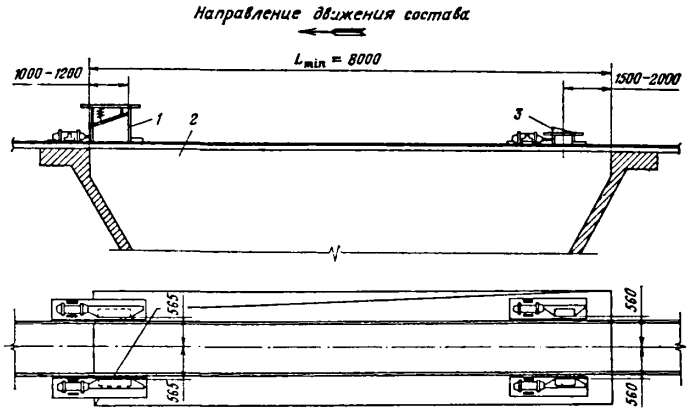


Рис. I6 ОБОРУДОВАНИЕ РАЗГРУЗОЧНОГО ПУНКТА ДЛЯ СЕКЦИОННЫХ ПОЕЗДОВ ПС И ВАГОНЕТОК ВДК

6. ПОГРУЗКА И РАЗГРУЗКА СЕКЦИОННЫХ ПОЕЗДОВ ТИПА ПС И ВАГОНЕТОК ВДК 2,5-900

6.I. На приемно-отправительной станции, погрузочных пунктах и околоствольном дворе развитие рельсовых путей, вместимость аккумулирующих бункеров, аккумулирующий запас порожних составов и средства механизации погрузки и передвижения составов должны соответствовать, как правило, требованиям "Общесоюзных норм технологического проектирования подземного транспорта горнодобывающей промышленности" ОНТП I-86 (Центрогипрошахт, I986), "Основных положений по проектированию подземного транспорта для новых, реконструируемых и действующих шахт" (ИГД им.А.А.Скочинского, I986 г.).

Передвижение секционных поездов на погрузочном пункте должно осуществляться толкателями либо электровозами. В отдельных обоснованных случаях допускается применение лебедок. Применение последних крайне нежелательно, т.к. может привести к попаданию каната под ролик затвора и открытию днища. Погрузочные люки должны оборудоваться с учетом высоты секций поезда, равной I600 мм.

6.2. Технологическими схемами типового проекта околоствольных дворов предусматривается разгрузка составов в последовательно расположенных в одной выработке специализированных (по углю и породе) разгрузочных ям (Рис. I7 а;б). В тех случаях, когда разгрузочные ямы расположены на двух параллельных выработках и специализированы для разгрузки угля и породы, составы разгружаются в соответствующие ямы, а когда откатка осуществляется смешанными составами (часть секций загружена углем, а часть - породой), его разгрузка осуществляется в разные ямы, расположенные в соответствующих выработках. При этом выполняются дополнительные маневровые операции по подаче состава к месту разгрузки (Рис. I7 в).

6.3. В период пуска в эксплуатацию секционных поездов ПС 3,5-900 и вагонеток ВДК 2,5-900 они могут работать совместно с вагонетками других типов (ВД 3,3; ВД 5,6; УВД 2,5 и ВШ 8) на одном и том же горизонте с использованием общей разгрузочной ямы.

В зависимости от сочетаний эксплуатируемых вагонеток,комплекс оборудования разгрузки (на какой то период) должен включать,помимо устройств для открывания и закрывания днищ ПС 3,5-900 и ВДК 2,5-900,открывающие устройства и разгрузочные кривые для вагонеток типа ВД, либо открывающее устройство и закрывающий утюг для вагонеток типа ВШ-8. В дальнейшем, по мере вывода из работы старых вагонеток, на разгрузочной яме остаются разгрузочные устройства только для ПС и ВДК.

6.3.I. Для секционных поездов ПС и вагонеток ВДК Южгипрошахтом совместно с Дружковским заводом разработана единая для всех шахт конструкция открывающих и закрывающих устройств УРЭ (устройство разгрузочное электрофицированное), которая с I986 г. изготавливается Дружковским машзаводом по заказам шахт. Применение других конструкций УРЭ, в том числе и самодельных, неблагоприятно сказывается на работе поездов и вагонеток влечет за собой недозакрывание створок днища и, как следствие, разгрузку груза на путях.

На рис. I8дана привязка к бункеру, выпускаемых заводом, открывающего - I и закрывающего - 2 устройств. Устройство открывающее (рис. I8) устанавливается на опорную металлоконструкцию ямы и крепится к ней болтами.

Особенностью конструкции является наклоненная под углом $I5^{o}$ открывающая лыжа, что увеличивает усилие на открывание замковых устройств секций и вагонеток при движении состава. Лыжи раскрыва-

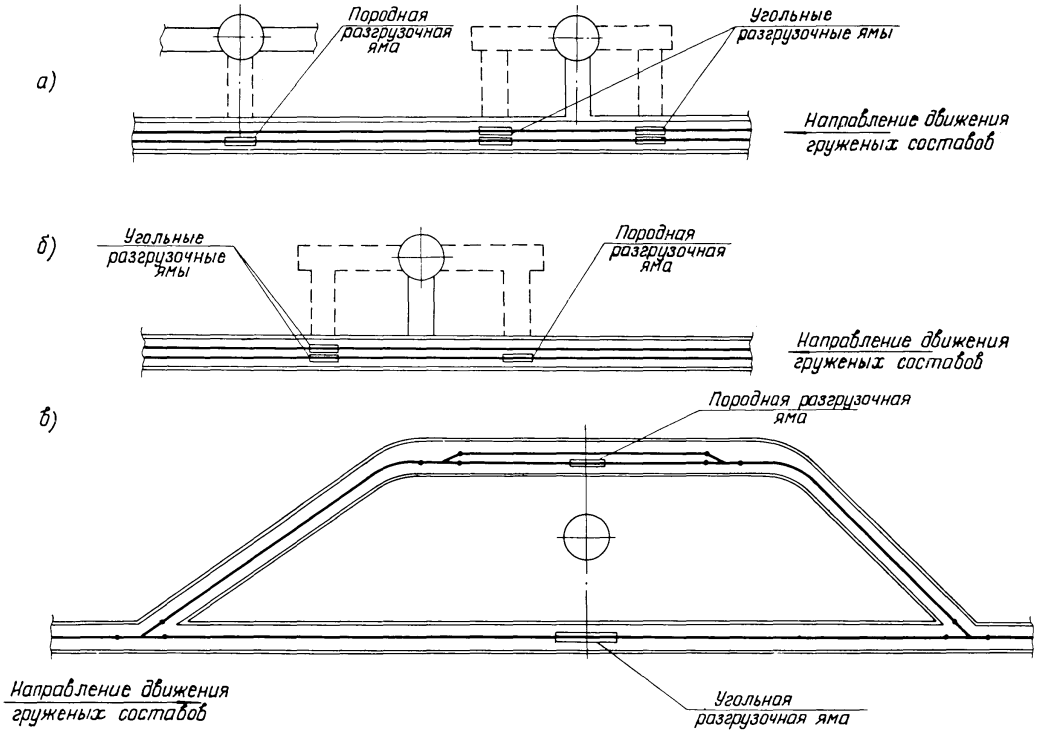
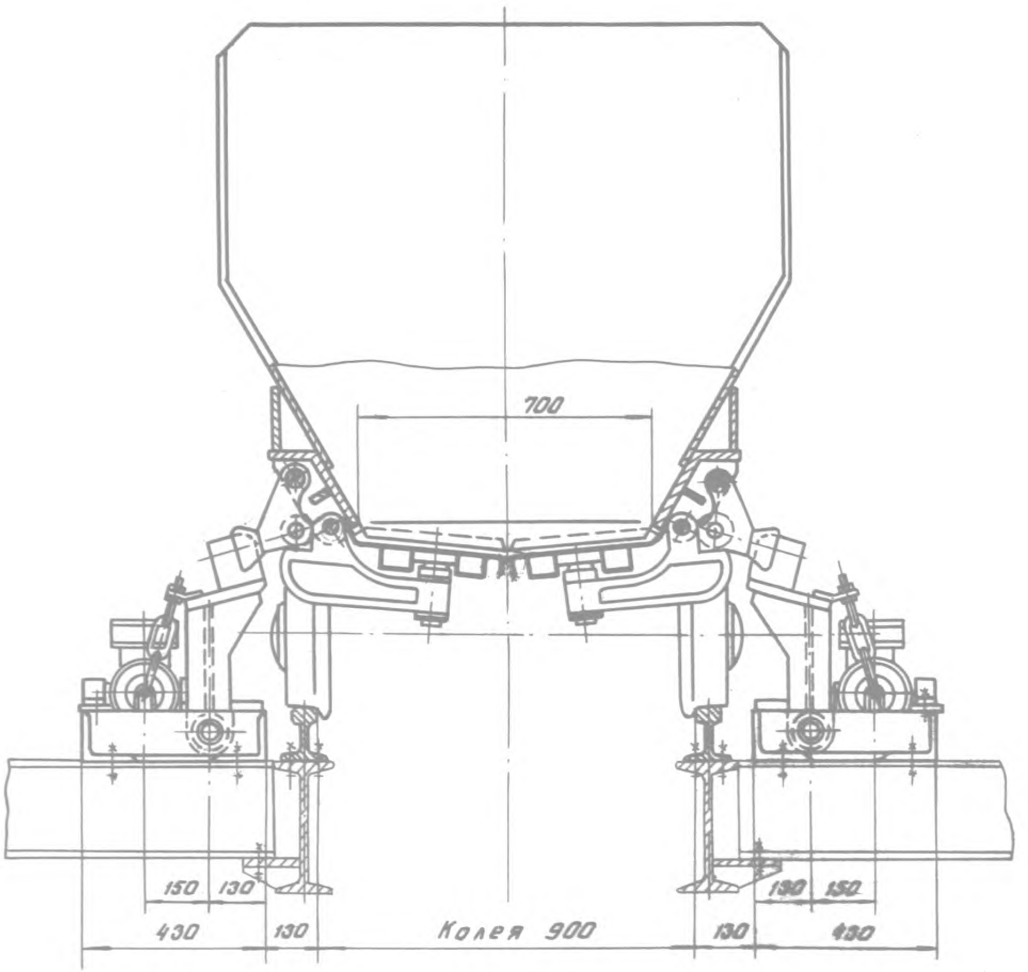


Рис. VI а,б,в. Схемы расположения разгрузочных ям в околоствольных дворах



I. ОТКРЫВАЮЩИЕ И ЗАКРЫВАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА /УРЭ/ ЕДИНОЙ КОНСТРУКЦИИ ИЗГОТАВЛИВАЕТ ДРУЖКОВСКИЙ МАШЗАВОД.

2. СОСТАВЛЕНО ПО ЧЕРТЕЖУ РП2704-309 - I.00.000 института Южгипрошахт

Рис. I8 УСТРОЙСТВО ОТКРЫВАЮЩЕЕ

ится от действия привода ПВМ 600х250-I, а закрываются от действия пружин.

6.3.2. Устройство закрывающее (рис. I9) по конструкции аналогично открывающему. Отличие состоит в том, что закрывающая лыжа крепится к поворотному кронштейну с одной стороны осью, а другой упирается в пружинный амортизатор. Жесткость и ход пружины обеспечивают закрывание замковых механизмов секций и вагонеток с допусками размера от головки рельса до ролика замка ± 20 мм.

6.3.3. Управление разгрузочным комплексом осуществляется оператором, который при подходе состава к разгрузочной яме, включает привод открывающего устройства. При этом ролики затворов днищ наезжают на наклонную часть открывающих лыж и створки днища раскрываются. Разгрузка состава осуществляется на ходу в пределах разгрузочной ямы. Скорость движения состава при разгрузке до I м/с. При подходе состава к закрывающему устройству оператор вводит его в рабочее положение, ролики затворов наезжают на наклонную часть лыжи и створки днищ опорожненного состава закрываются. После прохода состава включаются приводы на вывод открывающих и закрывающих лыж из рабочей зоны. В случае необходимости подачи поезда назад лыжи отводятся назад в нерабочее состояние.

6.3.4. На одной разгрузочной яме возможна разгрузка как секционных поездов ПС 3,5-900 и вагонеток ВДК 2,5-900, так и вагонеток типа ВД (см.рис.20). В этом случае, на яме устанавливаются два комплекта разгрузочных устройств, которые вводятся и выводятся из рабочей зоны с помощью приводов.

При нормальной работе всех типов разгрузочных устройств их лыжи не должны касаться корпуса электровоза. Однако возможно, что в случае отказа привода устройств электровоз может раскрыть лыжи своим корпусом. Благодаря тому, что привод с лыжей имеет гибкую связь, поломка лыж не происходит.

Технология разгрузки составов предусматривает световую и звуковую сигнализацию между оператором разгрузочной станции и машинистом электровоза.

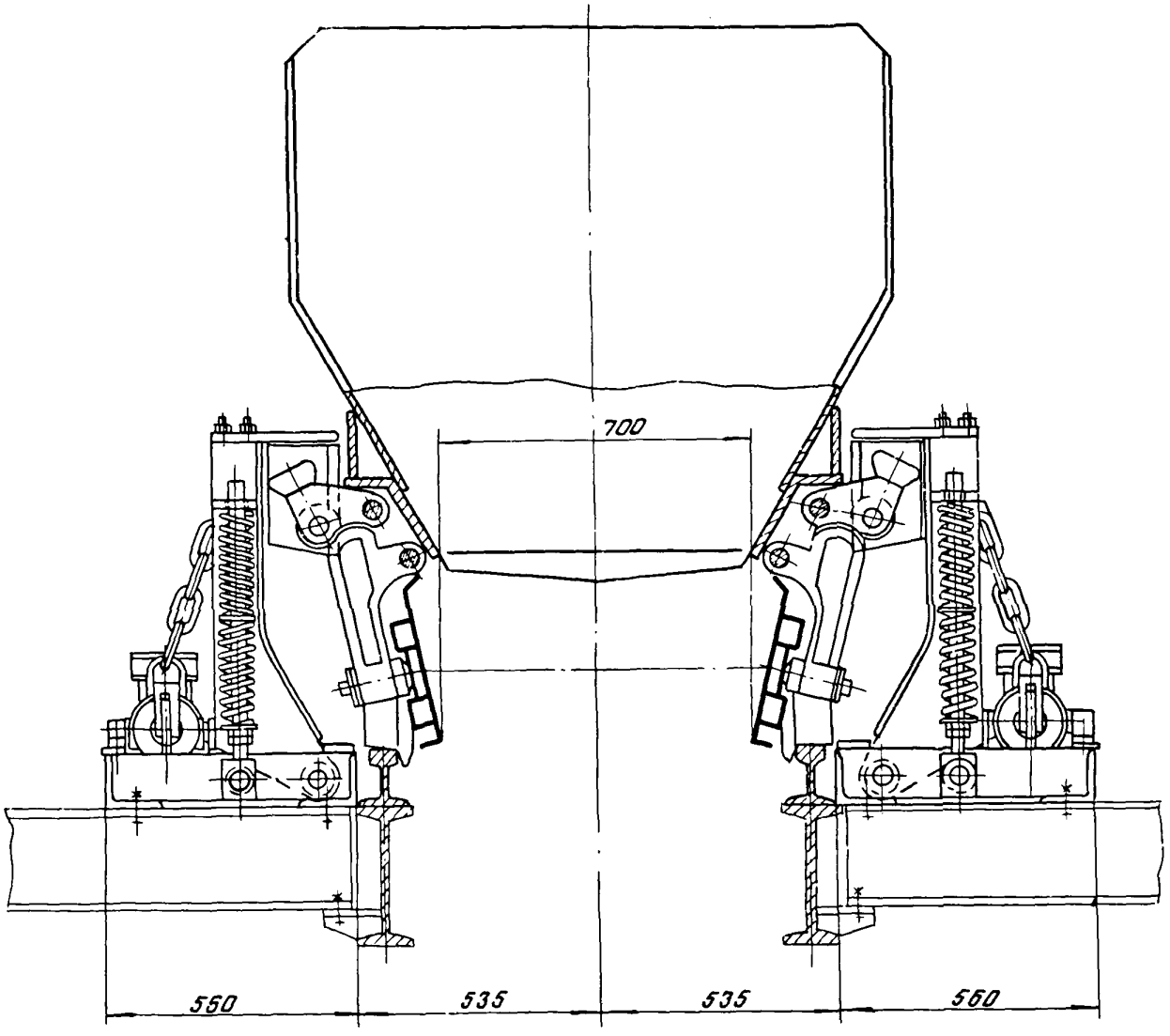
6.4. При переводе шахт, эксплуатирующих вагонетки с глухим кузовом, на новый подвижной состав предусматривается переоборудование разгрузочных пунктов в околоствольном дворе.

6.4.I. В случаях, когда на действующей шахте рядом с опрокидывателем имеется обгонный путь (рис.2I) и расположение бункера позволяет принять груз с секционного поезда находящегося на этом пути, разгрузочная яма оборудуется таким образом, что вагонетки с глухим кузовом разгружаются в опрокидывателе а ПС 3,5-900 и ВДК 2,5-900 на разгрузочной яме.

Наличие площадки для обслуживания на высоте 900 мм от уровня головки рельсов, позволяет выдержать необходимые зазоры и проходы для людей в соответствии с ПБ.

6.4.2. Оборудование разгрузочной ямы на месте опрокидывателя (рис.22).

В случае, когда с обгонного пути невозможно передать уголь



1. Открывающее и закрывающее устройство (УРЭ) единой конструкции изготавливается Дружковским машзаводом.
2. Составлено по черт. Р12704-309-2.00.000 института "Южгипрошахт".

Рис.19 УСТРОЙСТВО ЗАКРЫВАЮЩЕЕ

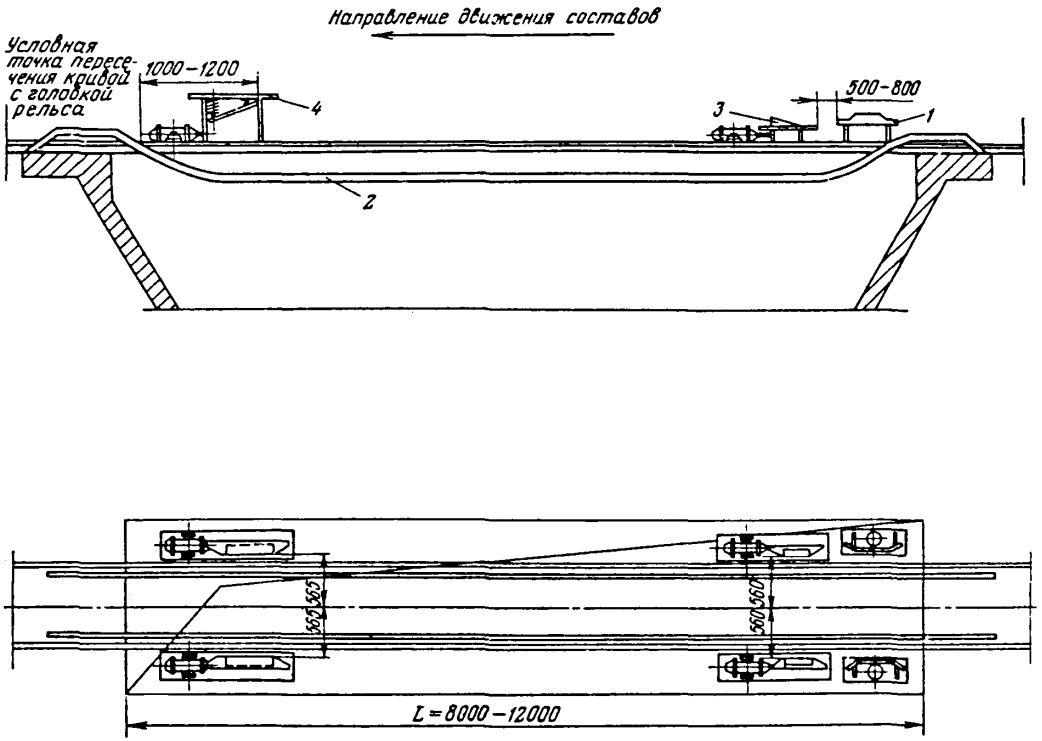
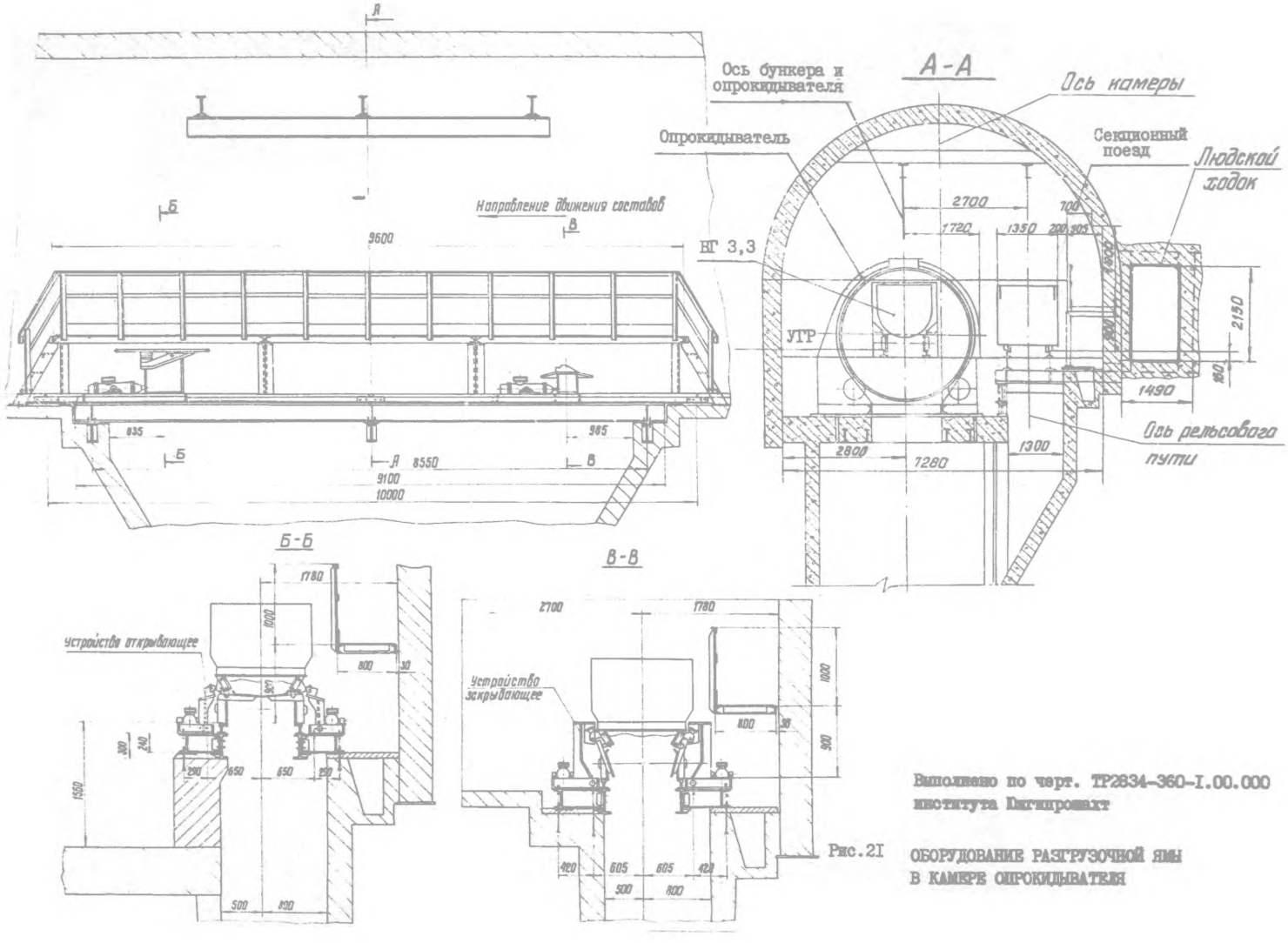


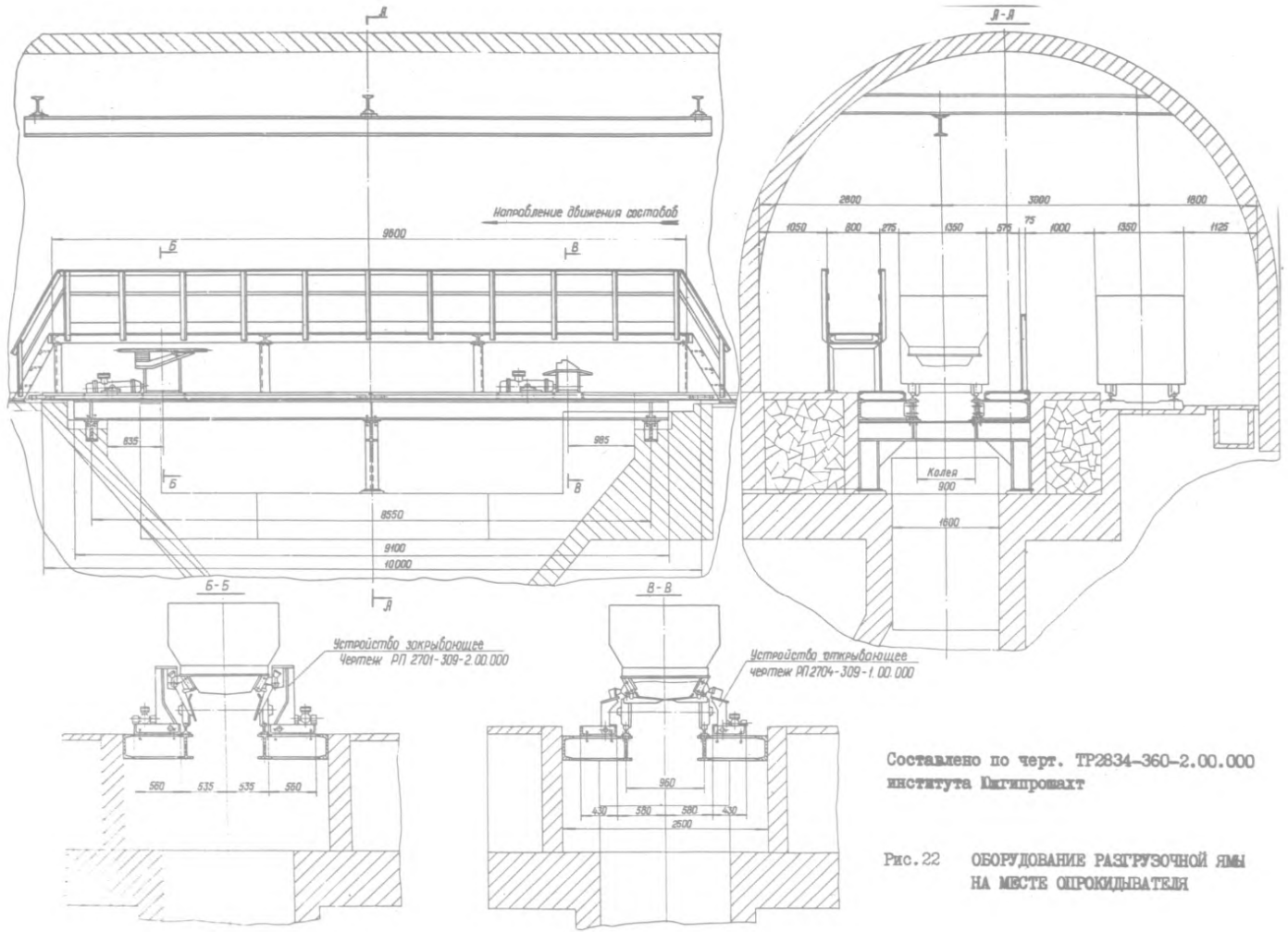
Рис.20 ОБОРУДОВАНИЕ ПЕРЕГРУЗОЧНОГО ПУНКТА ДЛЯ СОВ - МЕСТНОЙ РАЗГРУЗКИ СЕКЦИОННЫХ ПОЕЗДОВ ПС3,5 ВАГОНЕТОК ВДК И ВД /ВД3,3/

1 - УСТРОЙСТВО ОТКРЫВАЮЩЕЕ ДЛЯ ВД3,3
2 - РАЗГРУЗОЧНАЯ КРИВАЯ ДЛЯ ВД3,3
3 - УСТРОЙСТВО ОТКРЫВАЮЩЕЕ ДЛЯ ПС И ВДК
4 - УСТРОЙСТВО ЗАКРЫВАЮЩЕЕ ДЛЯ ПС И ВДК



Выполнено по черт. ТР2834-360-I.00.000 института Гипропласт

Рис. 21 ОБОРУДОВАНИЕ РАЗГРУЗОЧНОЙ ЯМЫ В КАМЕРЕ ОПРОКИДЫВАТЕЛЯ



Составлено по черт. ТР2834-360-2.00.000 института Южгипрошахт

Рис. 22 ОБОРУДОВАНИЕ РАЗГРУЗОЧНОЙ ЯМЫ НА МЕСТЕ ОПРОКИДЫВАТЕЛЯ

в бункер под опрокидывателем представляется целесообразным оборудовать разгрузочную яму на месте опрокидывателя. Демонтаж опрокидывателя и установка опорных конструкций могут быть осуществлены на действующем предприятии в ремонтные дни.

6.4.3. При отсутствии обгонного пути возле опрокидывателя и необходимости разгружать как глухие вагонетки, так и вагонетки с донной разгрузкой производится переделка опрокидывателя в условиях шахты (без выдачи его на поверхность)(см.п.7.I.8).

7. Частичная модернизация сопрягаемого оборудования для эксплуатации секционных поездов ПС 3,5-900 и вагонеток ВДК 2,5-900.

7.I. Частичную модернизацию сопрягаемого оборудования следует производить в соответствии с п.I.

7.I.I. Стопоры клетевые (рис.23). Существующие в клетях стопоры предназначены для фиксации вагонеток с базой 800 либо II00 мм. Модернизация стопоров клетевых предусматривает возможность фиксации в клети вагонеток с различной базой. Для этого на существующие кулаки стопора - длиной 660 мм наваривается опора с двумя дополнительными подпружиненными кулаками, образующими кулак длиной 840 мм.

Кроме того, чертежи института Донгипроуглемаш на переоборудование клетей новыми стопорами (рис.24) (Чертежи опытных образцов стопоров для совместной эксплуатации вагонетки ВДК 2,5 и ВД 3,3 переданы ВПО Кузбассуголь и Минуглепрому УССР в апреле 1983 года).

7.I.2. Тормоз путевой ЗТП6,7 (рис.25). Для торможения вагонеток ВДК 2,5 тормозом путевым ЗТП6,7 необходимо обеспечить контакт рычага тормозного с подвагонным упором, охватив автосцепку. У существующих тормозов ширина вилки рычага в свету 380 мм у модернизированных - 480 мм.

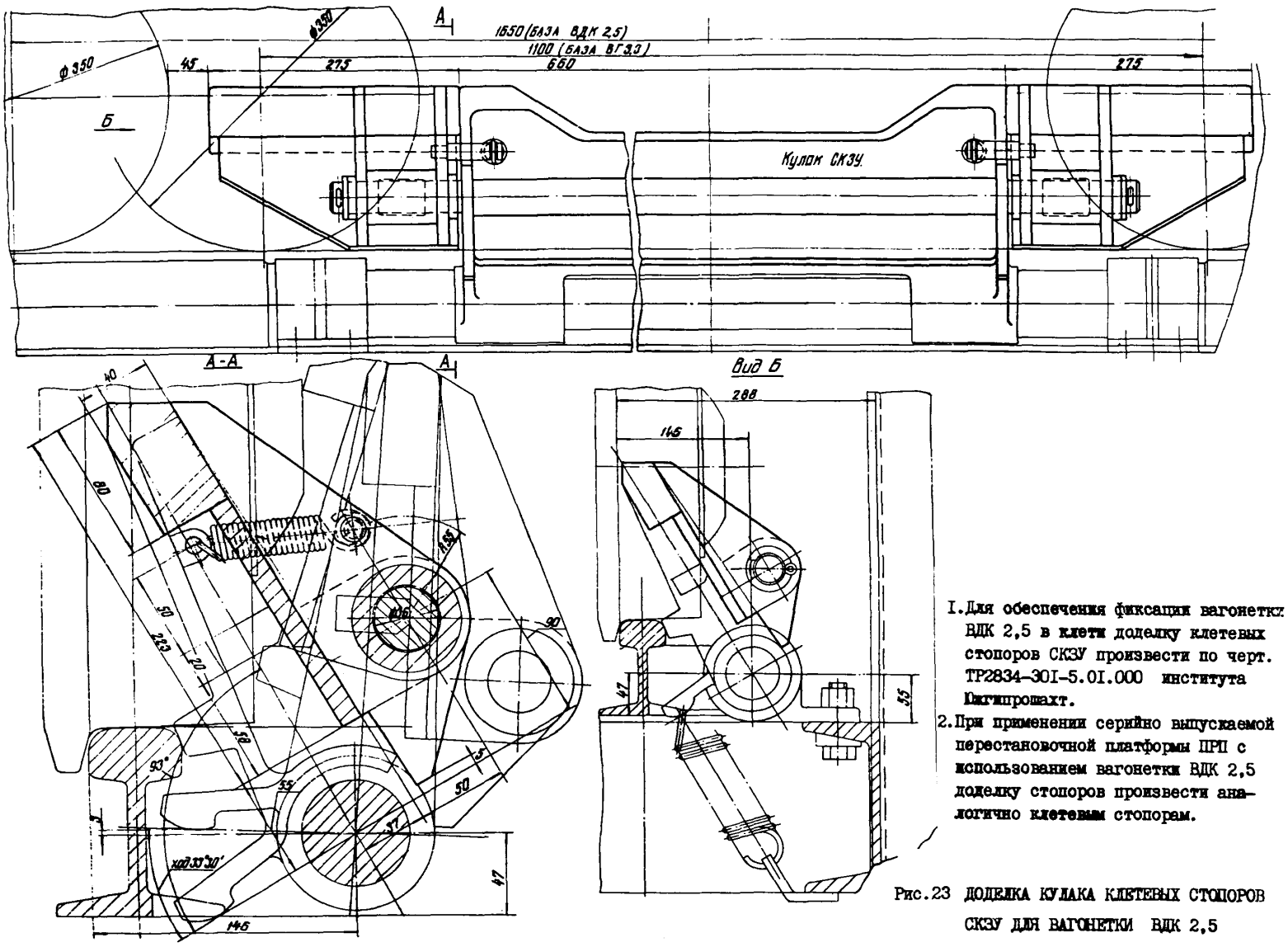
Поэтому необходимо изготовить новый тормозной рычаг в условиях шахты произвести замену тормозного рычага.

7.I.3. Стопоры путевые задерживающие. В стопорах путевых задерживающих типа ЗС8 для работы с вагонеткой ВДК 2,5-900 необходимо демонтировать шины ограничительные.

При этом, ориентировочно, допустимая скорость подхода вагонеток к стопорам не должна превышать 0,8 м/с. Если на шахте будут применяться вагонетки ВДК 2,5-900 совместно с вагонетками ВГ 2,5-900 то стопоры путевые задерживающие должны иметь откидные ограничительные шины.

7.I.4. Стопоры путевые дозирующие (рис.26)

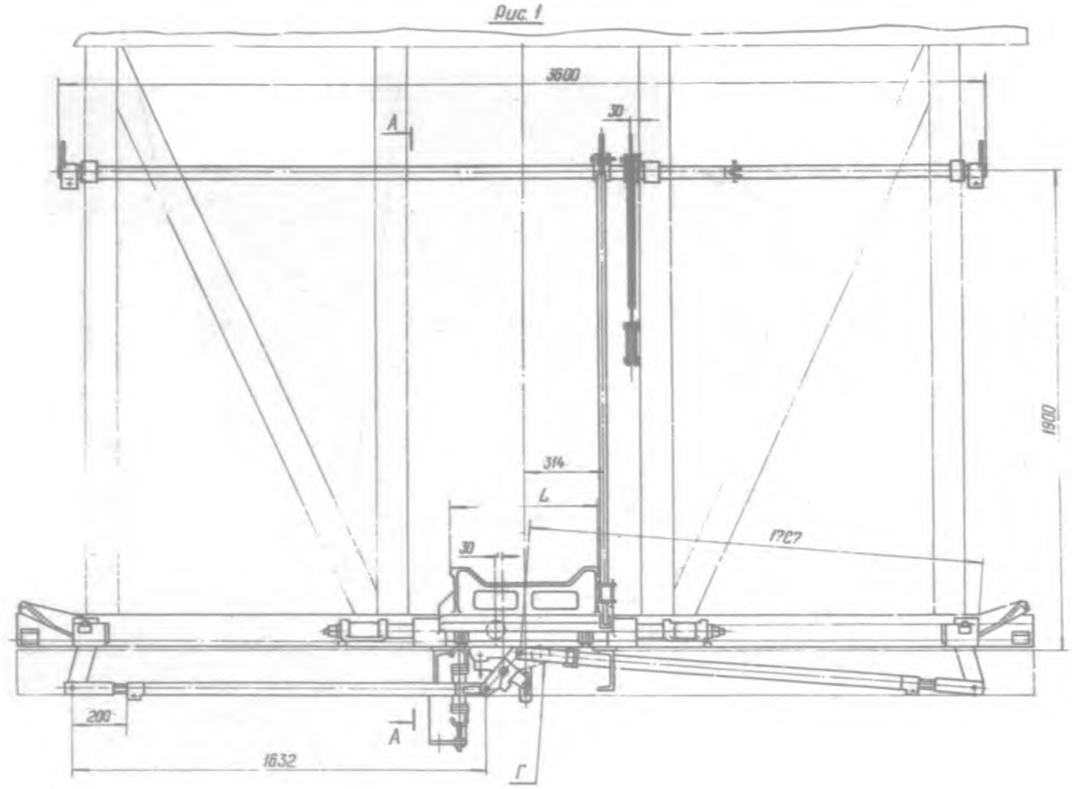
В стопорах путевых дозирующих типа ЭСД8 необходимо, как и в стопорах задерживающих, демонтировать шины ограничительные.Кроме того, необходимо раздвинуть рамы по длине стопоров задерживающих на 950 мм, чтобы предотвратить сцепление вагонеток, находящихся на I-ых и II-х кулаках стопоров. К рамам стопоров при-

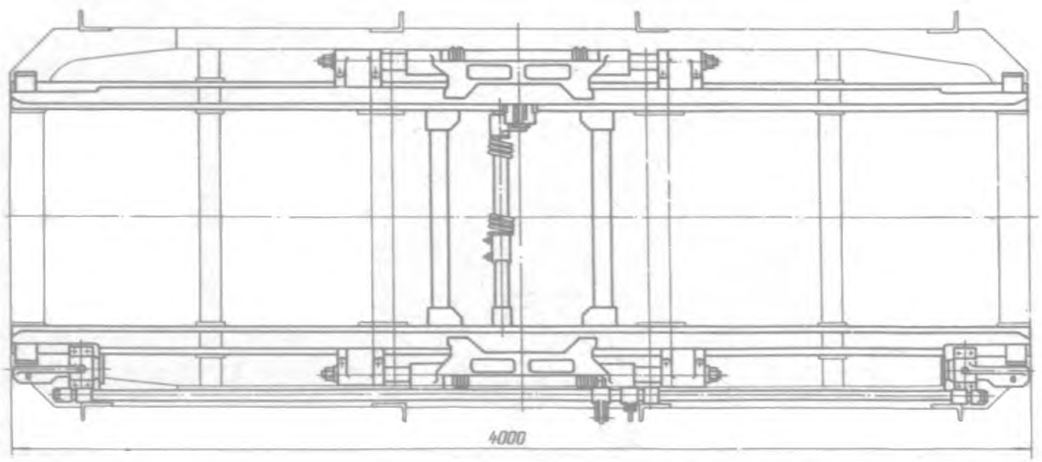


1. Для обеспечения фиксации вагонетки ВДК 2,5 в клети доделку клетевых стопоров СКЗУ произвести по черт. ТР2834-301-5.01.000 института Гипрошахт.
2. При применении серийно выпускаемой перестановочной платформы ПРП с использованием вагонетки ВДК 2,5 доделку стопоров произвести аналогично клетевым стопорам.

Рис.23 ДОДЕЛКА КУЛАКА КЛЕТЕВЫХ СТОПОРОВ СКЗУ ДЛЯ ВАГОНЕТКИ ВДК 2,5

Рис. 1





Обозначение	Рис.	L, мм	Типоразмер вагонеток
1НОВ 400. 02. 000	1	590	ВГ 3,3; ВД 3,3
-01		390	ВГ 2,5; ВД 3,3
-02	2	580	ВГ 3,3; ВД 3,3; ВДК 2,5
-03		380	ВГ 2,5; ВД 3,3; ВДК 2,5

А-А

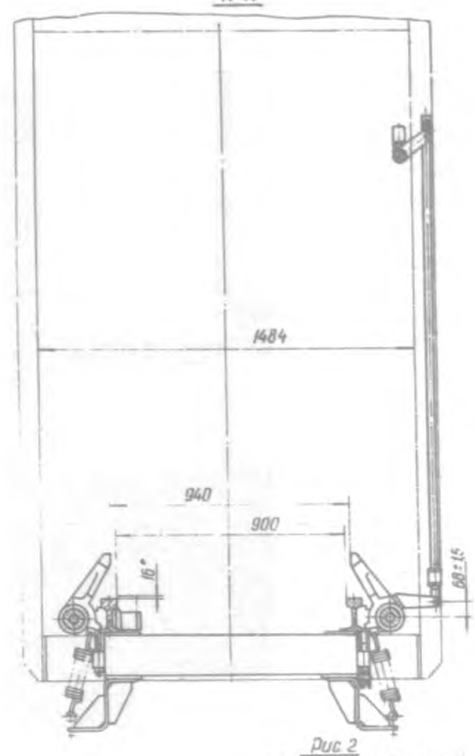
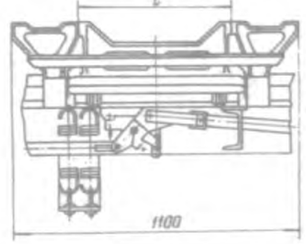


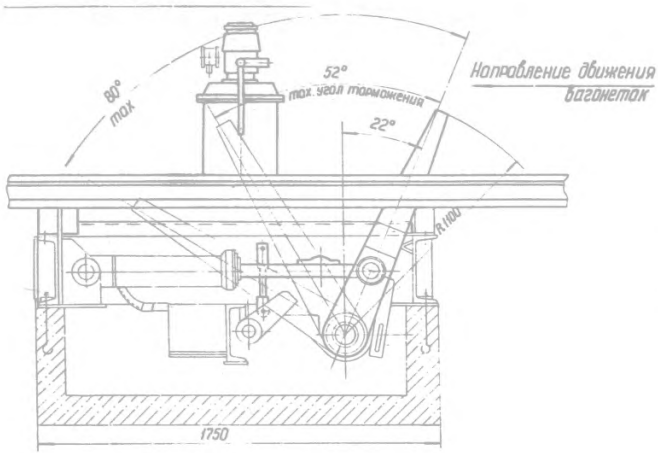
Рис 2

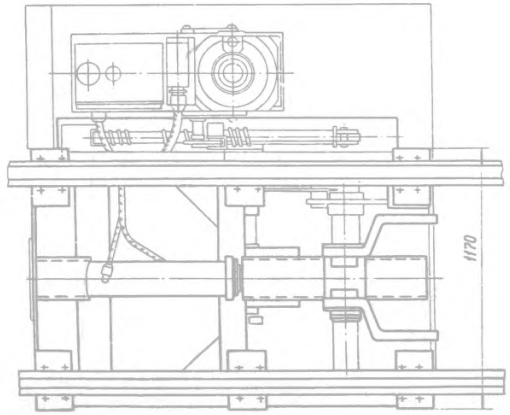
Остальное – см. рис. 1

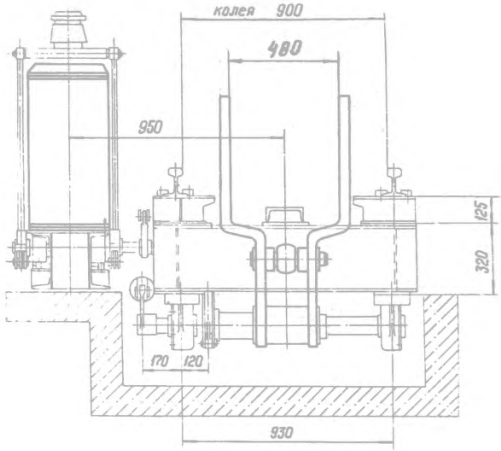


Составлено по чэрт. 1НОВ 400.02.000 института Донгипроуглемаш

Рис. 24 СТОПОР КЛЕТЕВОЙ ДЛЯ ВАГОНЕТОК ТИПА ВГ, ВД, ВДК 2,5

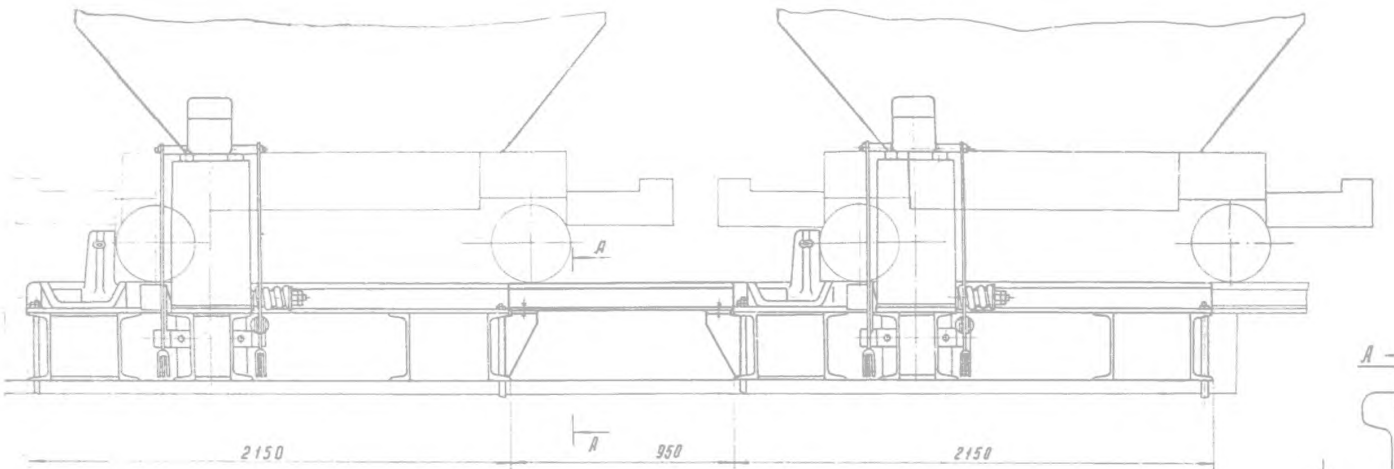


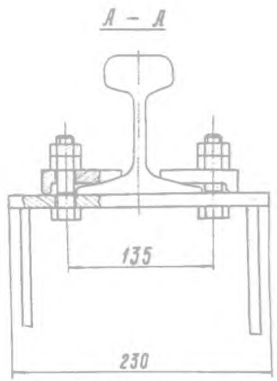


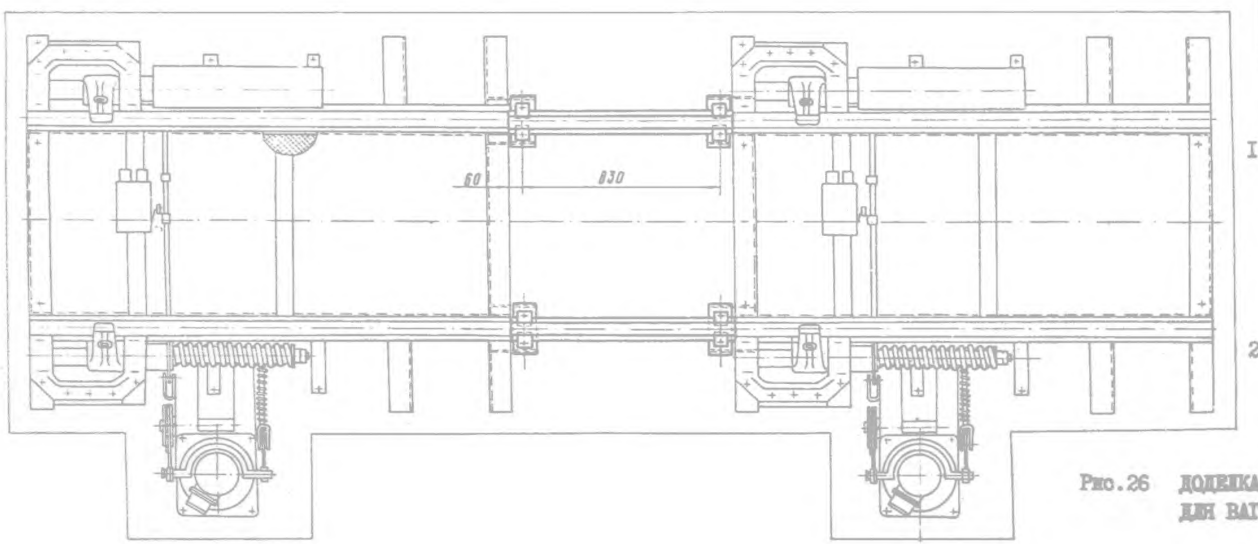


1. Для обеспечения взаимодействия тормоза путевого 3 ТП 6,7 с вагонеткой ВДК 2,5 необходимо произвести доделку по черт. ТР2834-34I-7.00.000 и черт. ТР2834-34I-7.0I.I00.
2. Составлено по черт. ТР2834-34I-7.00.000 института Гипрошахт

Рис.25 ДОДЕЛКА ТОРМОЗА ПУТЕВОГО 3 ТП 6,7 ДЛЯ ВАГОНЕТКИ ВДК 2,5







1. Для обеспечения взаимодействия стопора дозирующего ЗСДВ с вагонеткой ВДК 2,5 необходимо произвести доделку по черт. ТР2834-322-8.00.000.
2. Составлено по черт. ТР2834-322-8.00.000 института Юнгипромахт

Рис.26 ДОДЕЛКА СТОПОРА ДОЗИРУЮЩЕГО ЗСДВ ДЛЯ ВАГОНЕТКИ ВДК 2,5

варивается кронштейны для крепления рельсовых вставок длиной 950 мм.

Толкатели типа ТЦ, ТЦН, ТКО, ТЦП, выпускаемые серийно, обеспечивают взаимодействие с вагонетки ВДК 2,5--900. Толкатели канатные типа ТК и ТКС, снятые с производства, требуют либо увеличения высоты кулака, либо использования исполнения кулака, ранее выпускаемого заводом и предусматривающего проталкивание глухой вагонетки за ось полуската.

7.I.5. Компенсаторы высоты типа КВ 50 для работы с вагонеткой ВДК 2,5-900 должны переоснащаться кулаком большей высоты (минимальное превышение кулака от уровня головки рельсов - I74 мм).

7.I.6. Агрегаты для обмена вагонеток в клетях (рис.27)

Для возможности обмена вагонеток ВДК 2,5-900 в клетях агрегатами с электроприводом типа АЦМ и пневмоприводом типа АЦГ необходимо в секцию тормозную внести такие же изменения рычага тормозного, как и в тормоз путевой ЗТП6,7 (увеличение ширины рычага тормозного). В случае, когда на шахте устанавливается агрегат, у которого открывание клетевых стопоров предусмотрено от колеса вагонетки, необходимо смонтировать выпускаемый заводом привод клетевых стопоров с принудительным открыванием (электро или пневмопривод).

7.I.7. Перестановочная платформа (рис.28) для работы с вагонеткой ВДК 2,5-900 принята, как пример, конструкции Южгипрошахта. Для обеспечения взаимодействия перестановочной платформы с вагонеткой ВДК 2,5-900 в конструкцию платформы были внесены следующие изменения: добавлен вал со стопорными рычагами, обеспечивающий стопорение вагонетки ВДК 2,5-900 соединенный тягой с имеющимися рычагами стопора. Подшипники вала и стопорные рычаги аналогичны существующим. Вырезы в раме платформы необходимо выполнить по месту. Для ограничения схода ската вагонетки с платформы необходимо в местах остановки установить специальные упоры.

7.I.8. Переделка опрокидывателя состоит в том, что стационарно расположенные лыжи для удержания вагона во время опрокидывания, заменяются откидными лыжами, сблокированными механической связью с кулаками стопоров (рис.29,30).

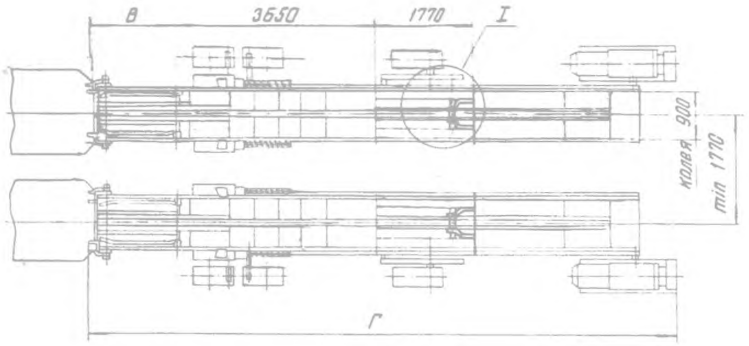
Такое решение дает возможность разгружать в опрокидывателе как вагонетки с донной разгрузкой, так и с глухим кузовом.

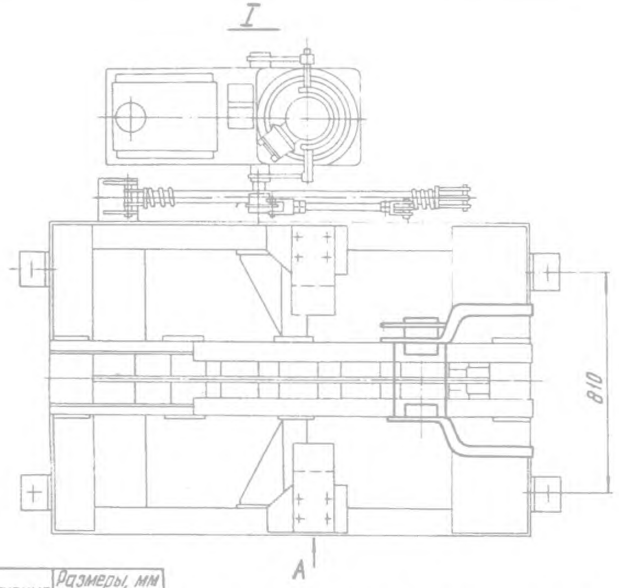
При разгрузке вагонеток с глухим кузовом производится поворот опрокидывателя, а при разгрузке вагонеток с разгрузкой через дно, опрокидыватель не вращается, а находится в режиме транзитного движения состава.

Протягивание составов вагонеток через опрокидыватель в обоих случаях осуществляется толкателями.

7.2. Все вновь создаваемое оборудование обмена и откатки учитывает возможность совместной эксплуатации вагонеток ВДК с др. типами вагонеток.

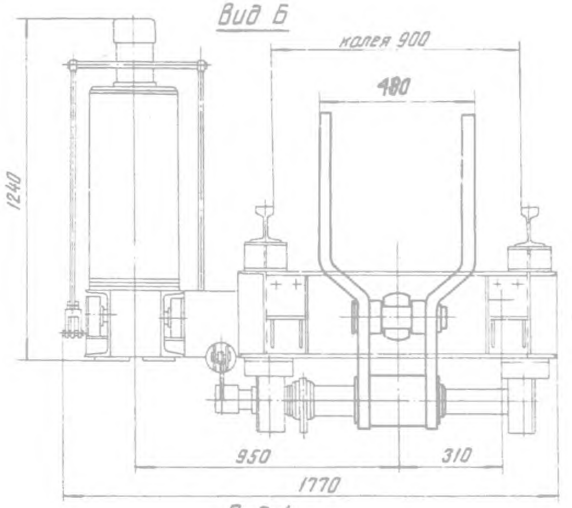
К их числу относятся: агрегат АПГ и АЦМ, толкатели ТЦНм и ТКО, стопоры путевые СП200 и СП400, перестановочные платформы ПРПм.





Обозначение	Размеры, мм	
	В	Г
АЦ2.00.000-10 -11	1500	10515
-14 -15	2000	11015
-20 -21	2500	11515
-26 -27	3000	12515

1. Выполнено по черт. ТР2834-300-9.00.000 и ТР2834-300-9.01.000 института Кингипрошахт
2. Для обеспечения обмена вагонеток ВДК 2,5 агрегатами типа АП и АЦ необходимо в секции тормозной заменить рычаг тормозной на вновь изготовленный по черт. ТР2834-341-7.00.000



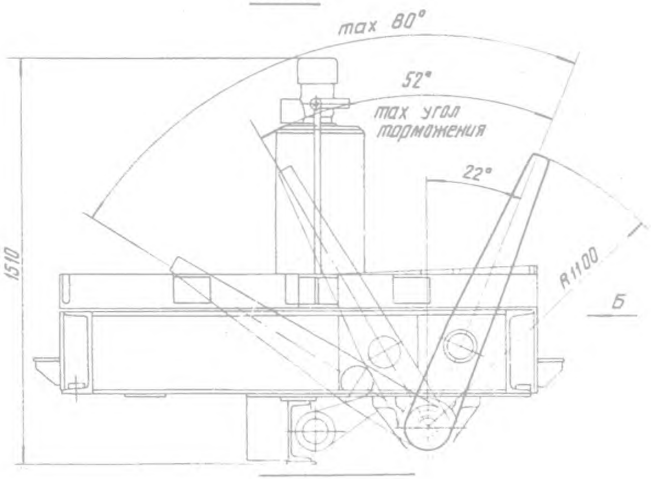
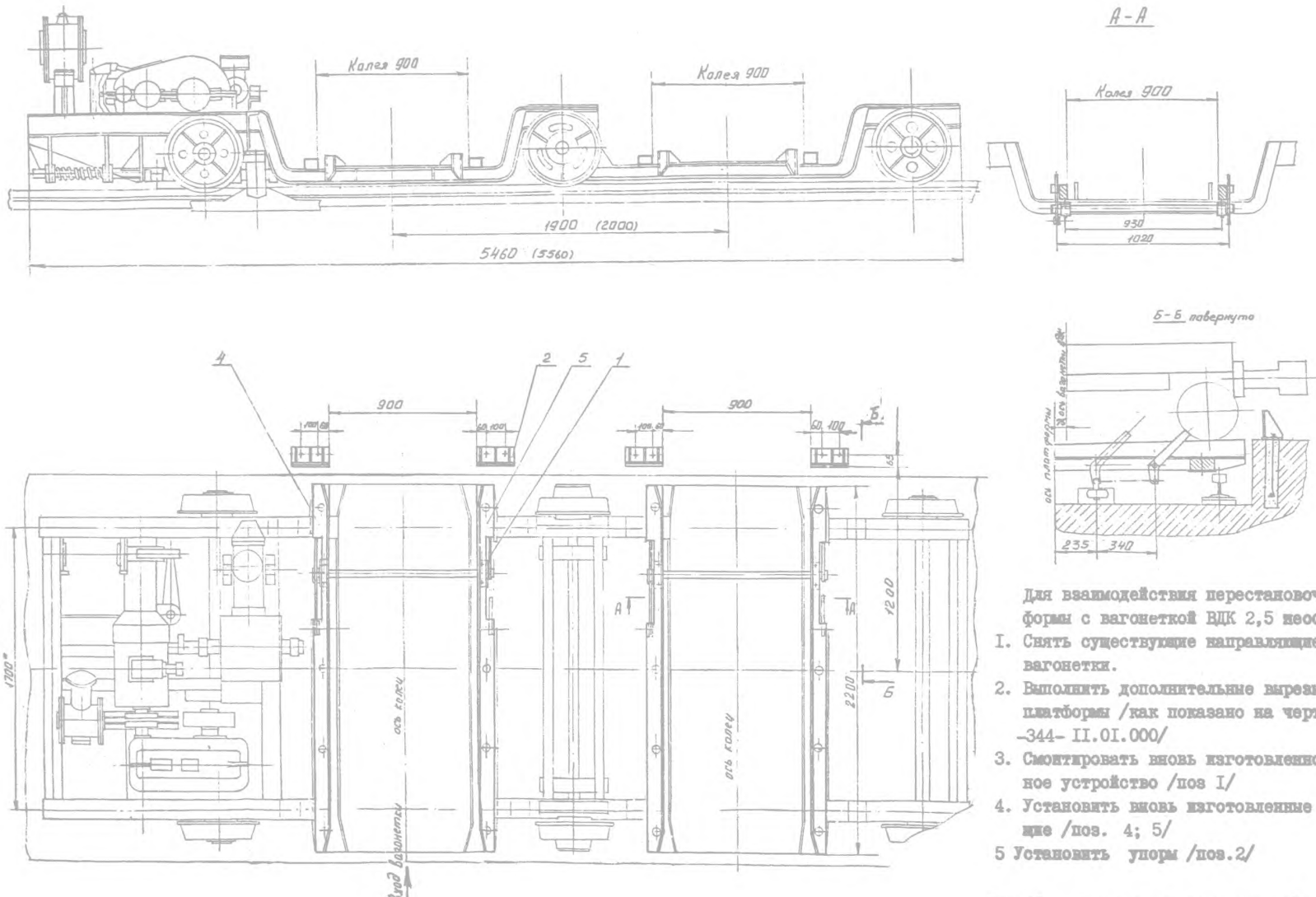


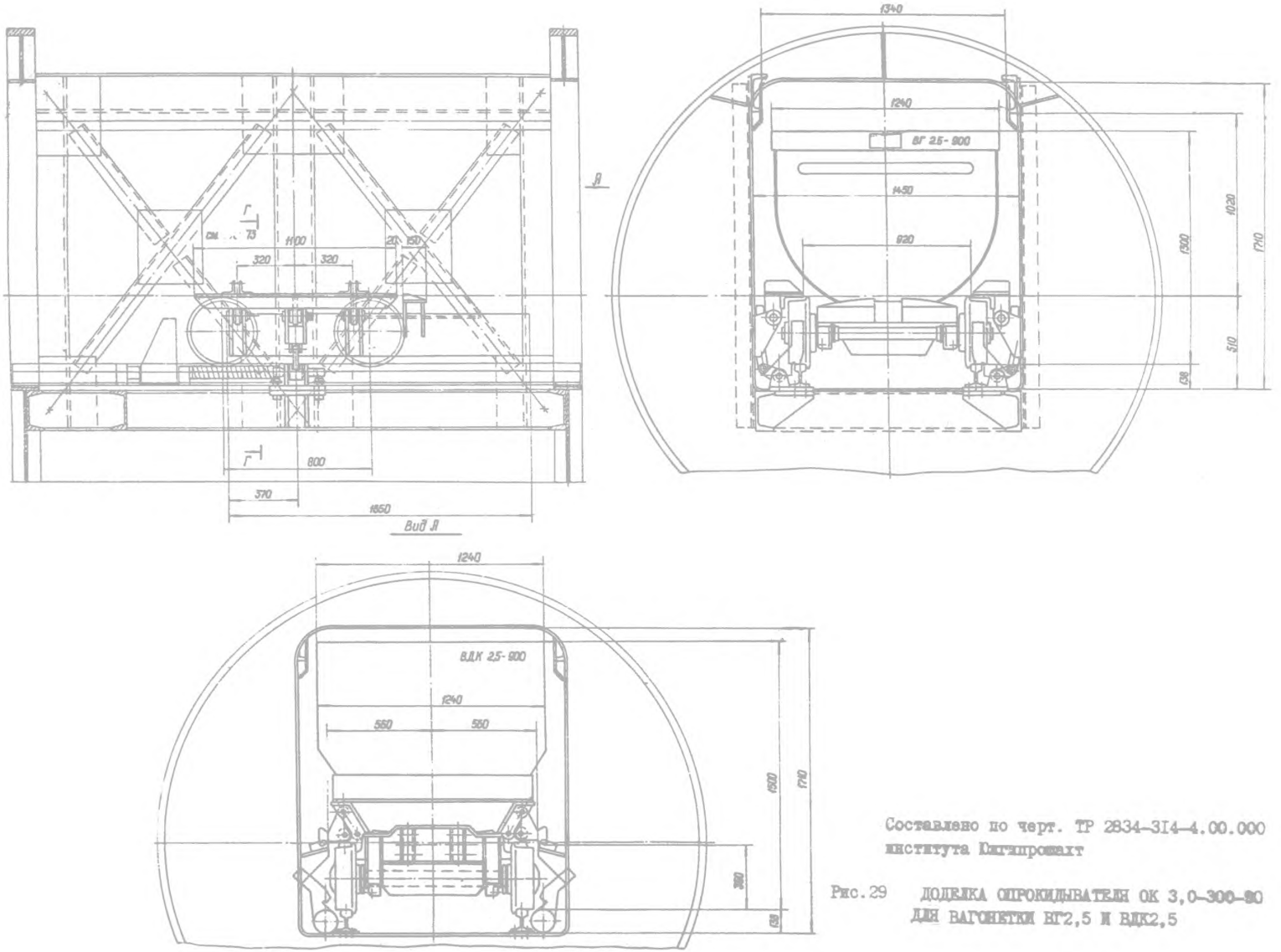
Рис.27 ДОДЕЛКА ТОРМОЗНОЙ СЕКЦИИ АГРЕГАТА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ АЦ2 ДЛЯ ОБМЕНА ВАГОНЕТОК ВДК 2,5 В КЛЕТИ



Для взаимодействия перестановочной платформы с вагонеткой ВДК 2,5 необходимо:

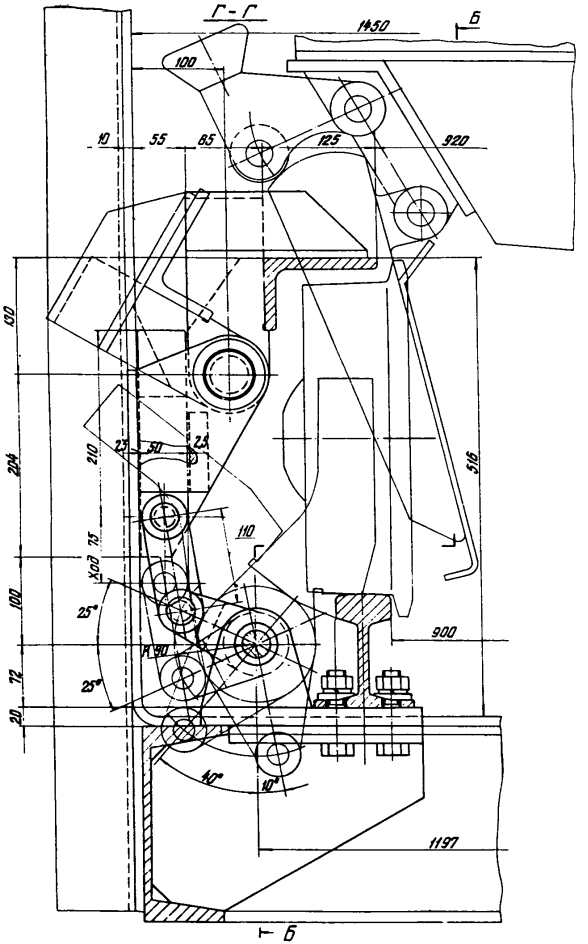
1. Снять существующие направляющие для вагонетки.
2. Выполнить дополнительные вырезы в раме платформы /как показано на черт. ТР 2834--344- II.0I.000/
3. Смонтировать вновь изготовленное стопорное устройство /поз I/
4. Установить вновь изготовленные направляющие /поз. 4; 5/
5. Установить упоры /поз.2/

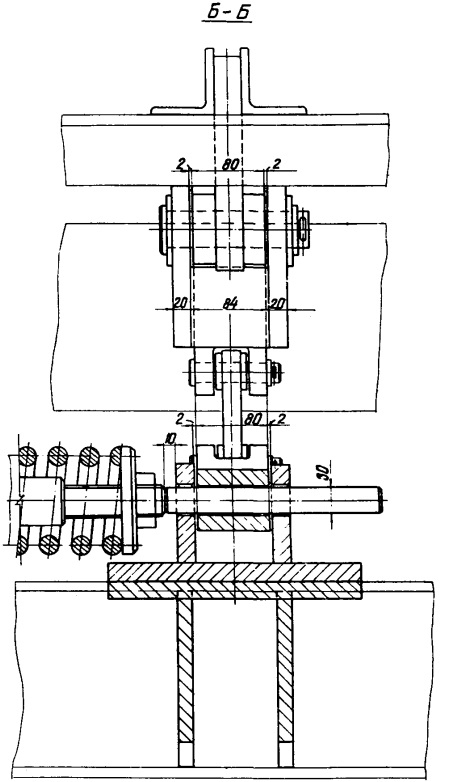
Рис.28 ДОДЕЛКА ПЕРЕСТАНОВОЧНОЙ ПЛАТФОРМЫ ДЛЯ ВАГОНЕТКИ ВДК 2,5



Составлено по черт. ТР 2834-314-4.00.000 института Кингипрошахт

Рис. 29 ДОДЕЛКА ОПРОКИДЫВАТЕЛЯ ОК 3,0-300-80 ДЛЯ ВАГОНЕТКИ ВГ2,5 И ВДК2,5





Составлено по черт. 2834-313-4.00.000 института Южгипрошахт

Рис. 30 ДОДЕЛКА ОПРОКИДЫВАТЕЛЯ ОК 3,0-300-90 ДЛЯ ВАГОНЕТКИ ВГ 2,5 и ВДК 2,5

8. Технико-экономическая эффективность при внедрении на шахтах секционных поездов типа ПС взамен составов из отдельных вагонеток типов ВД и ВГ обеспечивается:

- увеличением массы полезно перевозимого груза составом одной и той же весовой норме;

- сокращением цикла (увеличения оборачиваемости) за счет сокращения времени на погрузочно-разгрузочные операции и увеличения фактической скорости движения;

- сокращением необходимого количества электровозов для выполнения одной и той же транспортной работы (т.км);

- снижением эксплуатационных и трудовых затрат на I т перевозимого груза;

- увеличением производительности труда на подземном транспорте;

- энерго и металлосбережением.

8.I. Исходные данные для определения технико-экономических показателей внедрения нового подвижного состава приведены в табл. 3.

8.2. Определение технико-экономических показателей (ТЭП) внедрения секционных поездов следует производить в соответствии с "Методикой определения экономической эффективности использования в угольной промышленности новой техники, изобретений и рационализаторских предложений. Москва, I979 г."

В качестве оценочного критерия эффективности вариантов базового (существующий на шахте тип транспортного средства) и нового (секционные поезда) принимаются приведенные затраты, представляющие собой сумму эксплуатационных и дополнительных капитальных затрат связанных с внедрением "новой техники", т.е. годовой экономический эффект определяется из выражения:

$$Э = \Delta C - E_н \Delta K + ОФ_в, \text{ тыс.руб.}$$

где: Э - годовой экономический эффект от внедрения секционных поездов, тыс.руб.;

ΔC - экономия годовых эксплуатационных расходов в результате внедрения секционных поездов, тыс.руб.;

$E_н$=0,I5- нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений;

ΔK - дополнительные капитальные вложения, связанные с внедрением секционных поездов, тыс.руб.

$ОФ_в$ - стоимость основных фондов вагоноточного парка, передаваемого другим предприятиям.

8.3. Дополнительные капитальные вложения (ΔK) определяются по двум направлениям: приобретение нового оборудования (ΔK_I) и строительно-монтажные работы (ΔK_2), связанные с его внедрением, т.е.

$$\Delta K = \Delta K_I + \Delta K_2, \text{ тыс.руб.}$$

8.3.I. При переводе шахт эксплуатирующих вагонетки с донной разгрузкой на секционные поезда типа ПС и вагонетки типа ВДК, необходимость в выполнении строительно-монтажных работ практически отсутствует (ΔK_2=0). Тогда ΔK_I с учетом транспортных расходов по доставке оборудования от станции отправления до шахты составит:

$$\Delta K_I = N_Ц + N Q \ P, \text{ тыс.руб.}$$

где: N - количество единиц подвижного состава, шт. (см.табл.3)

$Ц$ - оптовая цена единицы подвижного состава, руб. (см.табл.3).

Q - масса вагонетки (секции), т

P - затраты на доставку I т. оборудования, руб.

8.3.2. При переводе шахт, эксплуатирующих вагонетки типа ВГ, на секционные поезда типа ПС появляется необходимость в выполнении дополнительных строительно-монтажных работах, объем которых определяется проектом. Объем этих работ в основном связан с переоборудованием разгрузочного пункта (см.п.6.4). К таким работам (на переходный период -

совместная эксплуатация секционных поездов и вагонеток ВГ) в первую очередь относятся: сооружение на обгонном пути, рядом с существующим опрокидывателем, разгрузочной ямы, проведение обходного людского ходка и др. (см.рис.21.)

Величина ΔK_2, в зависимости от объема выполняемых работ, определяется на основании сметно-финансового расчета по действующим для данного района нормативным документам.

8.4. Экономия годовых эксплуатационных расходов в результате внедрения секционных поездов типа ПС определяется по элементам: заработная плата с начислениями ($\Delta C_{зар}$), амортизация ($\Delta C_а$), электроэнергия ($\Delta C_э$), материалы и запчасти ($\Delta C_м$), спецодежда ($\Delta C_с$). Тогда:

$$\Delta C = \Delta C_{зар} + \Delta C_а + \Delta C_э + \Delta C_м + \Delta C_с, \text{руб/год}$$

8.4.1. Численность рабочих, в зависимости от числа обслуживаемых механизмов, их заработная плата ($\Delta C_{зар}$) принимается по действующим на шахтах нормам.

Результаты расчета по определению расходов, связанных с выплатой заработной платы, сводятся в табл.4.

Показатели таблицы 4, также как и таблиц 5 и 6, указываются дробью: в числителе - базовый вариант, в знаменателе - новый.

8.4.2. Амортизационные отчисления ($C_а$) устанавливаются в соответствии с действующими нормами амортизационных отчислений по основным фондам.

$$C_а = C_{а.о.} + C_к, \text{ руб/год}$$

где: $C_{а.о.}$ - амортизационные отчисления на оборудование, руб/год (результаты расчета сводятся в табл.5)

Таблица 3

№№ пп	Наименование показателей	Единица измерения	Величина показателей: базовый вариант	Величина показателей: новый	Примечание
I.	Объем перевозимого груза	т/смену	идентичный		фактический (с учетом перспективы развития)
2.	Режим работы по откатке				
	число смен работы	смен			фактически
	продолжительность смены	час			существующий
	число дней работы шахты в году	дни			
3.	Тип откаточного сосуда	-		ПС	базовый - существующий на шахте, новый секционный поезд типа ПС, вагонетка БДК
4.	Тип электровозов	-			существующий на шахте
5.	Количество вагонеток (секций) в составе	шт.			определяется расчетом см. п.5
6.	Масса угля в составе	т			то же
7.	Количество электровозов для перевозки угля	шт.			- " -
8.	Оборудование разгрузочной станции в околоствольном дворе	-	существующее на шахте	определяется проектом	
9.	Оптовая цена вагонеток (секций) электровоза оборудования разгрузочной станции	руб.			по прейскуранту
10.	Дополнительно необходимый объем горных работ на разгрузочном пункте при переводе шахт, эксплуатирующих вагонетки типа ВГ, на секционные поезда ПС	$м^3$			определяется проектом

$C_к$ – величина годовых амортизационных отчислений на полное восстановление и капитальный ремонт горных работ. Годовые амортизационные отчисления на полное восстановление рассчитываются исходя из нотонных ставок и годовой производительности разгрузочного пункта, на капитальный ремонт – на основании стоимости основных фондов и действующих норм, руб./год.

Таблица 4

№№ пп	Наименование профессий	Численность обслуживающего персонала за сутки, чел.	Средняя дневная заработная плата с начислениями соцстраху, руб.	Число дней работы в году	Годовой фонд заработной платы с учетом начислений соцстраху, руб.
I.	Машинист электровоза				
2.	Электрослесарь по ремонту электровозов				
3.	Электрослесарь по зарядке батарей				
4.	Слесарь по ремонту вагонеток (секций)				
5.	Рабочие по обслуживанию разгрузочного пункта				

Таблица 5

№№ пп	Наименование оборудования	Балансовая стоимость единицы руб.	Норма амортизационных отчислений %	Количество единиц оборудования	Полная балансовая стоимость, руб. ΔK_I	Амортизационные отчисления, руб/год
I.	Модель вагонетки					
2.	Секция поезда типа ПС					
3.	Модель электровоза					
4.	Оборудование разгрузочного пункта					
	Итого:					

8.4.3. Затраты на электроэнергию ($C_э$) определяются исходя из годового расхода электроэнергии ($W_г$) и стоимости I квт.час.

Определение норм расхода электроэнергии по отдельным энергоприемникам сравниваемых вариантов следует производить в соответствии с "Инструкцией по расчету норм расхода электроэнергии в угольной промышленности" (см. Нормирование топливно-энергетических ресурсов и регулирование режимов электропотребления. Сборник инструкций. Москва, Недра 1983 г.).

Результаты расчета по определению стоимости электроэнергии сводятся в табл. 6.

Таблица 6.

№№ пп	Наименование оборудования	Число часов работы в сутки	Расход электроэнергии квт.час. ($W_ч$)	Расход электроэнергии квт.час. год ($W_г$)	Затраты руб.год
I.	Электровозная откатка при контактных или аккумуляторных электровозах.				
2.	Оборудование разгрузочного пункта				
	Итого				

8.4.4. Затраты на материалы и запчасти ($C_м$) принимаются в зависимости от балансовой стоимости оборудования по действующим нормам.

8.4.5. Затраты на спецодежду ($C_с$) принимаются по данным шахты.

8.4.6. Сводные данные по эксплуатационным затратам приводятся в табл.7.

Таблица 7

Наименование затрат	Эксплуатационные затраты		
	Базовый вариант	Новый	Разница (гр.2-3) +увеличение -уменьшение
Заработная плата с отчислениями	$C_{зар.б.}$	$C_{зар.н.}$	$\Delta C_{зар.}$
Амортизация	$C_{а.о.}$	$C_{а.н.}$	$\Delta C_{а.}$
Электроэнергия	$C_{э.б.}$	$C_{э.н.}$	$\Delta C_{э}$
Материалы и запчасти	$C_{м.б.}$	$C_{м.н.}$	$\Delta C_{м}$
Спецодежда	$C_{с.б.}$	$C_{с.н.}$	$\Delta C_{с}$
Итого			

8.5. На основании результатов расчета вариантов по п.п. 8.3 и 8.4 определяются технико-экономические показатели, "Базового (существующего)" и „нового", которые сводятся в табл.8.

Таблица 8

Наименование показателей	Единица измерения	Показатели: базовый вариант	Показатели: новый	Разница (гр.3-4) увеличение + уменьшение -
I	2	3	4	5
Объем перевозимого груза	т/смену			
Тип электровоза	-			
Суммарное число рабочих электровозов	шт./смену			
Тип вагонетки (секции)	-			
Количество вагонеток (секций) в составе	шт.			
Масса угля в составе	т			
Масса порожнего состава	т			
Суммарное число вагонеток (секций)	шт.			
Расчетная производительность на I электровоз	т/смену			
Расход электроэнергии на I т перевозимого груза	кВт.ч/т			
Общий расход электроэнергии на объем перевозок	тыс. кВт.ч/год			
Трудозатраты на I т перевозимого груза	чел./т.час			
Трудозатраты на сменный объем перевозок	чел./смену			
Производительность труда	т/чел.			
Годовые эксплуатационные расходы	тыс.руб./год			
Капитальные вложения по сопоставимым затратам	тыс.руб.			
Приведенные затраты	тыс.руб./год			
Годовой экономический эффект	тыс.руб./год			

9. Структура проекта перевода шахты на эксплуатацию секционных поездов ПС 3,5-900 к вагонеток ВДК 2,5-900 разработанного в соответствии с методическими указаниями.

9.I. Проект должен состоять из пояснительной записки и необходимого графического материала.

9.2. В состав проекта перевода действующих шахт на новый подвижной состав должны входить следующие разделы:

9.2.I. Прием и складирование.

9.2.2. Технологическая часть.Расчет весовой нормы потребного числа составов, секций, вагонеток и электровозов; анализ (проверка) существующих схем подземного транспорта с околоствольным двором и погрузочными пунктами, обмена и откатки вагонеток на поверхности и околоствольном дворе, (при необходимости разрабатываются предложения по их модернизации) определение места монтажа секционного поезда и профилактического осмотра составов;

9.2.3. Определение необходимости и объемов частичной модернизации сопряженного оборудования по всей транспортной цепи.

9.2.4. Оборудование участка для монтажа и профилактического осмотра грузоподъемными средствами, приспособлениями для смазки и т.д.

9.2.5. Горная часть реконструкции камеры опрокидывателя и сопряжений горных выработок (при необходимости).

9.3. Разработанные проектом мероприятия должны быть регламентированы конкретными сроками исполнения с указаниями должностных лиц, отвечающих за выполнение этих мероприятий.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Перечень основных нормативных документов для разработки проекта

I. "Общесоюзные нормы технологического проектирования подземного транспорта горнодобывающих предприятий" ОНТП I-86 (Центрогипрошахт, 1986);

2. "Общесоюзные нормы технологического проектирования транспорта на поверхности горнодобывающих предприятий" ОНТП 4-86 (Центрогипрошахт, 1986);

3. "Общесоюзные нормы технологического проектирования складских комплексов и ремонтно-механических мастерских шахт, рудников и обогатительных фабрик горнодобывающей промышленности" ОНТП 6-85 (Центрогипрошахт,1985);

4 "Основные положения по проектированию подземного транспорта новых и действующих шахт" (ИГД им.А.А.Скочинского,I-86);

5 . Унифицированные узлы технологических схем сопряжений транспортных звеньев на поверхности шахт (Центрогипрошахт и др., 1987);

6 . Методика определения парка средств пакетно-контейнерной доставки грузов (Центрогипрошахт, 1987);

7. Инструкция по расчету норм электроэнергии в угольной промышленности. (Сборник инструкций. Нормирование топливно-энергетических ресурсов и регулирование режимов электропотребления) Москва, Недра, 1983 г.

8 . "Методические рекомендации по проектированию пакетно-контейнерной доставки грузов в шахтах" (УкрНИИгидроуголь, Ворошиловград,1984).

gost.e-ecolog.ru

тано ротапринтной мастерской ин-та "Центрогипрошахт" ул.Петра Романова, I8
Заказ I92. Тираж 240. Подписано в печать Д78485 от 9/XII-87 г.
Цена 30 к.