Министерство угольной промышленности СССР
НПО "УГЛЕМЕХАНИЗАЦИЯ"

УКРНИИГИДРОУГОЛЬ

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ПАКЕТНО-КОНТЕЙНЕРНОЙ ДОСТАВКИ ГРУЗОВ В ШАХТАХ

gost.e-ecolog.ru

Министерство угольной промышленности СССР
Министерство угольной промышленности УССР
НПО "УГЛЕМЕХАНИЗАЦИЯ"
УКРНИИГИДРОУГОЛЬ

СОГЛАСОВАНЫ

с начальником отдела подземного транспорта и поверхности шахт Минуглепрома Украинской ССР

Г.А.Лысенко

4 октября 1984 года

УТВЕРЖДЕНЫ

заместителем начальника Технического управления Минуглепрома СССР

И.П.Ремизовым

24 октября 1984 года

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ПАКЕТНО-КОНТЕЙНЕРНОЙ ДОСТАВКИ ГРУЗОВ В ШАХТАХ

(временные)

Ворошиловград
1984

Министерство угольной промышленности СССР письмом от 01.04.81 № 3-35-14/326 "... с целью ускорения оснащения шахт отрасли средствами пакетно-контейнерной доставки и учитывая загруженность проектных институтов" разрешило для действующих шахт выполнять "... разработку проектов внедрения и привязку оборудования пакетно-контейнерной доставки проектным бюро объединений".

Настоящие "Методические рекомендации..." предназначены для проектных бюро производственных объединений и инженерно-технических работников объединений и шахт в качестве справочно-методического пособия при проектировании и освоении пакетно-контейнерной доставки грузов на действующих шахтах и могут быть полезны работникам проектных институтов.

По результатам апробирования первой редакции были получены и учтены замечания и предложения от производственных объединений по добыче угля, семи научно-исследовательских и двенадцати проектных институтов.

"Методические рекомендации..." разработаны НПО "Углемеханизация" (канд.техн.наук Л.И.Кузнецов и В.Н.Никитин, инж. И.С.Коротенко), согласованы и утверждены в установленном порядке.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
I. Общие положения	6
2. Рекомендуемые средства пакетирования, контейнеры и внутришахтные рельсовые средства подвижного состава	I0
3. Рекомендации по проектированию подземного вспомогательного транспорта	I2
4. Рекомендации по проектированию узлов стыка различных видов транспорта	22
5. Рекомендации по разработке узлов перегрузки и мест разгрузки в горных выработках	25
6. Требования безопасности	30
Список использованных источников	36
Приложение I. Методические указания по разработке технического (техно-рабочего) проекта ПКД грузов в шахтах	37
Приложение 2. Стропы для рудстоек СР и СРГ	40
Приложение 3. Строп пакетирующий многооборотный СПМ	42
Приложение 4. Кассета ІКМ	44
Приложение 5. Шахтные контейнеры параметрического ряда типа К	45
Приложение 6. Шахтные платформы параметрического ряда типа П и платформы транспортировочные типа ПТ	48
Приложение 7. Специализированные шахтные платформы	5I
Приложение 8. Устройства для спуска по стволам и доставки по рельсовым выработкам длинномерных материалов	54
Приложение 9. Техническая характеристика монорельсовых дорог с канатным тяговым органом	57
Приложение I0. Техническая характеристика канатных напочвенных дорог	59
Приложение II. Перестановочные устройства	6I
Приложение I2. Техническая характеристика грузоподъемного оборудования	63

ВВЕДЕНИЕ

В "Основных направлениях экономического и социального развития СССР на 1981-1985 годы и на период до 1990 года" предусмотрено "...ускорить развитие контейнерной транспортной системы, расширить перевозку тарно-штучных грузов пакетно-контейнерным способом и увеличить сеть специальных пунктов, оснащенных необходимым оборудованием для обработки контейнеров и пакетов".

Во исполнение Постановления ГНТК и Госснаба СССР от 01.12.81 №104/469 приказом Министра угольной промышленности СССР от 25.01.82 №41 "О назначении головных организаций по вопросам пакетно-контейнерной перевозки грузов" Укрниипроект и НПО "Углемеханизация" назначены головными организациями отрасли по проведению НИОКР в области разработки и внедрения передовой техники и технологии перевозки грузов в пакетах и контейнерах, погрузочно-разгрузочных, складских и упаковочных работ:

Укрниипроект - в пределах от предприятия-изготовителя до потребителя;

НПО "Углемеханизация" - в пределах шахты (действующих горных выработок, технологических комплексов поверхности шахт).

Несмотря на многообразие разработанных и разрабатываемых по настоящее время типоразмеров средств и имеющиеся технологические решения, пакетно-контейнерная доставка (в дальнейшем ПКД) грузов на шахтах внедряется неудовлетворительно.

В работе /I/ вскрыты причины сложившегося положения и показано, что при разработке средств и технологических схем пакетно-контейнерной доставки необходимо ограничиться (по крайней мере на первом этапе) оптимальным минимумом наименований наиболее массовых и трудоемких при доставке грузов.

В качестве единичного объекта разработки и освоения ПКД следует принимать не потребителя (шахту), а вид груза. Шахты в качестве объекта внедрения рассматривают только с точки зрения готовности их к работе с пакетно-контейнерными грузами.

Перечень шахт определяет регион обслуживания соответствующего поставщика по данному виду груза.

Массовое изготовление и освоение уже разработанных средств пакетирования позволит перевести поставщиков железобетонных изделий, металлоарочной крепи и лесных материалов на отгрузку продукции в пакетированном виде и в основном (на 70 - 75%) завершить перевод отрасли на пакетно-контейнерное обеспечение вспомогательными грузами.

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

I.I. Перечень вспомогательных грузов массового потребления, применяемых в угольных шахтах при эксплуатации, приведен в "Технологических схемах..." /2/ и включает: лесоматериалы (стойки, затяжки, доски, шпалы и др.); металлические крепи (стойки, верхняки, швеллеры, двутавры и т.д.); сыпучие материалы (щебень, глина, песок, цемент, инертная пыль, известь, балласт и др.); длинномерные материалы (рельсы, металлические трубы, детали крепления камер и др.); железобетонные изделия (затяжки, бетониты, шпалы, лотки); оборудование, в том числе узлы машин; жидкие горюче-смазочные материалы (эмульсии, масла и др.);прочие материалы (запчасти, канаты и др.).

I.2. Наибольшее распространение в общешахтном грузопотоке вспомогательных грузов на шахтах Донбасса получили лесные материалы (73,5 - 84 % по объему, 5I,7-73,8 % по весу, 50,5 % по трудозатратам на доставку в пределах шахты); металлическая арочная крепь соответственно 2,7 - 6,5%, 5,5-6,3 % и I9,3 %; железобетонные изделия - 2,I-4,0 %, 5,4-7,0 % и 7,9 %.

Данные три вида грузов приняты в качестве первоочередных объектов формирования в укрупненные грузовые единицы оптимальных параметров при разработке, проектировании и освоении системы ПКД и наиболее подробно рассмотрены в настоящих методических рекомендациях.

I.3. При необходимости проектирования ПКД других видов грузов (2 очередь) следует использовать сведения и рекомендации, изложенные в работе /2/, а также в работах /I,3,4,5/.

I.3.I. Доставку смазочных материалов и эмульсий к рабочим местам в шахте нужно производить в соответствии с "Методическими рекомендациями по расфасовке смазочных материалов на нефтебазах и предприятиях министерства угольной промышленности", разработанными ИГД им. А.А.Скочинского и утвержденными Минуглепромом СССР в I983 году.

I.3.2. Для доставки и кратковременного хранения пылевидных материалов (цемента, песка и др.) можно использовать мягкие специализированные емкости многооборотные или одноразового использования /I/, а также контейнеры /4,5/.

Для доставки балластных материалов в шахту применяют специализированные вагонетки /4,5/.

I.4. Основной элемент системы ПКД - укрупненная грузовая единица (объект, включающий определенное количество однотипных изделий в таре или без нее, соединенных при помощи средства пакетирования или контейнера, имеющий определенную форму, массу и размеры, обеспечивающий комплексную механизацию погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских (ПРТС) работ в процессе обращения).

Термины и определения грузовых контейнеров и средств пакетирования грузов следует принимать по ГОСТ 20231-74 и ГОСТ 21391-75.

I.5. На принципиальной схеме ПКД (рис.I) приведены транспортные связи, обеспечивающие технологическую последовательность перемещения грузовых единиц от поставщика до мест непосредственного использования в шахте.

I.6. Зона действия ПКД начинается после последней технологической операции по изготовлению изделия на заводе-изготовителе, на групповом лесном складе, ЦЭММ и т.д. и заканчивается первой технологической операцией по применению изделия в шахте или на ее поверхности.

I.6.I. Габариты грузовой единицы должны быть взаимоувязаны со средствами подземного транспорта и сечениями горных выработок. В качестве оптимального рекомендуем принимать размер грузовой единицы в поперечном сечении 600 х 800 мм, а при круглой (овальной) форме - диаметр 600 мм.

I.6.2. Масса брутто грузовой единицы не должна превышать номинальной грузоподъемности средств механизации ПРТС работ для подземных условий. Рекомендуемая масса грузовой единицы - не более 3,2 т.

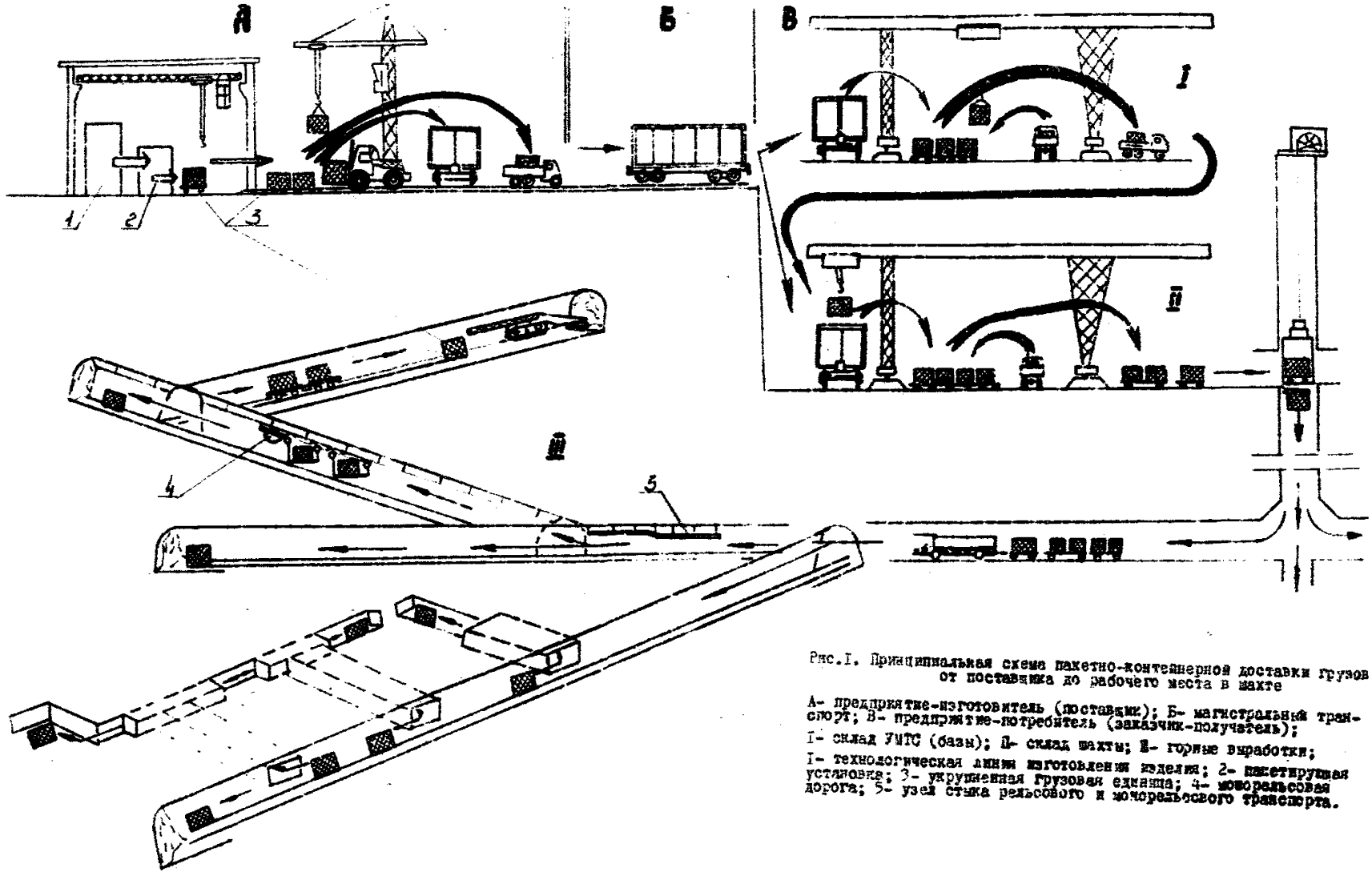

Рис.I. Принципиальная схема пакетно-контейнерной доставки грузов от поставщика до рабочего места в шахте

А- предприятие-изготовитель (поставщик); Б- магистральный транспорт; В- предприятие-потребитель (заказчик-получатель); I- склад УМТС (базы); II- склад шахты; III- горные выработки; I- технологическая линия изготовления изделия; 2- пакетирующая установка; 3- укрупненная грузовая единица; 4- монорельсовая дорога; 5- узел стыка рельсового и монорельсового транспорта.

I.6.3. Грузовые единицы с указанными размерами формирует поставщик изделий. Переформирование грузовых единиц в транспортно-технологической схеме "поставщик-рабочее место в шахте" может иметь место только для изделий, нуждающихся в промежуточной технологической переработке с предварительным расформированием грузовой единицы (разделка рудничного долготья на групповых лесных складах УМТС объединения, приварка фланцев к трубам и их окраска на базе УМТС или на шахте и т.д.). В этом случае грузовые единицы до пункта промежуточного формирования могут иметь размеры, отвечающие только требованиям общегосударственной контейнерной транспортной системы КТС и не вписывающиеся в сечения горных выработок.

I.6.4. Организация работы на расходном складе шахты сводится к разгрузке, хранению, размещению и креплению, погрузке на средства доставки в шахту сформированных грузовых единиц.

I.7. При разработке технологических схем ПКД на поверхности и в шахте рекомендуем руководствоваться работой /2/, в которой на принципиальных технологических схемах приведены транспортные связи, обеспечивающие технологическую последовательность перемещения грузов на поверхностных расходных складах шахт и далее до мест непосредственного использования. На схемах указаны основные виды грузоподъемного и транспортного оборудования, применяемого для выполнения транспортно-складских работ.

I.8. Проектировать вспомогательный транспорт следует в соответствии с "Общесоюзными нормами технологического проектирования подземного транспорта горнодобывающей промышленности" ОНТП I-79 и "Общесоюзными нормами технологического проектирования транспорта на поверхности горных предприятий" ОНТП 4-81, утвержденных Минуглепромом СССР.

I.9. При выборе средств комплексной механизации процессов перемещения и грузопереработки грузовых единиц по транспортно-технологической схеме следует руководствоваться требованиями ГОСТ I4.308-74.

I.IO. При выполнении проектов рекомендуемую в настоящей работе номенклатуру средств ПКД, в том числе грузоподъемных, можно расширять оборудованием, разработанным бассейновыми институтами и другими организациями (исходя из местных условий). Данные устройства должны соответствовать требованиям безопасности, изложенным в стандартах и технических условиях на оборудование конкретного вида, а техническую документацию необходимо утверждать в установленном порядке.

I.II. Экономическую эффективность определяют по общепринятой методике путем сравнения технико-экономических показателей существующих и рекомендуемых технологических схем доставки каждого вида материалов.

Отпускная цена ряда средств ПКД грузов приводится в работе /3/, а также в приложениях к настоящим рекомендациям.

I.I2. Методические указания на разработку технического (техно-рабочего) проекта ПКД грузов на шахтах приведены в приложении I.

I.I3. Система ПКД грузов в шахте должна отвечать следующим требованиям:

рациональной организации работ;

обеспечению требуемой пропускной способности взаимосвязанных машин и устройств подземного транспорта, а также наибольшей эффективности;

минимальному количеству обслуживающего персонала;

полной безопасности и соблюдению надлежащих санитарно-гигиенических условий труда.

2. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СРЕДСТВА ПАКЕТИРОВАНИЯ, КОНТЕЙНЕРЫ И ВНУТРИШАХТНЫЕ СРЕДСТВА ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

2.I. Средства крепления, применяемые для пакетной доставки, погрузки, выгрузки и хранения грузов, должны соответствовать ГОСТ 2I650-76, ГОСТ 2I929-76 или техническим условиям, утвержденным в установленном порядке.

2.2. При обращении средств пакетирования необходимо соблюдать стандарты и правила перевозок грузов, способы погрузки, размещения и крепления пакетов в транспортных средствах, условия перевозки и хранения грузов пакетами, а также правила техники безопасности.

2.3. При разработке проекта пакетной доставки массовых грузов в шахту рекомендуем применять следующие средства пакетирования:

стропы СР и СРГ (приложение 2) для связывания стоек рудничных деревянных в пакеты при пакетном способе хранения и транспортирования на лесных складах угольных шахт. Для обеспечения доставки лесных материалов до мест непосредственного использования в шахте ведутся разработки средств скрепления одноразового использования;

строп пакетирующий многооборотный СПМ (приложение 3) для скрепления пакетов, сформированных из затяжек шахтных железобетонных, и перевозки их от поставщика до мест потребления в шахте. Возможно использование этого стропа и для других штучных грузов (железобетонных стоек, шпал и др.);

кассеты ІКМ (приложение 4) для образования и транспортирования пакета из металлокрепи от поставщика на шахтный склад или на рабочее место в шахте. В стадии разработки находится способ доставки комплектов арочной металлокрепи в безвозвратной таре из попутных элементов, не требующий специальных средств пакетирования.

2.4. Сведения о рекомендуемых к применению специализированных шахтных контейнерах параметрического ряда типа К приведены в приложении 5.

2.5. Для транспортирования контейнеров, оборудования, штучных и пакетированных грузов с поверхности до рабочих мест в шахте рекомендованы шахтные платформы параметрического ряда типа П для шахт с принудительным обменом вагонеток и платформы транспортировочные типа ПТ для шахт с самообменом вагонеток, оборудованных путевыми тормозами типа ПТ и гасителями скорости ГСП (приложение 6).

Доставку пакетов железобетонных изделий и лесных материалов можно производить в шахтных вагонетках.

2.6. Для перевозки большегабаритного и тяжелого оборудования используются платформы ПТО. Секции крепи и другое оборудование механизированных комплексов транспортируют при помощи платформ ПТК. Намотку и доставку кабеля и каната в шахту осуществляют тележками ТНДК (приложение 7).

2.7. Для транспортирования к стволу, спуска по стволу под клетью и доставки до мест непосредственного использования длинномерных материалов (труб, рельсов и др.) в зависимости от конкретных условий можно применять устройства, приведенные в приложении 8.

2.8. Необходимое количество средств доставки вспомогательных материалов определяют по методу оборачиваемости, изложенному в ОНТП I-79.

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ПОДЗЕМНОГО ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ТРАНСПОРТА

3.I. Выбор вида вспомогательного транспорта для доставки оборудования и перевозки людей обосновывается технико-экономическим расчетом с учетом конкретных горнотехнических условий шахты.

3.2. В качестве вспомогательного транспорта на основных выработках рекомендуем использовать имеющийся на шахте транспорт(по горизонтальным выработкам - электровозы, по наклонным основным - подъемные машины).

3.3. На участковых неразветвленных выработках, где нельзя применять электровозы, используют (с учетом горнотехнических условий) монорельсовые или напочвенные дороги с канатным тяговым органом. Эти же последовательно установленные дороги с оборудованным пунктом перегрузок можно применять на разветвленных выработках.

Применение монорельсовых дорог рекомендуем преимущественно в выработках с неустойчивыми почвами, а напочвенных - в выработках с устойчивыми почвами и при необходимости доставки грузов массой более шести тонн.

3.4. Основные технические данные о монорельсовых дорогах типа 6ДМКУ, ДМКМ и ДМКУ приведены в приложении 9, о напочвенных дорогах ДКНЛ, ДКН1 и ДКН2 - в приложении 10.

3.5. На рис.2 дана структурная схема поезда монорельсовой дороги ДМКМ (6ДМКУ) с необходимыми размерами отдельных звеньев поезда для определения общей его длины. Исходные данные рекомендуем использовать при установлении длины узлов сопряжения с рельсовым транспортом.

К примеру, необходимо определить длину поезда, в состав которого входят один кузов с сидениями и две грузовые тележки с контейнером грузоподъемностью четыре тонны.

Выбираем из табл. 2^{I} длины соответствующих звеньев поезда и суммируем

$$\mathcal{L} = 4555 + 4000 + 6295 = 14850 \text{ мм.}$$

3.6. Длину поезда монорельсовой дороги ДМКУ, имеющего по концам по одной тормозной и приводной тележке, определяем по схеме (рис.2), в которой изменяется размер ℓ_1 с 4455 на 4952 мм.

Для условий предыдущего примера (п.3.5) длина поезда равна

$$\mathcal{L} = 4952 \times 2 + 4000 + 6295 = 20200 \text{ мм.}$$

3.7. На рис.3 и 4 приведены структурные схемы поездов напочвенных дорог ДКН1 и ДКН2 для определения длины поезда.

3.8. Длину поезда напочвенной дороги ДКНЛ определяем по формуле:

$$\mathcal{L} = \ell_1 + n\ell_2 \qquad (1)$$

где ℓ_1 - длина буксировочной тележки по буферам, мм (для колеи 600 и 900 мм соответственно равна 2450 и 2610 мм);

ℓ_2 - длина платформы параметрического ряда, мм (принимается из табл. 3^{I}).

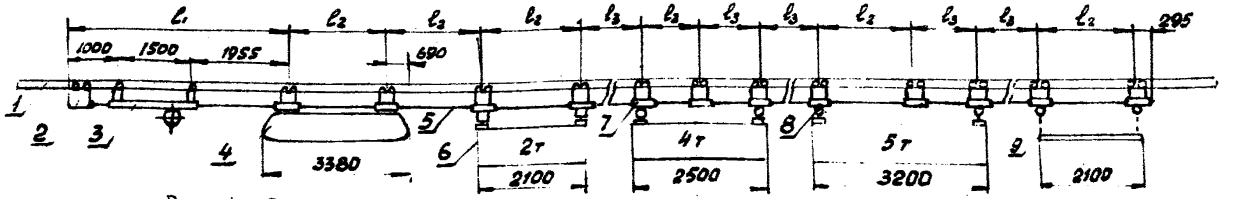

Рис. 2. Структурная схема поезда монорельсовой дороги ДМКЦ (БДМКУ):
1- монорельсовый путь; 2- тормозная тележка; 3- приводная тележка; 4- кузов с сидениями; 5- тяга; 6- контейнер; 7- каретка; 8- ручная таль; 9- поддон.

Таблица 21

Элементы поезда		Вид поезда	Обозначение размера или формула (для определения размера соответствующего звена поезда)	Величина размера звеньев поезда в зависимости от числа единиц подвижного состава в сцепе, мм			
				1	2	3	4
Тормозная и приводная тележки			l_1	4455	–	–	–
Кузов с сидениями		пассажирский	$l_2(2n-1)+690$	2690	5690	10590	14590
		смешанный	$2l_2n$	4000	8000	–	–
Грузовая тележка с контейнером	2/п 2т	то же	$m_к l_2 + l_3(m_к-1)+295$	2295	5495	8695	11895
	2/п 4т	—"—	$2m_к l_3 + l_3(m_к-1)+295$	2605	6295	9895	13495
	2/п 5т	—"—	$m_к(l_2+l_3)+l_3(m_к-1)+295$	3495	7895	12295	16695
Грузовая тележка с поддоном		—"—	$m_п l_2 + l_3(m_п-1)+295$	2295	5495	8695	11895

Примечания: 1. Обозначения в формулах: n - количество кузовов с сидениями в поезде; $m_к$ и $m_п$ - количество соответственно грузовых тележек с контейнерами и поддонами в поезде.

2. Значения l_n, мм: $l_1 = 4455$; $l_2 = 2000$; $l_3 = 1200$.

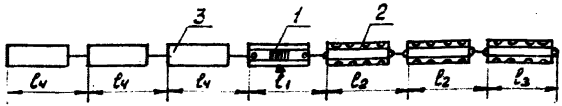

Рис.3. Структурная схема поезда напочвенной дороги ДКН1:
1- буксировочная тележка; 2- пассажирская тележка; 3- платформа.

Таблица 3[1]

Элементы поезда		Обозначение размера на схеме	Ширина колеи, мм							
			600				900			
			Величина размера звеньев поезда в зависимости от числа единиц подвижного состава в сцепе, мм							
			1	2	3	4	1	2	3	4
Буксировочная тележка с жесткой сцепкой		l_1	3600	-	-	-	3650	-	-	-
Пассажирская тележка	с тягой	l_2	3760	7340	-	-	3670	7340	-	-
	без тяги	l_3	3170	-	-	-	3170	-	-	-
Платформа параметрического ряда	п2,5	l_4	2400	4800	7200	9600	-	-	-	-
	п3		2700	5400	8100	10800	-	-	-	-
	п4,5		-	-	-	-	2760	5520	8280	11040
	п6		-	-	-	-	3410	6820	10230	13640



Рис.4. Структурная схема поезда напочвенной дороги ДКН2:
I- буксировочная тележка; 2- пассажирская тележка; 3- платформа.

Таблица 4[I]

Элементы поезда		Обозначение размера на схеме	Ширина колеи, мм							
			600				900			
			Величина размера звеньев поезда в зависимости от числа единиц подвижного состава в схеме, мм							
			1	2	3	4	1	2	3	4
Буксировочная тележка	с жесткой сцепкой	l_1	3290	–	–	–	3440	–	–	–
	с крюковой сцепкой	l_5	2800	–	–	–	2960	–	–	–
Пассажирская тележка	с тягой	l_2	3760	7340	–	–	3670	7340	–	–
	без тяги	l_3	3170	–	–	–	3170	–	–	–
Платформа параметрического ряда	П2.5	l_4	2400	4800	7200	9600	–	–	–	–
	П3		2700	5400	8100	10800	–	–	–	–
	П4.5		–	–	–	–	2760	5520	8280	11040
	П6		–	–	–	–	3410	6820	10230	13640

3.9. Методика расчета массовой нормы поезда

3.9.I. Максимальную массу поезда напочвенной дороги в зависимости от места расположения привода в выработке рассчитываем по формулам /6/:

для верхнего расположения привода

$$Q = \frac{S - q\mathcal{L}_к(\sin\alpha + 0{,}15\cos\alpha) - 0{,}1\mathcal{L}_к}{\sin\alpha + 0{,}01\cos\alpha} \quad кг, \qquad (2)$$

для нижнего расположения привода

$$Q = \frac{S - 0{,}15q\,2\mathcal{L}_к\cos\alpha - 0{,}5Q_н - 0{,}2\mathcal{L}_к}{\sin\alpha + 0{,}01\cos\alpha} \quad кг, \qquad (3)$$

где S - тяговое усилие привода, даН (кгс);

α - наибольший угол наклона выработки, град.;

$\mathcal{L}_к$ - длина одной ветви тягового каната, м;

q - масса каната, кг/м;

$Q_н$ - масса натяжного груза в сбегающей с привода ветви каната, кг;

0,0I- коэффициент сопротивления движению поезда;

0,I5- коэффициент сопротивления перемещению каната;

0,I и 0,2-коэффициенты, учитывающие сопротивление вращению блоков и роликов на трассе дороги, даН (кгс)/м.

3.9.2. Количество грузовых вагонеток (платформ) $N_в$ поезде определяем по формуле:

$$N_в = \frac{Q - mQ_{вт} - nQ_{пт} - zQ_п - Q_к}{Q_в + Q_г}, \qquad (4)$$

где m - количество буксировочных тележек;

$Q_{вт}$ - масса буксировочной тележки, кг;

n - количество пассажирских тележек;

$Q_{пт}$ - масса порожней пассажирской тележки, кг;

z - количество пассажиров в поезде (кондуктор; люди, сопровождающие груз);

$Q_п$ =90 кг- средняя масса одного пассажира;

$Q_к$ - масса запаса каната на буксировочной тележке;

$Q_в$ - масса порожней грузовой вагонетки, кг;

$Q_г$ - масса груза в вагонетке, кг.

Число $N_в$ округляем до ближайшего меньшего целого числа.

Количество груза $Q_р$, доставляемого дорогой за один рейс, составляет

$$Q_р = Q_г N_в . \qquad (5)$$

Количество порожних грузовых вагонеток в поезде определяем аналогично.

3.9.3. Расчет массовой нормы поезда монорельсовой дороги с канатным тяговым органом производим по той же методике (п.п. 3.9.I, 3.9.2). При выполнении расчетов взамен массы буксировочных тележек и шахтных вагонеток напочвенной дороги вводим массу приводных тележек, грузовой тележки и парашютной системы монорельсовой дороги.

Массу натяжного груза (количество грузовых блоков) для конкретных условий работы дороги определяем по методике, изложенной в руководствах по эксплуатации дорог.

Наибольшую массу транспортируемого груза в зависимости от угла наклона выработки можно принимать без расчетов из технической характеристики монорельсовых дорог (приложение 9).

3.I0. Методика расчета параметров вспомогательного транспорта

3.I0.I. Технические данные выбранной дороги (угол наклона, длина транспортирования и другие параметры) должны соответствовать конкретным горнотехническим условиям горной выработки.

Дорогу необходимо проверить на возможность обеспечения заданного объема перевозок в течение смены (суток).

Необходимое количество рейсов в смену для транспортирования вспомогательных грузов

$$n_{гр} = \frac{A_{см} \cdot K_н}{Q_р} \quad \text{рейсов}, \qquad (6)$$

где $A_{см}$ – необходимое количество вспомогательных грузов, доставляемых на участок за смену, кг;

$K_н = 1{,}3$ – коэффициент неравномерности при транспортировании вспомогательных грузов /ОНТП I-79/;

$Q_р$ – количество груза, доставляемого дорогой за один рейс (см. п.3.9.2), кг.

нужное количество рейсов в смену для перевозки людей

$$n_л = \frac{N_{см}}{N_л} \quad \text{рейсов,} \qquad (7)$$

где $N_{см}$ - количество рабочих, перевозимых в течение смены;
$N_л$ - количество рабочих, перевозимых дорогой в продолжение одного рейса.

3.10.2. Продолжительность рейса при транспортировании вспомогательных грузов

$$T_{гр} = \frac{2\ell}{60\,v^{г}} + T_п \quad мин, \qquad (8)$$

где ℓ - длина транспортирования, м;
$v^{г}$ - скорость движения поезда с грузом, м/с.

Для дорог с регулируемой скоростью движения на основании опытных данных рекомендуем принимать $v^{г}$ = I,5 м/с, а для дорог 6ДМКУ и ДКНЛ - согласно приложений 5 и 6.

$T_п$ - величина пауз при транспортировании грузов, мин.

$$T_п = t_в + t_н \quad мин, \qquad (9)$$

где $t_в$ и $t_н$ - затраты времени, связанные с обменом груженых вагонов на порожние (перегрузкой, разгрузкой) соответственно на верхней и нижней приемно-отправительной площадках, мин.

Основа для определения затрат времени - принятая организация обменных операций и их продолжительность, нормативы которых приведены в ОНТП I-79.

Продолжительность рейса при перевозке людей

$$T_л = \frac{2\ell}{60\,v^{г}} + T_п' \quad мин, \qquad (10)$$

где $T_п'$ - величина пауз при перевозке людей, мин. Нормативы продолжительности посадки пассажиров и их выхода приведены в ОНТП I 79.

3.10.3. Затраты времени, не связанные с перевозками и приведенные в табл.I, учитывают коэффициентом использования дороги Кси.

Таблица I

Продолжительность операций по техническому обслуживанию дороги и выполнению требований безопасности (мин)

Операции	Длина дороги, м			
	500	I000	I500	2000
Осмотр оборудования дороги	I5	I5	I5	I5
Осмотр маршрута дорог:*				
ДМКМ, ДМКУ, ДКНI, ДКН2 при ϑ = I,5 м/с	II,I	22,2	33,4	44,5
ДКНЛ при ϑ = 0,85 м/с	20	40	-	-
Осмотр тягового каната:				
двумя рабочими	27,7	55,5	83,5	III,0
одним рабочим **	6I,I	I22,I	I83,7	244,3

Примечания: *. Учтено время на проезд до конца маршрута и обратно.

**. Учтено время на проезд рабочего на конечный пункт маршрута для осмотра другого участка каната (затраты времени составляют 50 % от осмотра маршрута).

Коэффициент Ксм, рассчитанный по данным табл.I, приведен в табл.2.

Таблица 2

Коэффициент использования дороги в зависимости от ее длины

Операции	Длина дороги, м			
	500	I000	I500	2000
I	2	3	4	5
Осмотр оборудования дороги и маршрута				
ДМКМ, ДМКУ, ДКНI, ДКН2	0,93	0,90	0,86	0,84
ДКНЛ	0,90	0,85	-	-

I	2	3	4	5
Осмотр оборудования, маршрута, а также каната двумя рабочими				
ДМКМ, ДМКУ, ДКН1, ДКН2	0,85	0,74	0,63	0,53
ДКНЛ	0,83	0,69	-	-
То же одним рабочим				
ДМКМ, ДМКУ, ДКН1, ДКН2	0,76	0,56	0,35	0,16
ДКНЛ	0,73	0,51	-	-

В табл.2 значения Ксм приведены при условиях, когда дороги работают без изменения длины транспортирования (укорачивания или наращивания). При транспортировании грузов к очистным и подготовительным забоям при укорачивании и наращивании дорог коэффициент Ксм уменьшается на 4-5 %.

3.10.4. С учетом коэффициента Ксм затраты времени на выполнение грузовых и пассажирских перевозок в течение смены составляют

$$T_{см} = (n_{гр} T_{гр} + n_{л} T_{л}) K_{см}. \qquad (11)$$

3.11. Требования к выработке для прокладки дороги

3.11.1. Во всех случаях, когда это допускается горнотехническими условиями, при нарезке шахтного поля и развитии сети горных выработок следует учитывать также прокладку трассы напочвенных и монорельсовых дорог:

прокладывать трассу дороги по возможности с более равномерным наклоном, избегая крутых участков. Ведь пропускная способность дороги ограничивается участком пути с наиболее крутым подъемом. Например, дороги одной и той же длины и типа работают в выработках, одна из которых имеет постоянный угол наклона 10°, а вторая - общий угол наклона 5°, включающий один короткий участок с углом наклона 20°. Пропускная способность дороги в первой выработке будет в два раза выше, нежели во второй;

обеспечивать прямолинейность рельсового пути и тягового каната для спокойного движения поезда. При неизбежности закругления пути радиус его должен быть по возможности наибольшим;

размещать привод по возможности в верхней части выработки для уменьшения натяжения тягового каната.

3.II.2. Для обеспечения надежной работы дорог параметры горных выработок должны постоянно поддерживаться в пределах требований "Правил безопасности в угольных и сланцевых шахтах" и руководств по эксплуатации дорог.

4. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ УЗЛОВ СТЫКА РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ТРАНСПОРТА

4.I. Понятие "узел стыка..." включает в себя общий участок рельсового и монорельсового транспорта и горные выработки для его размещения. Назначение узла стыка - передача грузовых единиц с рельсового транспорта на монорельсовый и наоборот. Рельсовый и монорельсовый пути на общем участке должны быть, как правило, соосными, рельсовый путь - горизонтальным. Посадочные площадки для людей можно располагать вне узла стыка.

4.2. Технологические схемы передачи грузовых единиц в узлах стыка (рельсового и монорельсового транспорта, монорельсового и монорельсового транспорта, рельсового транспорта и напочвенной дороги) и организацию работ принимают в соответствии с работой /2/ и учетом конкретных горно-геологических условий шахты.

4.3. В зависимости от типа сопряжения участковой выработки с магистральной применяют различные схемы узлов стыка монорельсового транспорта с рельсовым.

4.3.I. При проектировании узла стыка используют схемы узлов стыка монорельсового транспорта с рельсовым, приведенные в руководствах по эксплуатации дорог и работе /7/. Предлагаемые схемы узлов стыка обусловлены схемой набора монорель-

сового состава, способом передачи грузовых единиц, местом расположения приводной станции дороги. В названных работах приводятся также достоинства и недостатки каждой из схем узла стыка и примерная длина узла сопряжения выработок.

4.3.2. При определении длины монорельсового поезда следует руководствоваться данными п.3.5 и 3.6 настоящей работы.

4.3.3. В проектной документации целесообразно использовать предлагаемую в работе /7/ классификацию узлов стыка, исходя из четырех признаков (табл. 3).

Такая систематизация позволяет любую схему узла стыка монорельсового транспорта с рельсовым обозначить и одновременно охарактеризовать набором из четырех цифр. Например, схема 3.I.2.I обозначает:

3 - грузовые единицы передаются в обособленном заезде;

I - в голове монорельсового состава по ходу в забой расположены грузовые каретки;

2 - перегрузка производится способом "разновысокого монорельса";

I - привод дороги размещен в специальной обособленной камере.

4.4. При проектировании узла стыка монорельсового транспорта с рельсовым, в котором передача контейнеров и узлов оборудования с одного вида транспорта на другой производится способом "разновысокого монорельса" с использованием тягового усилия дороги, следует учитывать рекомендации работ /8,9/.

4.5. Технологические схемы обмена составов в узлах сопряжения напочвенной дороги с рельсовым транспортом и организацию работ принимаем в соответствии с работой /2/ и учетом конкретных горнотехнических условий шахты.

4.5.I. При проектировании узлов стыка можно использовать данные работы /I0/, в которой обобщены схемы узлов стыка напочвенной дороги с рельсовым транспортом, применяемым в практике шахт.

4.5.2. При определении длины поезда напочвенной дороги следует руководствоваться данными п.3.8 настоящей работы.

Таблица 3

Классификация узлов стыка монорельсового транспорта с рельсовым по признакам

Признаки классификации			
Место передачи грузовых единиц	Порядок набора монорельсового состава	Способ передачи грузовых единиц	Место расположения привода дороги
I. На участковой выработке (на прямом заезде участковой выработки)	I. В голове состава (по ходу в забой) грузовые каретки	I. Талями монорельсовой дороги	I. В обособленной выработке (камере)
2. На магистральной выработке (при любом заезде)	2. В голове состава пассажирские тележки	2. С помощью "разновысокого монорельса"	2. На магистральной выработке (или в присечке к ней)
3. В обособленной выработке (на обособленном заезде к участковой выработке)	3. Грузовые каретки впереди и позади пассажирских тележек	3. С помощью грузоподъемных средств	3. На участковой выработке (на заезде участковой выработки)
4. На перекрещивающихся отрезках магистральной и участковой выработок, проводимых на разных уровнях, при вертикальном сопряжении			

5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗРАБОТКЕ УЗЛОВ ПЕРЕГРУЗКИ И МЕСТ РАЗГРУЗКИ В ГОРНЫХ ВЫРАБОТКАХ

5.I. Места производства ПРТС работ в шахте должны соответствовать требованиям "Правил безопасности в угольных и сланцевых шахтах", "Правил технической эксплуатации угольных и сланцевых шахт", "Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов", ГОСТ I2.3.009-76, ГОСТ I4.308-74, а также инструкций по эксплуатации принятых грузоподъемных средств.

5.I.I. Средства ПРТС работ нужно размещать, учитывая регламентируемые соответствующими действующими правилами и нормами расстояния между единицами оборудования, а также между оборудованием и крепью горных выработок.

5.I.2. Габаритные размеры места (узла) производства ПРТС работ с грузовыми единицами устанавливают, ориентируясь на типовое или имеющееся на шахте грузоподъемное оборудование.

5.I.3. Грузоподъемное оборудование, применяемое в технологической цепи, должно соответствовать требованиям комплексной механизации всех процессов перемещения грузовой единицы до рабочего места в шахте.

5.2. Разгрузку грузовых единиц из средств доставки нужно производить при помощи грузоподъемного оборудования с механическим приводом. Для увеличения при необходимости зоны обслуживания грузоподъемного оборудования предлагаем применять его в комплекте с перестановочным устройством(приложение II).

5.2.I. Рекомендуемое грузоподъемное оборудование на объектах ПРТС работ в шахте приведено в приложении I2.

5.2.2. Применение перестановочного устройства дает возможность разместить монорельсовый путь грузоподъемного механизма в наиболее высоком месте выработки или сместить его от оси до рельсового пути. Для разгрузки платформу (вагонетку) перемещают под монорельсовый путь. Это устройство позволяет также использовать свободное место в выработке для временного

складирования грузовых единиц.

5.3. Необходимую наименьшую высоту выработки над уровнем головки рельсов H в месте выполнения ПРТС работ определяем по формуле

$$H = \sum_{i=1}^{n} h_i \quad мм , \qquad (I2)$$

где h_i - высота элемента габаритной схемы, мм (рис.5). Размеры элементов приведены в табл. 4.

5.4. Размер h_1 вычисляем по формуле

$$h_1 = h_п + h_м + h_{св} \quad мм , \qquad (I3)$$

где $h_п$ - расстояние по вертикали между нижней кромкой крепи и верхней полкой монорельса после его подвески, (принимается не менее I00 мм);

$h_м$ - высота монорельса (в случае применения),мм;

$h_{св}$ - высота грузоподъемного механизма в стянутом состоянии, равная расстоянию от нижней полки монорельса (рис.6 а) или опорной поверхности подвесного устройства при подвеске без монорельса (рис.6 б) до опорной поверхности грузозахватного крюка.

5.5. Пример расчета

5.5.I. Определяем высоту выработки над уровнем головки рельса для размещения тали ТГН3 и платформы ППР, предназначенных для выполнения разгрузочных работ с шахтной вагонетки ВГ 2,5 пакетов железобетонных затяжек в стропах СПМ.

Высоту выработки определяем по формуле (I2)

$$H = h_1 + h_2 + h_3 + h_4 + h_5 + h_6 =$$

$$= 6I0 + I50 + 86C + 50 + I30C + 90 = 3060 \text{ мм},$$

где $h_1 = h_п + h_м + h_{св} = I00 + I60 + 350 = 6I0$ мм,

где $h_п = I0C$ мм;

$h_м = I60$ мм;

$h_{св} = 350$ мм - высота тали ТГН3 в стянутом состоянии;

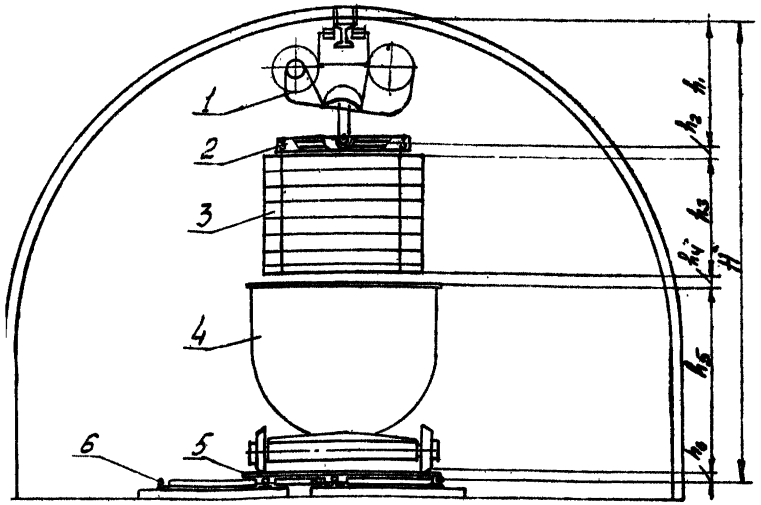

Рис. 5. Схема привязки грузоподъемного и транспортного оборудования в горной выработке:

1- грузоподъемное оборудование; 2- промежуточное грузозахватное приспособление; 3- укрупненная грузовая единица; 4- шахтная вагонетка; 5- перекатная платформа; 6- рельсы.

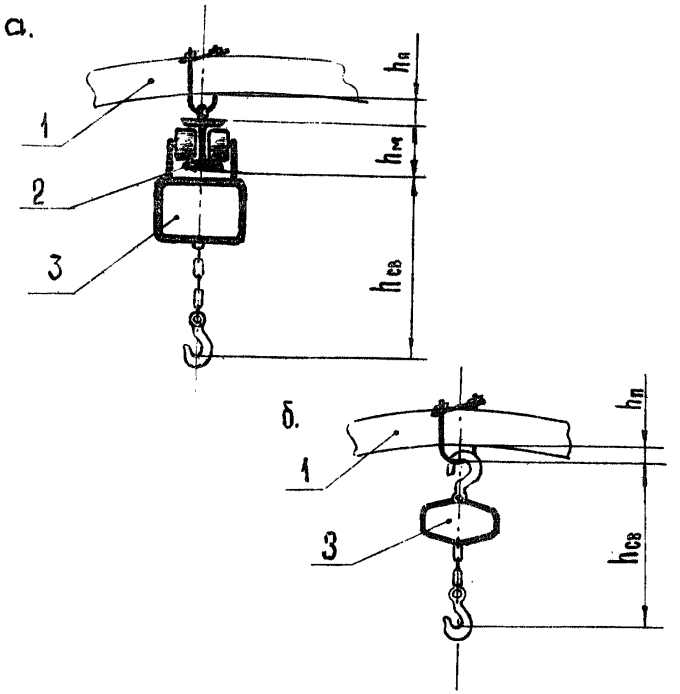

Рис.6. Схема узла подвешивания грузоподъемного оборудования в горной выработке:

1- верхняк крепи; 2- балка монорельсового пути; 3- грузоподъемное оборудование.

Таблица 4

Размеры элементов габаритной схемы по вертикали

Наименование	Условное обозначение размера	Величина размера, мм
Расстояние по вертикали от внутренней полки крепи выработки до опорной поверхности грузозахватного органа (крюка, скобы) подъемного механизма	h_1	См.формулу (I3)
Расстояние по вертикали между опорной поверхностью грузозахватного органа подъемного механизма и опорной поверхностью места строповки контейнера или средств скрепления пакета в случае применения промежуточного грузозахватного приспособления	h_2	I50
Высота грузовой единицы с учетом расположения опорной поверхности мест строповки	h_3	См.примечание к табл.4
Зазор между пакетом и кузовом вагонетки (торцевыми стенками или полом платформы), обеспечивающий возможность перемещения груза	h_4	50
Высота подвижных средств доставки грузов в шахте	h_5	
Высота платформы перекатной над уровнем головки рельса	h_6	См.приложение II

Примечание. Высота пакета железобетонных затяжек в стропах СПМ с учетом расположения опорных поверхностей строповочных петель выше верхней грани пакета и равна 860 мм.

h_2 = 150 мм (см.табл.4);
h_3 = 860 мм (см.табл.4);
h_4 = 50 мм (см.табл.4);
h_5 = 1300 мм - высота шахтной вагонетки ВГ 2,5 ;
h_6 = 90 мм (см.приложение II).

5.5.2. Необходимую высоту выработки в этих же условиях, но при разгрузке пакетов из платформы П4,5, определяем для двух случаев:

пакет поднимают выше торцевой стенки платформы и направляют к забою;

пакет поднимают с пола платформы на высоту до 50 мм, после чего ее откатывают в сторону на платформе ППР, освобождая проход для перемещения грузовой единицы к забою.

В первом случае H = 3060 мм (высота вагонетки ВГ 2,5 и платформы П4,5 одинаковы).

Во втором случае H составляет

$$H = h_1 + h_2 + h_3 + h_4 + h_5 + h_6 =$$
$$= 610 + 150 + 860 + 50 + 520 + 90 = 2280 \text{ мм}.$$

5.6. Примеры графической разработки узлов (мест) производства ПРТС работ даны соответственно на рис.7-10:

при доставке грузовой единицы в шахтной вагонетке;

при доставке грузовой единицы на платформе;

при передаче грузовой единицы с рельсового на рельсовый транспорт через ленточный конвейер;

при передаче грузовой единицы с рельсового на монорельсовый транспорт на участке "разновысокого монорельса".

6. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. При выполнении ПРТС работ с использованием средств ПКД грузов необходимо соблюдать меры предосторожности и требования "Правил безопасности в угольных и сланцевых шахтах", правила технической эксплуатации применяемых средств (напочвенных и монорельсовых дорог, грузоподъемного оборудования и др.), а также требования инструкций по охране труда, уста-

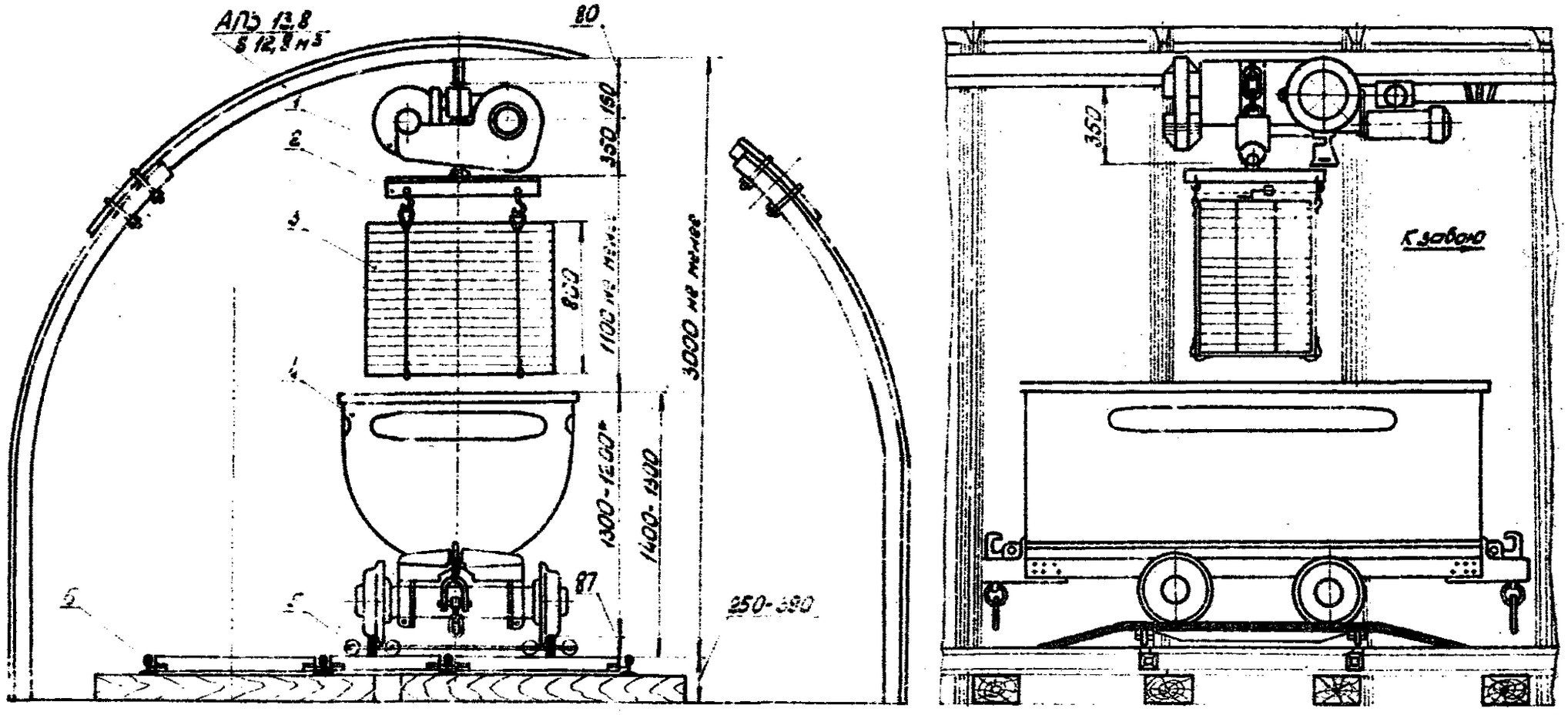

Рис.У. Выгрузка укрупненной грузовой единицы из вагонетки:

1- электрический подъемник ПЭ; 2- промежуточное грузозахватное приспособление; 3- укрупненная грузовая единица; 4- шахтная вагонетка; 5- роликовая перекатная платформа ППР; 6- рельсы.

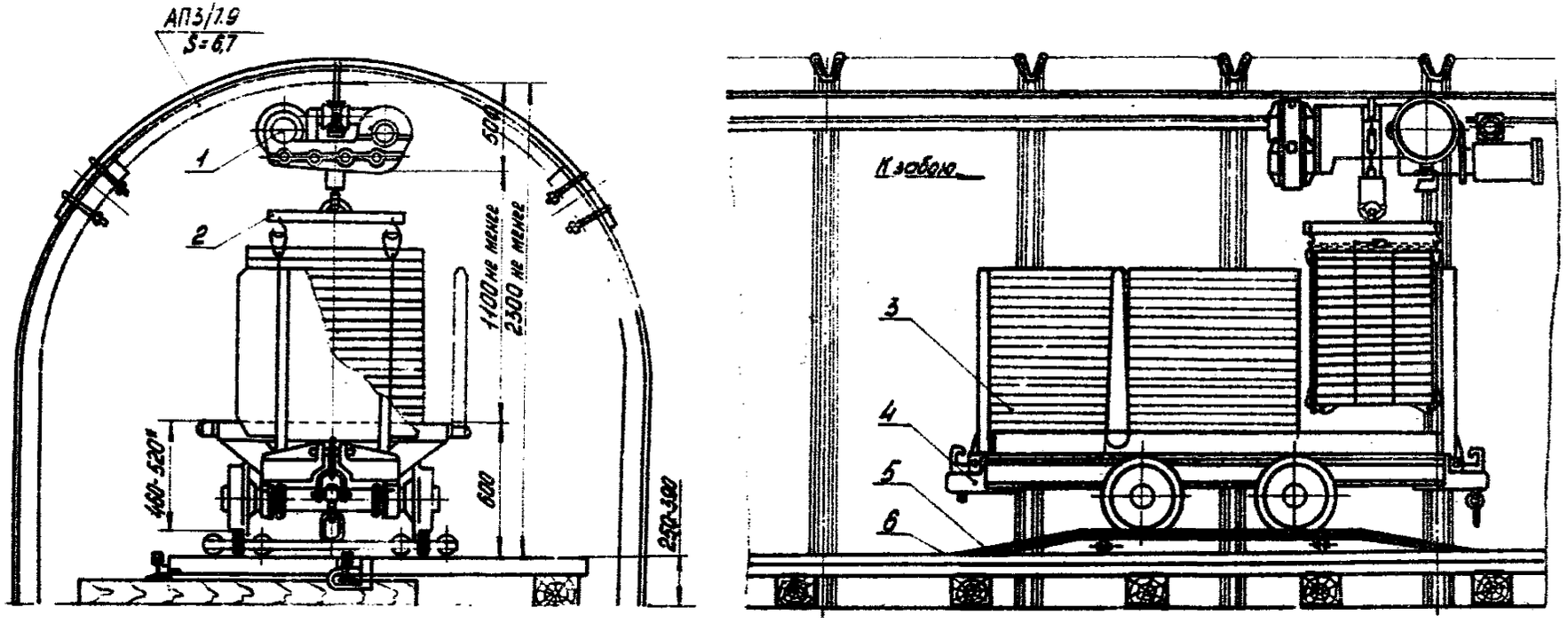

Рис.6. Выгрузка укрупненной грузовой единицы с платформы:

1- электрический подъемник ПЭ; 2- промежуточное грузозахватное приспособление; 3- укрупненная грузовая единица; 4- платформа параметрического ряда; 5- роликовая перекатная платформа ПКР; 6- рельсы.

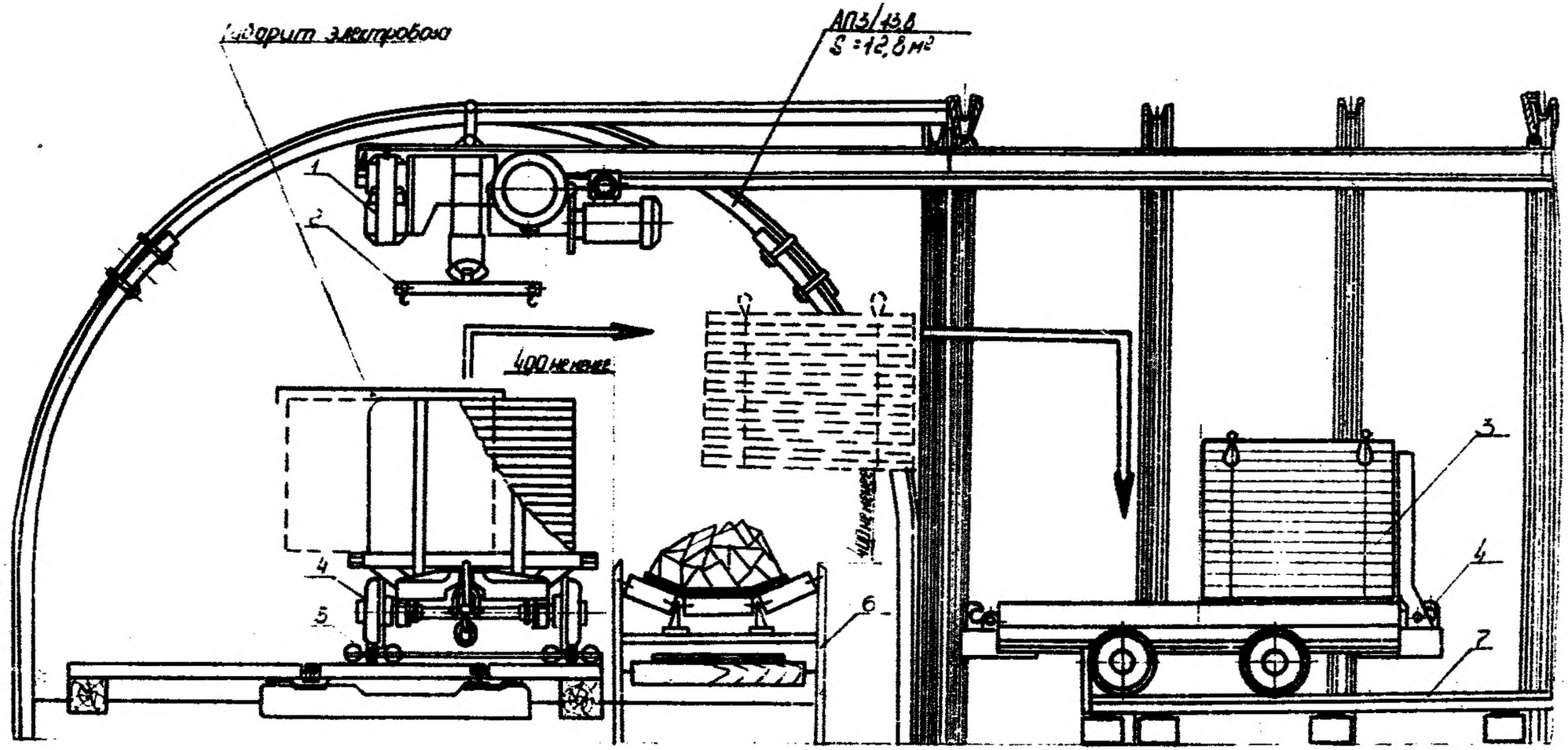

Рис. 1. Перегрузка укрупненной грузовой единицы через ленточный конвейер:

1- электрический подъемник ПС; 2- промежуточное грузовахватное приспособление; 3- укрупненная грузовая единица; 4- платформа параметрического вида; 5- роликовая перекатная платформа ПНР; 6- ленточный конвейер ЛК; 7- рельсы.

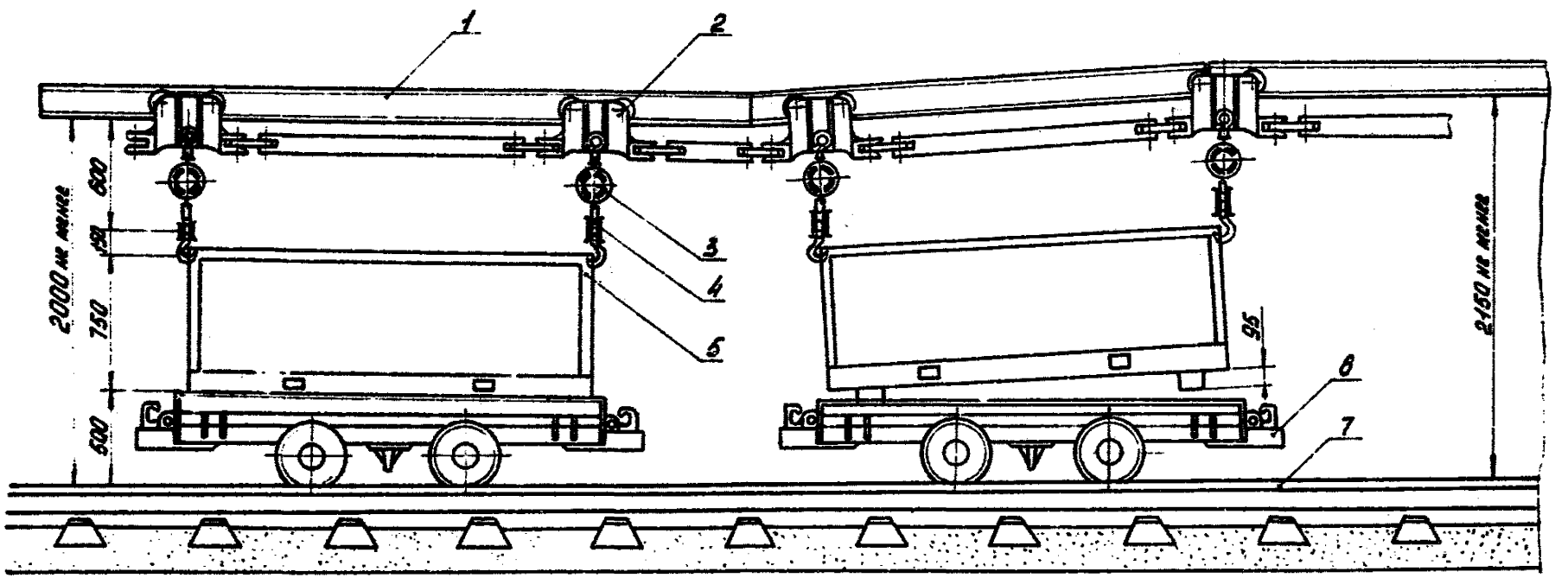

Рис.10. Снятие укрупненной грузовой единицы с платформы монорельсовой дорогой на участке "разновысокого монорельса":

1- монорельс; 2- грузовая тележка монорельсовой дороги; 3- ручная таль; 4- промежуточное грузозахватное приспособление; 5- укрупненная грузовая единица; 6- платформа параметрического ряда; 7- рельсы.

навливающие правила выполнения работ и поведения людей в горных выработках, производственных помещениях, на строительных площадках.

6.2. Погрузочно-разгрузочные работы следует выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ I2.3.009-76 и "Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов".

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Пакетно-контейнерная доставка на угольных шахтах в СССР и за рубежом: Обзор/ Кузнецов Л.И., Коротенко И.С., Вепринцев С.Д., ПейсаховичГ.Я. - М: ЦНИЭИуголь, 1984.-48 с.

2. Технологические схемы транспорта вспомогательных материалов в шахту: Альбом.- М.: Центрогипрошахт, 1983.- 98 с.

3. Средства механизации вспомогательных работ и ручного труда на шахтах: Каталог.-М.: ЦНИЭИуголь, 1983.- 78с.

4. Пиньковский Г.С. Резервы повышения эффективности шахтного строительства.- М.: Недра, 1981.- 304 с.

5. Технологические схемы комплексной механизации контейнерной доставки материалов от заводов, баз и складов до мест потребления на шахтах: Альбом.-Харьков: ВНИИОМШС, 1980.-147 с.

6. Методические указания по проектированию и организации перевозки людей по горным выработкам шахт.- Макеевка: Макеевка-Донбасс, 1979.- 41 с.

7. Кузнецов Л.И., Ткачев Ю.Б. Узлы стыка монорельсового транспорта с рельсовым при пакетно-контейнерной системе:- В сб.: Механизация ручных и тяжелых физических работ на угольных шахтах. М.:ИГД им. А.А.Скочинского, 1978.-с.39-46.

8. Кузнецов Л.И. и др. Передача пакетно-контейнерных грузов с рельсового транспорта на монорельсовый.- Уголь Украины, 1979, № 2, - с. 27-28.

9. Анализ развития вспомогательного транспорта на отечественных и зарубежных угольных шахтах: Обзор/ Кузнецов Л.И., Эйдинзон Ф.М.- М.: ЦНИЭИуголь,- 1981.- 39 с.

10. Еськов Л.И., Лебедев А.И., Никитин В.Н. Канатные напочвенные дороги ДКН на угольных шахтах.- Уголь Украины, 1979, № 12, с.23-26.

ПРИЛОЖЕНИЕ I
(рекомендуемое)

П.I. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ НА РАЗРАБОТКУ ТЕХНИЧЕСКОГО (ТЕХНО-РАБОЧЕГО) ПРОЕКТА ПКД ГРУЗОВ В ШАХТАХ

П.I.I. Решение о проектировании ПКД грузов для шахты или группы шахт принимается после проведения предварительной работы, подтверждающей целесообразность проекта. Она включает:

обследование, изучение и анализ существующей технологии доставки грузов в шахту;

разработку вариантов комплексной механизации ПКД грузов в шахту;

обоснование эффективности принятого варианта комплексной механизации ПКД грузов в шахту.

П.I.I.I. Путем обследования всех шахт, центральных и расходных складов, заводов и других объектов, поставляющих материалы на шахты района, устанавливается фактическое состояние производства и трудоемкость ПРТС работ.

П.I.I.2. На основе анализа существующего положения определяется наиболее технически и экономически совершенный вариант реконструкции, применения нового оборудования и прогрессивной технологии доставки вспомогательных материалов, сформированных в грузовые единицы, по всей транспортно-технологической схеме от поставщика до рабочего места в шахте на базе комплексной механизации ПРТС работ.

При этом решаются вопросы концентрации и специализации, а также совершенствования материально-технического снабжения.

П.I.I.3. Одновременное внедрение ПКД всех вспомогательных материалов невозможно. Поэтому реализация их доставки решается поэтапно.

П.I.I.4. Варианты схем доставки грузов по подземным выработкам для сравнения разрабатываются применительно к существующей технологии ведения очистных и подготовительных работ и положения горных выработок на момент обследования.

П.I.I.5. Величина трудоемкости на единицу измерения каждого вида материала определяется по действующим нормам.

Трудоемкость операций, на которые нет норм производства работ, определяется по хронометражным наблюдениям или утвержденным шахтным нормативам.

П.I.I.6. Снижение трудоемкости ПРТС работ обеспечивается только при формировании грузовых единиц на предприятиях-поставщиках, формирование же грузовых единиц на шахте малоэффективно.

Один из главных факторов, определяющий эффективность технического решения - снижение трудоемкости процесса, выполняемого по новой технологии в сравнении со старой.

П.I.I.7. По результатам выполненной работы составляется технико-экономическое обоснование (ТЭО).

Согласно принятым в ТЭО решениям разрабатывается проектно-сметная документация технического проекта для поэтапного внедрения технологии и оборудования ПКД грузов на отдельных объектах транспортно-технологической схемы.

П.I.2. Примерное содержание технического проекта:

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ПО ШАХТЕ

I.I. Территориальное расположение и административное подчинение.
I.2. Вскрытие и подготовка шахтного поля.
I.3. Производственная мощность и режим работы шахты.
I.4. Очистные работы.
I.5. Подготовительные работы.
I.6. Внутришахтный транспорт .
I.7. Вентиляция.

2. СУЩЕСТВУЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ДОСТАВКИ ГРУЗОВ В ШАХТУ

2.I. Характеристика поставщиков и годовой расход основных вспомогательных материалов, поступающих в шахту.
2.2. Поверхностно-складской комплекс.

2.3. Спуск длинномерных материалов.
2.4. Трудоемкость ПРТС работ на промплощадке и спуска длинномерных материалов в шахту.
2.5. Доставка вспомогательных материалов в очистные и подготовительные забои.
2.6. Трудоемкость доставки вспомогательных материалов в шахте.
2.7. Анализ существующей технологии доставки вспомогательных материалов.

3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПКД ГРУЗОВ НА ШАХТЕ

3.1. Перечень вспомогательных материалов для ПКД в шахту.
3.2. Выбор средств ПКД грузов и расчет необходимого их количества.
3.3. Технология формирования грузовых единиц на предприятиях-поставщиках.
3.4. Механизация ПРТС работ на шахтных расходных складах.
3.5. Спуск длинномерных материалов.
3.6. Трудоемкость ПРТС работ на промплощадке и спуска длинномерных материалов.
3.7. Выбор средств и расчет вспомогательного транспорта по участковым выработкам.
3.8. Схемы передачи грузовых единиц в узлах сопряжений.
3.9. Трудоемкость доставки грузовых единиц в шахте.

4. СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ.

5. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ.

6. ПРОТИВОПОЖАРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.

7. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ.

8. РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ.

9. ПЕРЕЧЕНЬ НЕДОСТАЮЩЕГО И НЕСТАНДАРТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
(рекомендуемое)

СТРОПЫ ДЛЯ РУДСТОЕК СР И СРГ

Стропы для рудстоек СР (СРГ) ТУ I2 УССР 2-27-8I (срок действия с I5.I0.8I до 0I.I0.86) предназначены для связывания стоек рудничных деревянных в пакеты при пакетном способе хранения и транспортирования их на лесных складах угольных шахт.

Технические данные стропов СР (СРГ)

Условное обозначение стропа	Диаметр пакета, мм	Масса пакета, т, не более	Длина пакета стоек, мм, не более	Длина стропа, мм	Допускаемая нагрузка, кН	Диаметр каната, мм	Масса стропа, кг
СРГ.000	I200	I,6	2200	4050	8,5	9,7	3,27
-0I	960	I,6	5300	3250	8,5	9,7	2,96
-02	800	I,6	4700	2750	8,5	9,7	2,53
-03	800	3,0	6500	2750	I6,0	I6,0	2,86
-04	960	3,0	6500	3250	I6,0	I6,0	3,27

В стропах СРГ (рис.) концы канатов заделывают гильзоклиновым соединением, а в СР - способом заплетки. Места сплетения проволок уплотняют.

Разработчик - институт "Донуги".

Изготовитель - Макеевский РМЗ Минуглепрома УССР.

Держатель подлинников - Макеевский РМЗ.

Цена одного стропа - 4,I руб.

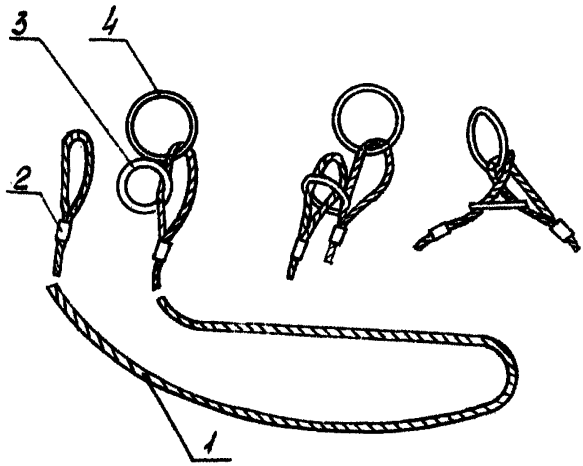

Рисунок. Строп для рудстоек СРГ:

I- канат; 2- гильза; 3- кольцо строповочное; 4- кольцо грузовое.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
(рекомендуемое)

СТРОП ПАКЕТИРУЮЩИЙ МНОГООБОРОТНЫЙ СПМ

Строп пакетирующий многооборотный СПМ ТУ I2 УССР 2-I6I-84 (срок действия с 0I.08.84 до 0I.08.89) предназначен для скрепления транспортных пакетов затяжек шахтных железобетонных (ТУ I2 УССР 7-4-83) и является грузонесущим средством в процессе выполнения подъемно-транспортных операций при доставке затяжек от заводов-изготовителей до мест потребления в шахте.

Строп изготавливается в двух исполнениях:

СПМ – с фиксацией замка шплинтом (рис.);

СПМ-0I – с фиксацией замка закруткой из проволоки.

Технические данные стропа СПМ

Грузоподъемность,кг		900
Номинальная нагрузка на строповочную петлю, кН		4,5
Коэффициент запаса прочности от предела текучести материала		2
Масса стропа,кг	не более	2,4

Техническая характеристика пакета, скрепленного стропами СПМ

Масса брутто,т	не более	I,5
Ширина, мм		600 ± I5
Высота, мм		800 ± 30
Длина, мм		равна длине затяжек
Количество устанавливаемых на пакете стропов		2

Разработчик – институт "Укрниигидроуголь" НПО "Углемеханизация".

Изготовитель – Свердловский РМЗ ПО "Свердловантрацит".

Держатель подлинников – институт "Укрниигидроуголь".

Цена одного стропа-6,7 руб. (проект оптовой цены в прейскуранте № 24-I8-44-02).

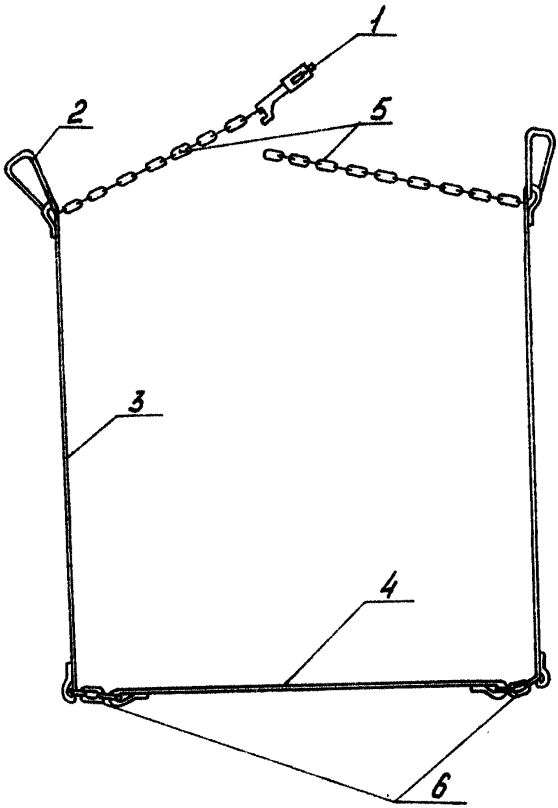

Рисунок. Строп пакетирующий многооборотный СПМ:

I- замок; 2- строповочная петля; 3- вертикальная тяга; 4- горизонтальная тяга; 5- замыкающие ветви; 6- гибкие вставки.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
(рекомендуемое)

КАССЕТА ПКМ

Кассета ПКМ (ТУ 12-14-026-80) - грузонесущее средство пакетирования, предназначенное для формирования и транспортирования пакета из металлокрепи от поставщика на шахтный склад и далее к месту потребления в шахте.

Технические данные кассеты

Количество кассет на пакете, шт.	2
Масса пакетируемых изделий, т	1,5
Масса кассеты, кг	18
Основные размеры, мм	
длина	310
ширина	100
высота	350-630

Разработчик - институт "Днепрогипрошахт".

Изготовитель - РМЗ ПО "Краснодонуголь".

Держатель подлинников - институт "Днепрогипрошахт".

Цена одной кассеты - 25 руб.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5
(рекомендуемое)

ШАХТНЫЕ КОНТЕЙНЕРЫ ПАРАМЕТРИЧЕСКОГО РЯДА ТИПА К

Шахтные контейнеры параметрического ряда типа К предназначены для перевозки в шахте тарно-штучных и сыпучих грузов рельсовым, монорельсовым и безрельсовым транспортом.

Контейнеры имеют два исполнения по ширине колеи сопрягаемой платформы, три - по грузоподъемности, четыре - по назначению и три - по габаритам.

Структура условного обозначения контейнеров параметрического ряда - 0К0 - 0 - 00. Первый индекс обозначает ширину колеи сопрягаемой рельсовой платформы (1-600мм, 2-900мм), второй - "К" - контейнер, третий - грузоподъемность (2-2т, 4-4т, 5-5т), четвертый - условное обозначение конструкции или назначения (Б - бортовой, Я - ящичный, С - складной, М - для металлоарочной крепи), пятый и шестой индексы обозначают исполнение по габаритам (без индексов (базовое), 01, 02).

Контейнеры изготавливаются по техническим условиям:

бортовые - по ТУ 12 УССР 2-110-82;

для металлоарочной крепи - ТУ 12 УССР 2-111-82;

складные - ТУ 12 УССР 2-112-82;

ящичные - ТУ 12 УССР 2-113-82 со сроком действия с 15.05.83 до 25.05.87.

Пример условного обозначения при заказе контейнера на колею 900 мм грузоподъемностью 5 т бортового шириной 1000мм:

Контейнер 2К5-Б-01 ТУ 12 УССР 2-110-82.

Техническая характеристика контейнеров параметрического ряда приведена в таблице, а общий вид контейнера бортового представлен на рисунке.

Таблица

Техническая характеристика шахтных контейнеров параметрического ряда

Тип контейнера	Основные размеры, мм: длина	ширина	высота	Грузоподъемность, т	Масса контейнера, кг	Тип платформы для перевозки контейнера
2К5-Б	3100	1200	845	5	610	П6
2К4-Б	2500	1200	845	4	480	П6; П4,5
1К2-Б	2100	650	845	2	390	П3; П2,5
2К5-Я	3100	1200	845	5	580	П6
2К4-Я	2500	1200	845	4	505	П6; П4,5
2К2-Я	2100	650	845	2	360	П3; П2,5
2К5-М	2400	1200	395	5	260	П6; П4,5
2К4-М	2400	1000	395	4	230	П6; П4,5
1К2-М	2400	850	395	2	210	П3; П2,5
1К2-С	2100	850	825	2	300	П3; П2,5

Разработчик - институт "Укрниигидроуголь" НПО "Углемеханизация".

Изготовитель - Краснодонский РМЗ ПО "Краснодонуголь" (изготовляет контейнеры по заказам).

Держатель подлинников - институт "Укрниигидроуголь".

Цена контейнеров: 1К2-Б - 270 руб., 2К2-Б - 420 руб., 1К2-Я - 204 руб., 2К4-Я - 332 руб., 1К2-М - 130 руб., 2К4-М - 150 руб.

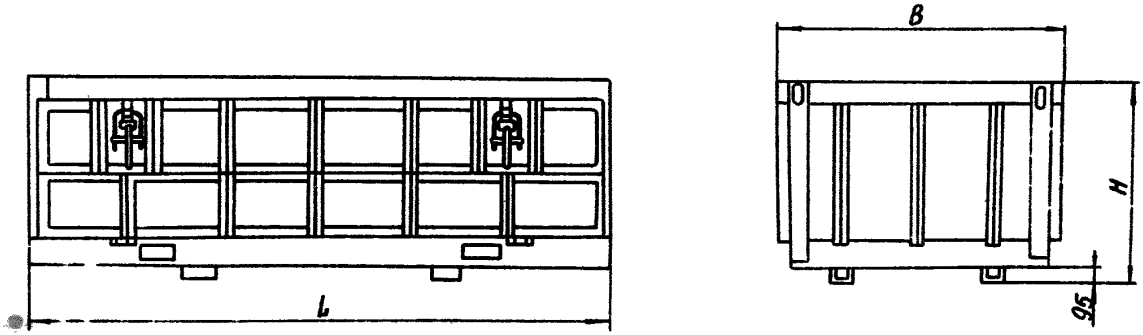

Рисунок. Шахтный контейнер параметрического ряда типа К (бортовой).

ПРИЛОЖЕНИЕ 6
(рекомендуемое)

ШАХТНЫЕ ПЛАТФОРМЫ ПАРАМЕТРИЧЕСКОГО РЯДА ТИПА П И ПЛАТФОРМЫ ТРАНСПОРТИРОВОЧНЫЕ ТИПА ПТ

Платформы шахтные параметрического ряда типа П и транспортировочные типа ПТ предназначены для перевозки укрупненных грузовых единиц и штучных грузов, не соединенных в укрупненные грузовые единицы, а также узлов оборудования в пределах шахты (включая технологический комплекс поверхности, горизонтальные и наклонные выработки, оборудованные рельсовой колеей).

Платформы типа П включают четыре типоразмера (П6; П4,5; П3; П2,5), соответствующих четырем типоразмерам вагонеток шахтных грузовых ВГ3,3; ВГ2,5; ВГ1,6; ВГ1,4. В основу конструкции платформы положена без каких-либо изменений платформа ПВГ соответствующей вагонетки. Платформы изготовляют по техническим условиям ТУ I2 УССР 2-I09-82 со сроком действия до 1987 года.

Каждый типоразмер платформ имеет четыре исполнения.

Структура условного обозначения платформы типа П:

исполнение по грузоподъемности:

2,5 - 2,5 т; 3 - 3 т; 4,5 - 4,5 т; 6 - 6 т,

исполнение, характеризующее конструкцию и назначение:

00 - с торцевыми стенками и посадочными гнездами для установки контейнеров;

01 - без торцевых стенок с посадочными гнездами;

02 - без торцевых стенок и посадочных гнезд;

03 - с одной торцевой стенкой без посадочных гнезд.

Пример условного обозначения при заказе платформы грузоподъемностью 6 т без торцевых стенок с посадочными гнездами:

Платформа П6-01 ТУ I2 УССР 2-I09-82.

Платформы транспортировочные типа ПТ предназначены для работы на шахтах с самообменом вагонеток и наличием путевых тормозов типа ПТ и гасителей скорости ГСП. Серийное производство платформ ПТ намечено на 1985 год.

Техническая характеристика платформ типа П и ПК приведе-

на в таблице, а общий вид платформы типа П - на рисунке.

Таблица

Техническая характеристика
платформ типа П и ПТ

Тип платформы	Грузоподъемность, т	Колея, мм	Жесткая база, мм	Основные размеры, мм: длина ℓ	ширина B	высота H	высота h	Масса платформы, кг	Тип базовой вагонетки
Шахтные платформы параметрического ряда типа П									
П6	6,0	900	1100	3410	1320	1300	492	1200	ВГ3,3
П4,5	4,5	900	800	2760	1240	1300	520	1170	ВГ2,5
П3	3,0	600	800	2700	850	1200	460	790	ВГ1,6
П2,5	2,5	600	650	2400	850	1200	460	760	ВГ1,4
Платформы транспортировочные типа ПТ									
ПТ6	6,0	900	1100	3410	1200	1300	492	1100	ВГ3,3
ПТ3	3,0	600	800	2700	850	1250	460	720	ВГ1,6

Разработчик - институт "Укрниигидроуголь" НПО "Углемеханизация".

Изготовитель - Краснодонский РМЗ ПО "Краснодонуголь" (по заказам).

Держатель подлинников - институт "Укрниигидроуголь".

Цена платформ: П6 - 690 руб.; П4,5 - 650 руб.; П3 - 480 руб.; П2,5 - 450 руб.

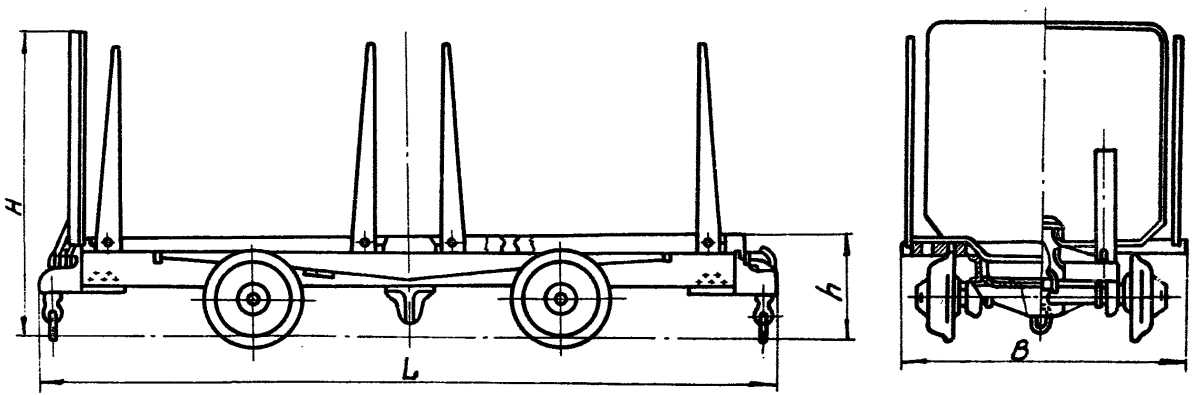

Рисунок. Шахтная платформа параметрического ряда типа П (с одной торцевой стенкой без посадочных гнезд).

ПРИЛОЖЕНИЕ 7
(рекомендуемое)

П.7. СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ ШАХТНЫЕ ПЛАТФОРМЫ

П.7.1. Платформы ПТК предназначены для транспортирования секций крепи и другого оборудования механизированных комплексов по горным выработкам с поверхности шахты до места монтажа.

Изготавливаются по ТУ I2-44-53-42-77.

Техническая характеристика платформ ПТК приведена в табл. П.7.I.

Таблица П.7.I.

Техническая характеристика платформ ПТК

Тип платформы	Грузоподъемность, т	Колея, мм	Жесткая база, мм	Основные размеры, мм: длина l	ширина B	высота H	высота h	Масса платформы, кг	Тип базовой вагонетки
ПТК 3,3	6,0	900	II00	3450	II73	493	493	II00	ВГ3,3
ПТКВ 3,3	6,0	900	II00	3450	II54	564	564	II00	ВГ3,3
ПТК 2,5	4,5	900	800	2800	II73	493	493	970	ВГ2,5
ПТКВ 2,5	4,5	900	800	2800	II54	564	564	990	ВГ2,5

Разработчик - институт "Укрниигидроуголь" НПО "Углемеханизация".

Изготовитель - Свердловский РМЗ ПО "Свердловантрацит".

Держатель подлинников - Свердловский РМЗ.

Цена платформы - 5I0 руб.

П.7.2. Платформы ПТО предназначены для перевозки большегабаритного и тяжелого оборудования по рельсовым путям горизонтальных и наклонных (до 35^{0}) горных выработок сечением не менее 7,I $м^2$ для колеи 600 мм, 7,9 $м^2$ для колеи 900 мм в

угольных и сланцевых шахтах.

Изготавливаются по ТУ I2 УССР 2-I58-84 со сроком действия с 0I.07.84 до 0I.07.86.

Техническая характеристика платформ ПТО приведена в табл. П.7.2.

Таблица П.7.2.

Наименование основных параметров и размеров	Шифр платформ			
	ПТО900-20	ПТО900-I2	ПТО 600-20	ПТО 600-I0
Грузоподъемность, т, не более	20	I2	20	I0
Колея, мм	900	900	600	600
Расстояние между центрами тележек, мм	2500	2500	2500	2500
Жесткая база тележек, мм	450	450	450	450
Количество осей колесных пар, шт.	4	4	4	4
Диаметр обода катания колеса, мм	200	350	200	300
Габаритные размеры, мм, не более:				
длина	4200	4200	4200	4200
ширина	I400	I400	I200	I200
высота	300	450	300	400
Масса, кг, не более	2500	2500	2300	2300

Разработчик - институт "Укрниигидроуголь" НПО "Углемеханизация".

Изготовители - завод экспериментального оборудования НПО "Углемеханизация", Снежнянский РМЗ ПО "Торезантрацит".

Держатель подлинников - институт "Укрниигидроуголь".

Цена (лимитная) изделия - 4333 руб.

П.7.3. Тележка ТНДК предназначена для механизации намотки и доставки в шахту гибкого и бронированного кабелей или каната.

Изготавливается по ТУ I2 УССР 2-76-78.

Техническая характеристика

	ТНДК-600	ТНДК-900
Максимальный угол наклона горной выработки, град	25	25
Наибольший диаметр наматываемого бронированного кабеля (по свинцовой оболочке), мм	35	35
Наибольший диаметр наматываемого каната, мм	35	35
Диаметр барабана, мм	530	530
Диаметр реборд барабана, мм	930	I000
Частота вращения барабана, об/мин	II,6	II,6
Электродвигатель привода	СЭР-I9М	
Редуктор привода	РЧУ-I00-20-2-2	
Передаточное число зубчатой передачи	3,2	
Габаритные размеры, мм	2435х930х xI240	2835xII54x xI320
Масса(без кабеля), кг	II50	I530

Разработчик - институт "Укрниигидроуголь" НПО "Углемеханизация".

Изготовитель - Свердловский РМЗ ПО "Свердловантрацит".

Держатель подлинников - Свердловский РМЗ.

Цена одной тележки - I,234 тыс. руб.

ПРИЛОЖЕНИЕ 8
(рекомендуемое)

П.8. УСТРОЙСТВА ДЛЯ СПУСКА ПО СТВОЛАМ И ДОСТАВКИ ПО РЕЛЬСОВЫМ ВЫРАБОТКАМ ДЛИННОМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

В угольной промышленности для спуска по вертикальным стволам длинномерных грузов под клеть и доставки их в шахте по горизонтальным и наклонным выработкам применяются:

устройство для доставки длинномерных грузов УДГ 9;

устройство КПК-I;

платформа для транспортирования длинномеров ПТД.

П.8.I. Устройство УДГ 9 комплектуется:

двумя транспортировочными поворотными тележками;

грузонесущей тележкой;

подвесным устройством ТСПУ-9;

кассетами ІКР, ІКТ, ІКМ, УКР, УКТ;

прижимными скобами, соединяемыми с поворотными тележками;

несущей кассетой с канатами.

Изготовляется по ТУ I2-I4-022-80.

Разработчик - институт "Днепрогипрошахт".

Изготовители - РМЗ ПО "Краснодонуголь", завод НОММ ПО "Карагандауголь", Донецкий экспериментальный механический комбинат.

Цена устройства I930 руб., а с тележкой и подвесным устройством ТСПУ- 2450 руб.

П.8.2. В комплект устройства КПК-I входят:

две тележки;
две кассеты;
обойма;
роликовая подвеска со стропом;
прицепное устройство с направляющей, закрепляемое жестко под клетью.

Изготовляется серийно с 1980 г.

Разработчик - институт "ВНИИОМШС".

Изготовитель - опытно-экспериментальная шахта ВНИИОМШСа.

Ориентировочная стоимость комплекта - 7000 руб.

П.8.3. Платформа для транспортировки длинномеров ПТД состоит из:

двух платформ;
двух кассет, соединяемых канатной стяжкой;
подвесного устройства на канатных стропах (исполнение 01) или жесткой подвески (исполнение 02) с прицепным устройством, закрепляемым жестко под клетью.

Изготовляется по ТУ 12 УССР 2.23.25.83.

Разработчик - институт "Укрниигидроуголь" НПС "Углемеханизация".

Изготовитель - Снежнянский РМЗ ПО "Торезантрацит".

Держатель подлинников - институт "Укрниигидроуголь".

Цена устройства приводится в дополнительном прейскуранте № 24-I8-44-02-I980 доп.I0.

Технические характеристики устройств приведены в таблице.

Таблица

Техническая характеристика устройств
для спуска длинномеров по стволу

Тип устройства	Характеристика подъема	Грузоподъемность, кг	Габаритные размеры с грузом, мм: длина	ширина	высота	Ширина колеи, мм	Транспортируемые грузы	Характер укладки груза
УДГ 9	Без хвостового каната	3300	до I2500	II70	960-I500	900	Рельсы, трубы, лесные материалы, элементы металлоарочной крепи	Укладка в определенном порядке
КПК-I	С хвостовым или без хвостового каната	3500	до 8730	II50	950-II76	900	Рельсы, трубы	То же
ПТД-900	То же	4000	I3270	II66	I400	900	Рельсы, трубы, лесные материалы, железобетонные стойки	Насыпью
ПТД-600	-"-	4000	I3270	920	I370	600	то же	То же

ПРИЛОЖЕНИЕ 9
(рекомендуемое)

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОНОРЕЛЬСОВЫХ ДОРОГ С КАНАТНЫМ ТЯГОВЫМ ОРГАНОМ

Параметры	Тип дороги		
	6ДМКУ	ДМКМ	ДМКУ
I	2	3	4
Наибольший угол наклона выработки, град.	I8	35*	± 25
Наибольшая длина транспортирования, м	2000	2000 [3000] *	2000
Наибольшая масса транспортируемого груза, кг:			
при угле наклона 0 - 6°	8000	I2000	I2000
то же 6 -I2°	6000	6000	6000
-"- I2 -I8°	4000	5000	5000
-"- I8 -25°	-	3500	3500
-"- 25 -35°	-	2500	-
Наибольшая масса груза, приходящаяся на одну каретку, кг	2000	2000	2000
Наибольшая масса груза, перевозимая специальной тележкой, кг	4000	6400	6400
Наибольшее количество пассажирских тележек	4	4	4
Вместимость пассажирской тележки, чел.	8/4	8/4	8/4
Скорость движения поезда, м/с	0,25;0,45 0,80;I,26	регулируемая 0,3 - 2,I	
Тяговое усилие, кН	27,6	34,2	34,2
Мощность привода, кВт	45	90	90
Диаметр тягового каната, мм	I5	I6,5	I6,5
Канатоемкость барабана приводной тележки, м	I000	I000	I000

I	2	3	4
Наименьший радиус поворота монорельсового пути,м:			
в горизонтальной плоскости	6	6	6
в вертикальной плоскости	I5	I5	I5
Габаритная ширина подвижного состава, мм	I000/600	I000/600	I000/600
Габаритная высота подвижного состава, мм	I335(I640)	I335(I640)	I335(I640)
Масса оборудования при длине дороги 2000 м, кг, не более	77200	97800	96430
в том числе:			
приводной тележки	452	452	867
пассажирской тележки	490/405	490/405	490/405
грузовой тележки	390/360	390/360	390/360
парашютной системы	480	480	480

Примечания: I.* Применение дорог в выработках с углами наклона более 20° и длине транспортирования более 2000 м по согласованию с организацией-разработчиком.

2. В числителе - размеры для широкого варианта, в знаменателе - для узкого.
3. В скобках и без скобок- соответственно габаритная высота подвижного состава (от нижней полки монорельса) с контейнером и без него.

Дорога 6ДМКУ изготавливается по техническим условиям ТУ I2.I4.III-80 со сроком действия до 20.I2.85, дорога ДМКМ-ТУ I2 УССР 2-99-80 со сроком действия до 20.02.86.

Серийное производство дороги ДМКУ намечено на I986 год.

Разработчик - институт "Укрниигидроуголь" НПО "Углемеханизация".

Изготовитель- завод экспериментального оборудования НПО "Углемеханизация".

Держатель подлинников - институт "Укрниигидроуголь".

Цена дороги 6ДМКУ приводится в дополнительном прейскуранте № I9-02-I98I/I; ДМКМ-в №I9-02-I98I/49. Проектная цена дороги ДМКУ- 7I,2 тыс.руб.

ПРИЛОЖЕНИЕ IO
(рекомендуемое)

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КАНАТНЫХ НАПОЧВЕННЫХ ДОРОГ

Параметры	Тип дороги		
	ДКНЛ	ДКНI	ДКН2
Наибольший угол наклона выработки, рад.(град.)	±0,I7(±I0)	±0,I0(±6)	±0,35(±20)
Наибольшая длина транспортирования, м	I000	2000	2000
Скорость движения поезда, м/с	0,85	регулируемая	0,3-2,0
Допустимая общая масса поезда (при наибольшем угле наклона выработки),кг	5000	22000	9000
Количество пассажирских тележек, шт	-	3	3
Вместимость одной тележки, чел.	-	8	8
Тяговое усилие, кН	I2,5	30	35
Диаметр тягового каната, мм, не менее	I5	I5	I6,5
Канатоемкость барабана,м	600	I000	600x2
Мощность электродвигателя привода, кВт	I3	75	90
Масса натяжного груза, кг, не более	365	650	650
Габаритная ширина подвижного состава (по каткам),мм	942/I242	I070/I300	I005/I240
Габаритная высота подвижного состава от уровня головки рельса, мм	I390/I390	I372/I372	I4I0/I4I0
Масса оборудования при наибольшей длине дороги,кг	8I35/8305	27400/27950	27800/27800
в том числе: буксировочной тележки	I077/II74	I95I/2I6I	I223/I337
пассажирской тележки	-	I202/I234	632/686

Примечание. В числителе и знаменателе параметры даны соответственно на колею 600 и 900 мм.

Дорога ДКНЛ изготавливается по техническим условиям ТУ I2 УССР 2.23.25-82 со сроком действия до 01.02.85, дорога ДКН1 - ТУ I2 УССР 2-98-80 со сроком действия до I5.02.86. Серийное производство дороги ДКН2 намечено на 1986 год.

Разработчик - институт "Укрниигидроуголь" НПО "Углемеханизация".
Изготовитель - завод экспериментального оборудования НПО "Углемеханизация".

Держатель подлинников - институт "Укрниигидроуголь".

Цена дороги ДКН1 приводится в дополнительном прейскуранте № 19-02-1981/46, ДКНЛ - в № 19-02-1981/61.

Проектная цена дороги ДКН2 - 48 тыс. руб.

ПРИЛОЖЕНИЕ II
(рекомендуемое)

П.IO. ПЕРЕСТАНОВОЧНЫЕ УСТРОЙСТВА

П.IO.I. Платформы роликовые перекатные ППР предназначены для обмена одиночных вагонеток в забоях подготовительных выработок, проводимых при помощи породопогрузочных машин на колею 600 и 900 мм.

ППРI-600 и ППРI-900 - однопутевые, ППР2-900 и ППР2-600 - двухпутевые.

Техническая характеристика

Высота тележки над головкой рельса, мм	87
Грузоподъемность, кг	4000
Емкость перекатываемой вагонетки, $м^3$:	
для ППРI-600 и ППР2-600	I,6
для ППРI-900 и ППР2-900	3,3
Масса тележки, кг:	
для ППРI-600 и ППР2-600	II6
для ППРI-900 и ППР2-900	I38
Общая масса платформы, кг	225-288

Платформы ППР изготавливаются по техническим условиям ТУ I2 УССР 2-80-79 со сроком действия до 3I.0I.88.

Разработчик - институт "Укрниигидроуголь" НПО "Углемеханизация".

Изготовитель - Свердловский РМЗ ПО "Свердловантрацит",
Первомайский РМЗ ПО "Первомайскуголь".

Держатель подлинников - институт "Укрниигидроуголь".

Цена одной платформы ППР - 2I0 руб.

П.10.2. Перестановщик проходческого оборудования ППО предназначен для механизированного обмена груженых вагонеток и другого проходческого оборудования в призабойной зоне двухпутевых горизонтальных подготовительных выработок с колеей 900 мм при проведении их буровзрывным способом.

При применении перестановщика возможен проезд по основным рельсовым путям вагонеток, электровозов, погрузочных и бурильных машин без проведения вспомогательных работ и перестановки с одного на другой путь вагонеток, погрузочных и бурильных машин.

Перестановщик ППО изготавливается по ТУ 12 УССР 2.23.32-84 со сроком действия с 01.07.84 по 01.07.86.

Техническая характеристика	
Грузоподъемность, кг	10000 + 500
Высота накатывания, мм	95
Масса перестановщика, кг	780
в том числе:	
тележки	227
рамы приводной	126
рамы распорной	88
установки насосной	153
Масса комплекта поставки	910
Габаритные размеры тележки, мм:	
длина	2703
ширина	1636
высота	130
Габаритные размеры насосной установки, мм	
длина	950
ширина	400
высота	715
Тип перестанавливаемых вагонеток	ВГ, ВД

Разработчик- институт "Укрниигидроуголь" НПО "Углемеханизация".

Изготовитель - завод экспериментального оборудования НПО "Углемеханизация"; Свердловский РМЗ ПО "Свердловантрацит".

Держатель подлинников - институт "Укрниигидроуголь".

Цена одного перестановщика (установочной серии) - 2780 руб.

ПРИЛОЖЕНИЕ I2

(рекомендуемое)

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГРУЗОПОДЪЕМНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Параметры	:Подъемник :электриче- :ский ПЭ	:Таль гидравли- :ческая ТГН 3 :
Грузоподъемность, т	3,2	3,2
Высота подъема, м	4	2
Скорость подъема, м/с (м/мин)	0,042(2,5)	0,07(4)
Скорость передвижения, м/с (м/мин)	0,29 (I7,4)	0,27(I6)
Мощность электродвигателя, кВт	5,5 + 3,0	5,5
Угол наклона выработки, рад (град)		0,3I (I8)
Строительная высота(расстояние по вертикали от нижней полки монорельса до опорной поверхности грузозахватного органа (крюка, скобы)	350	350
Длина транспортирования груза,м	25	25
Габаритные размеры,мм, не более:		
длина	I500	3775
ширина	965	I2I0
высота	502	520
Масса без подвесок и монорельса,кг	750	I265
Исполнение электрооборудования	РВ	РВ

Таль ТГН3 изготавливается по ТУ I2 УССР 2.23.27-83 со сроком действия до I985 года.

Начало промышленного производства подъемника ПЭ -I985 год.

Разработчик - институт "Укрниигидроуголь" НПО "Углемеханизация".

Изготовитель- завод экспериментального оборудования ПО "Углемеханизация".

Держатель подлинников - институт "Укрниигидроуголь".

Проектная цена тали ТГН3- 3595 руб., ориентировочная цена подъемника ПЭ - 2500 руб.

Методические рекомендации
по проектированию
пакетно-контейнерной доставки
грузов в шахтах
(временные)

Предложения по дальнейшему совершенствованию "Методических рекомендаций..." просим направлять по адресу:
348017, Ворошиловград, ул. Оборонная, 34.
НПО "Углемеханизация".

Телефоны для справок: 4-13-87 (приемная),
4-20-94 (лаборатория вспомогательного транспорта).

Ответственный за выпуск В.Н. Никитин.

Подписано в печать
Формат бумаги 60 х 84/16. Усл. печ. л. 3.72.
Уч. -изд. л. 3.78. Тираж 200 экз.
Зак. № 256. Цена 17 коп.

Печатно-множительный цех НПО "Углемеханизация"
г. Ворошиловград, ул. Оборонная, 34.

gost.e-ecolog.ru