ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

416-9-17.83

РАЗГРУЗОЧНОЕ УСТРОЙСТВО

С ДВУМЯ ВАГОНООПРОКИДЫВАТЕЛЯМИ ДЛЯ РАЗГРУЗКИ ВАГОНОВ С УГЛЕМ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬЮ ДО 134Т

АЛЬБОМ I

СОСТАВ ПРОЕКТА

Альбом I Общая пояснительная записка
Технологические чертежи

Альбом II Отопление и вентиляция

Альбом III Внутренний водопровод и канализация

Альбом IV Автоматизация вспомогательных механизмов и задания заводу

Альбом V Электроснабжение и электрическое освещение

Альбом VI Архитектурные решения

Альбом VII Конструкции металлические

Альбом VIII Конструкции железобетонные подземной части

Альбом IX Конструкции железобетонные надземной части

Альбом X Изделия железобетонные подземной части Части 1, 2

Альбом XI Изделия железобетонные надземной части

Альбом XII Изделия арматурные для монолитных железобетонных конструкций

Альбом XIII Изделия закладные для монолитных железобетонных конструкций и соединительные

Альбом XIV Нестандартизированное и нетиповое оборудование

Альбом XV Заказные спецификации

Альбом XVI Сметы. Ведомости потребности в материалах. Часть 1,2

РАЗРАБОТАН
ВГПИ „ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ"

Главный инженер института — В.Н. Охотин

Главный инженер проекта — Л.П. Симонов

ТЕХНО-РАБОЧИЙ ПРОЕКТ
УТВЕРЖДЕН МИНЭНЕРГО СССР
ПРОТОКОЛОМ №48 ОТ 17.09 1981 Г.
РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ ВВЕДЕНЫ
В ДЕЙСТВИЕ ИНСТИТУТОМ
„ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ"
„ПРИКАЗ №52 ОТ 26.05.1983 Г.

Привязан

Инв. №

gost.e-ecolog.ru

Типовой проект 416-9-17.83 Альбом I

ОПИСЬ АЛЬБОМА

Обозначение	Наименование	Стр. альбома
	Титульный лист	1
	Опись альбома	2
416-9-17.83 - ПЗ	Общая пояснительная записка	3
416-9-17.83 - ПЗ	Общая пояснительная записка	4
416-9-17.83 - ПЗ	Общая пояснительная записка	5
416-9-17.83 - ПЗ	Общая пояснительная записка	6
416-9-17.83 - ТХ	Общие данные	7
416-9-17.83 - ТХ	Разрез 1-1	8
416-9-17.83 - ТХ	Расположение оборудования на отм. 1,500	9
416-9-17.83 - ТХ	Расположение оборудования на отм. -2,100	10
416-9-17.83 - ТХ	Расположение оборудования на отм. -7,500	11
416-9-17.83 - ТХ	Разрез 2-2	12
416-9-17.83 - ТХ	Разрез 3-3	13
416-9-17.83 - ТХ	Ленточный питатель (монтажный чертеж)	14
416-9-17.83 - ТХ	Ленточный питатель (монтажный чертеж)	15
416-9-17.83 - ТХ	Ленточный питатель (монтажный чертеж)	16
416-9-17.83 - ТХ	Ленточный питатель (монтажный чертеж)	17

Типовой проект 416-9-17.83 Альбом I

Общая пояснительная записка.

Типовой проект разгрузочного устройства с двумя вагоноопрокидывателями для разгрузки вагонов с углем грузоподъемностью до 134 т. разработан по плану типового проектирования Госстроя СССР на 1979-1981 г.г. и в соответствии с заданием утвержденным Минэнерго СССР от 02.11.79 г.

Необходимость разработки типового проекта в замен отраслевого проекта разгрузочного устройства с вагоноопрокидывателем ВРС-125, вызвано тем, что промышленность прекратила выпуск вагоноопрокидывателей ВРС-125 и приступила к выпуску вагоноопрокидывателей ВРС-134.

Технологическая часть.

Разгрузочное устройство с двумя вагоноопрокидывателями ВРС-134 предназначено для разгрузки угля из железнодорожных полувагонов грузоподъемностью 60, 93, 125 и 134 тс.

Рабочие чертежи вагоноопрокидывателя разработаны Днепропетровским металлургическим заводом (ДЗМО).

Разгрузочное устройство выполнено с продольным выходом из него двух ленточных конвейеров с шириной ленты до 1600 мм. Каждый конвейер связан с одним вагоноопрокидывателем.

Надвиг груженых полувагонов в вагоноопрокидыватель предусмотрен со стороны противоположной выходу галереи ленточных конвейеров. Под каждым вагоноопрокидывателем расположены три приемных бункера, перекрытых решетками с размером ячеек в свету 350×350 мм, имеющие выходные отверстия 1800×2800 мм. Под приемными бункерами установлены ленточные питатели с шириной ленты 1600 мм. Суммарная производительность 3х питателей равна 1080÷3200 т/ч (при $\gamma = 1$ т/м³).

Регулировка производительности каждого питателя осуществляется с помощью 4х скоростного электродвигателя. Для осуществления ремонта питателей при аварийном останове устье бункера перекрывается штыревым затвором.

Для предварительного дробления крупных и смерзших кусков угля на решетках каждого бункера установлена дробильно-фрезерная машина ДФМ-11, разработанная предприятием Уралтехэнерго.

В разгрузочном устройстве предусмотрена возможность установки лебедок и блоков маневрового устройства для сбора полувагонов, разработанного Днепропетровским проектно-конструкторским технологическим институтом (ПКТИ).

Управление вагоноопрокидывателем, включение в работу механизмов по надвигу и откатке полувагонов, а также пуск в работу дробильно-фрезерных машин производится дистанционно оператором с пульта управления, расположенного в помещении вагоноопрокидывателя. Дробильно-фрезерные машины имеют дистанционное управление на отм. 1,2 и местное управление на отм. минус 2,1. Электрооборудование разгрузочного устройства, за исключением оборудования, установленного в отдельных электропомещениях соответствует: в надземной части разгрузочного устройства класса П-III, в подземной части-классу П-II по ПУЭ.

Для механизации ремонтных и монтажных работ в разгрузочном устройстве над каждым вагоноопрокидывателем установлено по два подвесных электрических крана грузоподъемностью 10 тс. Для обслуживания и ремонта остального оборудования предусмотрена установка электрических и ручных кран-балок и талей необходимой грузоподъемности. Для опускания оборудования на перекрытия подземной части предусмотрен монтажный проем с установленной над ним электрической талью грузоподъемностью 10 тс. Использование электрических грузоподъемных механизмов допускается после тщательной уборки производственных помещений.

В пожароопасных помещениях класса П-II и П-III допускается эксплуатация кранов общего назначения при условии доработки и проверки их в соответствии с „мероприятиями по применению кранов и талей общего назначения в пожароопасных помещениях" (руководящий технический материал), которые разработаны ВНИИПТМАШ-ем.

Выполнение дополнительных требований к кранам общего назначения согласно РТМ может производиться заводом-изготовителем или заказчиком в соответствии с ГОСТ 2.117-71.

Отопление и вентиляция.

Для удаления запыленного воздуха при разгрузке полувагонов от укрытия вагоноопрокидывателя со стороны площадки привода запроектирован отсос пыли с подсоединением его к аспирационной установке. Очистка воздуха осуществляется в циклонах ЦН-15 с возвратом пыли на конвейер.

Отсос запыленного воздуха из приемных лотков ленточных конвейеров и очистка его перед выбросом в атмосферу осуществляется аспирационной установкой с коагуляционным центробежным мокрым пылеуловителем типа КЦМН-2,5. Отсос воздуха в подземной части разгрузочного устройства компенсируется приточной вентиляцией, в которой воздух очищается в фильтрах приемной секции и подогревается до +10°С в зимнее время в калориферной секции.

В помещениях электрооборудования и кабельных тоннелях, которые расположены в осях 1-2, воздух подается от приточной камеры, вытяжка из этих помещений естественная. В помещении щита станций управления, кабельном этаже и электропомещении КТП-СН-0,5, которые расположены в осях В-Г, для борьбы с теплоизбытками в летний период запроектированы приточные системы, которые включаются при температуре внутреннего воздуха +33°С и выключаются при температуре +25°С. Вытяжка в этих помещениях естественная.

В комнате обогрева рабочих и санузле вентиляция естественная.

В помещениях пульта управления на летний период года предусматривается кондиционирование воздуха автономным кондиционером марки БК-1500.

Подземная часть разгрузочного устройства отапливается. Для предотвращения зависания топлива выполнен обогрев приемных бункеров.

				416-9-17.83-ПЗ		
ГИП	Симонов		3.06.81	Общая пояснительная записка.	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Бабич		26.4.81		Р	1	4
Нач.отд.	Бестугин		5.06.81		ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ		
Рук.гр.	Дюнзе		29.05.81				

Инв.№ подл. 1-ЦЧТП | Подпись и дата 14.10.83 | Взам.инв.№ 1

Копировал: Орлова Формат 22

Надземная часть, кроме лестничных клеток, комнаты обогрева рабочих, помещений пультов управления, щита станций управления и электропомещения КТП-СН-0,5, не отапливается.
Расчетные параметры наружного воздуха в зимний период года приняты: $t_н=-20°C$; $t_н=-30°C$, $t_н=-40°C$. Расчетные параметры внутреннего воздуха приняты: в подземных помещениях разгрузочного устройства и лестничных клетках +10°С; в помещениях пульта управления +18°С; в комнате обогрева +22°С; в помещении щита станции управления, электропомещении КТП-СН-0,5, помещениях электрооборудования +5°С (при неработающем оборудовании)
В проекте приняты нагревательные приборы: для производственных помещений – регистры из гладких труб, в электропомещениях – электрочечи ПЭТ-4 и в остальных помещениях – радиаторы М-140АО. В качестве теплоносителя предусматривается перегретая вода 130°С.
Ввод теплоносителя и тепловой пункт выполняются при привязке типового проекта в зависимости от тепловых сетей промплощадки.

Мероприятия по защите атмосферного воздуха.

Расчеты выполнены в соответствии с действующими санитарными нормами проектирования промышленных предприятий СН245-71 и инструкцией по расчету рассеивания в атмосфере вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий СН369-74.
Предельно допустимая концентрация угольной пыли (ПДК) в воздухе рабочих помещений составляет 4 мг/м³.
ПДК пыли в приземном слое промышленной площадки при выбросе запыленного воздуха не должна превышать 0,3 ПДК рабочих помещений, т.е. $0,3 \cdot 4 = 1,2$ мг/м³. В проекте предусмотрена установка четырех вытяжных систем В1, В2, В3, В4. Перед выбросом в атмосферу очистка воздуха осуществляется в мокрых пылеуловителях КЦПМ-2,5 (системы В1, В2) и в сухих циклонных ЦН-15 (системы В3, В4).
Расчет выбросов от системы В1(В2).
Производительность системы по воздуху
$V_1 = 11200$ м³/ч или 3,12 м³/с.
Диаметр вытяжной трубы $D=0,5$ м.
Высота трубы над поверхностью земли $H=19,6$ м.
Степень очистки воздуха от пыли в пылеуловителе 98%
Скорость выхода пылевоздушной смеси из устья вытяжной трубы $W_0 = \frac{V_1}{3600 \cdot 0,785 \cdot D^2} = \frac{11200}{3600 \cdot 0,785 \cdot 0,5^2} = 15,8$ м/с
Содержание пыли в воздухе после очистки
$M = 4\,(1-0,98) = 0,08$ г/м³
Количества пыли, поступающей в атмосферу из вытяжной трубы $M = V_1 \cdot M = 3,12 \cdot 0,08 = 0,25$ г/с.
Вспомогательные величины согласно СН369-80
$V_н = 1,3 \frac{W_0 D}{H} = 1,3 \cdot \frac{15,8 \cdot 0,5}{19,6} = 0,52$
$n = 3 - \sqrt{(V_н - 0,3)(4,36 - V_н)} = 3 - \sqrt{(0,52-0,3)(4,36-0,52)} = 2,08$
$F = 2,5$ $A = 240$ $K = \frac{D}{8V_1} = \frac{0,5}{8 \cdot 3,12} = 0,02$
Величина максимальной приземной концентрации пыли $C_M = \frac{AMFn}{H^{4/3}} K = \frac{240 \cdot 0,624 \cdot 2,5 \cdot 2,08}{19,6^{4/3}} \cdot 0,02 = 0,284$ мг/м³
Расчет выбросов от системы В3(В4).
Производительность системы по воздуху
$V_1 = 100000$ м³/ч или 28 м³/с
Диаметр вытяжной трубы $D=1,12$ м. Высота выброса воздуха над уровнем земли $H=25,6$ м.
Степень очистки воздуха от пыли в циклонах 85%.
Скорость выхода пылевоздушной смеси из устья вытяжной трубы $W_0 = \frac{V_1}{3600 \cdot 0,785 \cdot D^2} = \frac{100000}{3600 \cdot 0,785 \cdot 1,12^2} = 28,4$ м/с
Содержание пыли в воздухе после очистки
$M = 0,7 \cdot (1-0,85) = 0,105$ г/м³.
Количество пыли, поступающей в атмосферу из вытяжной трубы $M = V_1 M = 28,0 \cdot 0,105 = 2,94$ г/с
Вспомогательные величины согласно СН369-80
$V_н = 1,3 \cdot \frac{W_0 D}{H} = 1,3 \frac{28,4 \cdot 1,12}{25,6} = 1,62$
$n = 3 - \sqrt{(V_н - 0,3)(4,36 - V_н)} = 3 - \sqrt{(1,62-0,3)(4,36-1,62)} = 1,1$
$F = 2,5$ $K = \frac{D}{8V_1} = \frac{1,12}{8 \cdot 28} = 5,25 \cdot 10^{-3}$ $A = 240$
Величина максимальной приземной концентрации пыли $C_M = \frac{AMFn}{H^{4/3}} \cdot K = \frac{240 \cdot 2,94 \cdot 2,5 \cdot 1,1}{25,6^{4/3}} \cdot 5,25 \cdot 10^{-3} = 0,133$ мг/м³
Суммарная максимальная приземная концентрация пыли при одновременной работе всех вытяжных систем составляет $0,284 \cdot 2 + 0,133 \cdot 2 = 0,834$ мг/м³ < 1,2 мг/м³, где 1,2 мг/м³ ПДК пыли в приземном слое промышленной площадки. Следовательно, выбросы запыленного воздуха от вытяжных систем вполне удовлетворяют требованиям санитарных норм СН 241-74 в части обеспечения чистоты атмосферного воздуха.

Водопровод и канализация.

В проекте разработаны внутренние сети хоз-питьевого, производственно-противопожарного водопроводов, водопровода гидроуборки, бытовой и производственной канализации.
Хоз-питьевой водопровод обеспечивает подачу воды к форсункам вентсистем В3, В4 и в санузлы. Источником питания хоз-питьевого водопровода разгрузочного устройства является одноименная сеть промплощадки.
Производственно-противопожарный водопровод обеспечивает подачу воды на пожаротушение разгрузочного устройства и на охлаждение подшипников дымососов. Источником питания производственно-противопожарного водопровода является одноименная сеть промплощадки.
На всех этажах здания разгрузочного устройства и на лестничных клетках устанавливаются пожарные краны, обеспечивающие полив каждой точки производственных помещений двумя струями. Водопровод, подающий воду к пожарным кранам, расположенным в неотапливаемых помещениях, опорожняется на период отрицательных температур наружного воздуха. Пожаротушение кабельных этажей и тоннелей предусматривается распыленной водой с помощью стационарной автоматической установки, которая состоит из систем обнаружения и тушения пожара. Система тушения пожара запроектирована в соответствии с „рекомендациями по проектированию автоматических установок водяного пожаротушения в кабельных сооружениях." Продолжительность тушения пожара автоматической установкой принята 10 минут. Повторное включение установки, при необходимости, производится вручную.
В проекте разгрузочного устройства предусмотрен водопровод гидроуборки, который обеспечивает подачу воды на перфорированные трубы, побудительные сопла, поливочные краны и на аспирационные установки. Источником водопровода

Альбом I
Типовой проект 416-9-17.83
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№
Т-4 ЧТП | ОВ-ПЗ-16.83

гидроуборки служит осветленная оборотная вода системы гидрозолоудаления.

В проекте предусмотрена автоматизированная гидроуборка угольной пыли и осыпи с полов аспирируемых помещений на отметках минус 8,8 и минус 11,1. Смыв пыли со стен проектируется поливочными кранами. Система гидроуборки состоит из сети трубопроводов с электрифицированными задвижками, отводящих лотков и приемных резервуаров-приямков с насосами. При автоматизированной уборке помещений открытие задвижек на перфорированных трубах производится со шкафа управления гидроуборкой, расположенного в помещении пульта управления вагоноопрокидывателя, путем включения программы, которая предусматривает их поочередное включение через равные промежутки времени. Смывная вода по лоткам поступает в приямок. В начале каждого лотка устанавливается побудительное сопло. Для периодической промывки перфорированных труб в конце их предусмотрены фланцы с заглушками.

Для аспирационных установок В1, В2 предусмотрен подвод воды к соплам трубы Вентури, на каплеуловитель, на конфузор трубы Вентури и на промывку гидрозатвора.

В разгрузочном устройстве на отм. минус 11,1 имеются три приямка. В крайние приямки сбрасывается сточная вода после гидроуборки. В средний приямок производственная канализация обеспечивает отвод самотеком сточных вод от аспирационных установок В1, В2 и от системы охлаждения подшипников дымососов. Из приямков сточная вода перекачивается в оборотную систему гидрозолоудаления (из крайних приямков насосами марки 6ПВ-10, из среднего - 1В20/5).

Электроснабжение.

Электроснабжение потребителей разгрузочного устройства электроэнергией предусматривается от комплектной трансформаторной подстанции КТП-СН-0,5.

КТП-СН-0,5 кв состоит из двух секций и двух сухих трансформаторов. Трансформаторы мощностью по 1000 кВА напряжением 6 ± 5%/0,4 кв с $e_к$ = 8%. К секциям присоединены щиты станций управления вагоноопрокидывателей, механизмов дробильно-фрезерных машин, электродвигателей аспирационных систем вагоноопрокидывателей, сборки, а также учтено подсоединение вагоноталкателей и маневровых устройств.

От сборок питаются более мелкие потребители (электродвигатели вентиляции, насосов, ленточных питателей, вентилей, задвижек и др.)

Щиты станций управления размещаются в отдельном помещении на отм. 7,9. КТП-СН-0,5 кв. размещается также в отдельном помещении на отм. 1,5. Между этими помещениями предусмотрен кабельный этаж. Сборки размещаются на отм. минус 6,4 в изолированных помещениях. Пульты управления вагоноопрокидывателями, вагоноталкателями, маневровыми устройствами по сбору полувагонов, дробильно-фрезерными машинами и шкаф управления гидроуборкой размещаются в отдельных помещениях на отм. 7,9.

Прокладка кабелей от кабельного этажа к помещениям пультов на отм. 5,1, а также подвод кабеля к электродвигателям выполнены в трубах, все остальные трассы проложены по кабельным конструкциям.

Автоматизация вспомогательных механизмов.

В проекте автоматизации вспомогательных механизмов разгрузочного устройства разработаны схемы электрические полные для элементов энергоснабжения (трансформатор 6/0,4 кв., секционный автомат РУСН 0,4 кв., общесекционные устройства секции РУСН 0,4 кв. и схемы электрические полные вспомогательных механизмов разгрузочного устройства:

- аспирации вагоноопрокидывателей,
- аспирации конвейеров выдачи топлива из разгрузочного устройства (1а и 1б),
- вентиляции электротехнических и кабельных помещении,
- системы водоснабжения и гидроуборки помещений разгрузочного устройства,
- дробильно-фрезерной машины.

Разработаны также схемы технологического контроля.

Соответствующие материалы в части вагоноопрокидывателя входят в состав технодокументации завода-изготовителя вагоноопрокидывателя.

Схемы электрические полные находящихся в помещении разгрузочного устройства механизмов основного тракта разрабатываются в составе проекта управления, сигнализации и автоматики всего тракта предприятия в целом.

Питание нагрузок разгрузочного устройства организовано с применением шкафов КТП-СН-0,5, шкафов КРУ 6 кв, силовых вторичных сборок серии ПР-22 и сборок РТ30-69, серийно выпускаемых отечественными заводами.

В составе проекта разработаны также задания заводу на:

- шкаф реле блокировок приточно-вытяжной вентиляции конвейера 1а (1б),
- шкаф автоматики гидроуборки,
- шкаф реле АВР и блокировок насосов откачки сточных вод от аспирации,

Архитектурно-строительная часть.

Типовой проект разгрузочного устройства разработан для следующих условий:

- расчетная зимняя температура наружного воздуха до минус 40°С;
- скоростной напор ветра - для III района по СНиП II-6-74;
- вес снегового покрова - по IV географическому району СССР СНиП II-6-74 - для расчета каркаса здания и по III району - для расчета кровельного покрытия;
- сейсмичность не выше 6 баллов;
- территория без подработок горными выработками;
- рельеф территории спокойный;
- грунты основания непросадочные, непучистые, объемный вес γ_0 = 1,8 т/м³, угол внутреннего трения $\varphi_н$ = 28°, удельное сцепление $C^н$ = 0,14 кг/см², модуль деформации E = 150 кг/см²;

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№
Альбом VIII 11-94 11.84

— грунтовые воды неагрессивные по отношению к бетону, наивысший уровень грунтовых вод на отм. минус 2,0 м;
— расчетная глубина промерзания зависит от грунта обратной засыпки: при песках средне- и крупнозернистых — не ограничивается, при песках мелких и супесях — не более 2,0 м от уровня планировки;
— категория производства — В;
— минимальная степень огнестойкости строительных конструкций — II;

Разгрузочное устройство имеет подземную и надземную части. Высота надземной части 14,05 м до низа конструкций покрытия, подземная часть в среднем пролете заглублена на 12 м, боковые — на 9,5 м.

Размеры сооружения в плане 33×30 м (в осях).

Сооружение трехпролетное с пролетами 12+9+12 м.

Ввод железнодорожных путей в здание на отм. 1,2 м. Железнодорожные ворота приняты раздвижные складчатые с электроприводом по проекту 42-74 ЦНИИпромзданий Госстроя СССР.

Входы в сооружение обеспечиваются с двух лестничных клеток, расположенных по торцам здания (у осей 1 и 6).

Стены отапливаемых помещений панельные из легкого бетона на пористых заполнителях (керамзитобетона) толщиной 250 мм. (при $\gamma = 1300$ кг/м^3 для расчета отопления) по серии 1.432-14/80

Стены неотапливаемых помещений панельные железобетонные толщиной 70 мм. по серии 1.432-15.

Основные конструкции здания железобетонные. Каркас и основные перекрытия подземной части, подпорные стены, а также каркас и межэтажные перекрытия надземной части и лестничные клетки выполнены из сборного железобетона. Колонны лестничных клеток и марши приняты по серии ИИ-0,4. Остальные сборные железобетонные конструкции — индивидуальные по данному проекту.

В монолитном железобетоне выполнены фундаментная плита и участки перекрытий подземной части на отм. минус 2,1 и 1,5 (1,2).

В стальных конструкциях выполнены воронки бункеров, решетки над бункерами и опорные конструкции под них, ограждение роторов вагоноопрокидывателей, кровельные балки, подкрановые пути и монорельсы. Металл использован также для площадок обслуживания, элементов стенового фахверка и отдельных мелких конструкций.

Металлоконструкции запроектированы с учетом того, что их изготовление, транспортировка и монтаж будет производиться монтажными блоками полной заводской готовности. Для улучшения условий производства ремонтных работ металлоконструкции ограждения ротора вагоноопрокидывателя, а также решетки и рельсы над бункерами запроектированы разборными. Внутри воронок бункеров по обшивке выполнена защитная облицовка из металлического листа (δ=4мм). Для опускания оборудования в подземную часть имеются монтажные проемы размером 2×3,4 м. перекрытые съемными щитами на отм. 1,5 и минус 2,1. Кровля выполнена рубероидной с наружным водостоком. Оконные переплеты стальные по серии 1.436.2-15. Общая площадь окон в наружных стенах здания принята в соответствии с „правилами взрывопожаробезопасности топливоподач электростанций" в размере 0,03 м^2 на 1 м^3 объема помещения. Для обеспечения взрывобезопасности в помещении циклонов, расположенных в среднем пролете здания, предусмотрена легкосбрасываемая кровля.

Пылососы системы аспирации вагоноопрокидывателей, расположенные на перекрытии отм. 7,9, установлены на виброизолированное основание для уменьшения вибрации конструкций здания. На перекрытиях отм. минус 1,5; минус 8,95 и минус 11,75 м., помещениях, где предусмотрен гидросмыв, выполнена гидроизоляция из холодной асфальтовой мастики. Строительные работы выполнять в соответствии со специально разработанным проектом производства работ (ППР) с учетом указаний на чертежах проекта. При разработке ППР руководствоваться требованиями действующих нормативных документов по строительному производству, требованиями СНИП III-4-80 „Техника безопасности в строительстве" и указаниями на чертежах. При этом следует иметь ввиду, что обратную засыпку допускается производить местным непучистым грунтом с обязательным послойным уплотнением до $\gamma_{ск} = 1,65$ т/м^3, только после возведения железобетонных конструкций подземной части, замоноличивания всех стыков каркаса и перекрытий и набора бетоном стыков и перекрытий не менее 70% проектной прочности.

Водопонижение разрешается прекращать только после окончания обратной засыпки.

Проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами, в том числе правилами взрывопожаробезопасности топливоподач электростанций, нормами технологического проектирования тепловых электрических станций и тепловых сетей, решением Минэнерго №118 от 25.09.75 г., правилами техники безопасности при обслуживании топливно-транспортного оборудования электростанций.

Оформление патентного формуляра на данную работу не требуется в связи с тем, что в ней использованы общеизвестные технические решения и стандартное, серийно выпускаемое оборудование.

Материалы проекта могут использоваться в пределах СССР и для зарубежных стран возможной поставки без ограничений.

Проект разработан в традиционных строительных конструкциях без применения научно-технических достижений в строительных решениях, т.к. не было предложений в задании на проектирование.

Главный инженер проекта — Симонов

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№
1-447 | 14.10.83

Типовой проект 416-9-17.83 Альбом I

Ведать рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Разрез 1-1	
3	Расположение оборудования на отм. 1.500	
4	Расположение оборудования на отм. -2.100	
5	Расположение оборудования на отм. -7.500	
6	Разрез 2-2	
7	Разрез 3-3	
8	Ленточный питатель (Монтажный чертеж)	
9	Ленточный питатель (Монтажный чертеж)	
10	Ленточный питатель (Монтажный чертеж)	
11	Ленточный питатель (Монтажный чертеж)	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Р-1431	„Мероприятия по применению грузоподъемных кранов и талей общего назначения в пожароопасных помещениях" РТМ	
	Прилагаемые документы	
	Альбом XIV	
	Нестандартизированное и нетиповое оборудование	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
416-9-17.83-ТХ	Технологические чертежи	
416-9-17.83-ОВ	Отопление и вентиляция	
416-9-17.83-ВК	Внутренний водопровод и канализация	
416-9-17.83-АВМ	Автоматизация вспомогательных механизмов	
416-9-17.83-ЭС	Электроснабжение	
416-9-17.83-ЭО	Электрическое освещение	
416-9-17.83-АР	Архитектурные решения	
416-9-17.83-КМ	Конструкции металлические	
416-9-17.83-КЖ1	Конструкции железобетонные подземной части.	
416-9-17.83-КЖ2	Конструкции железобетонные надземной части	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
2	Разрез 1-1	
8	Ленточный питатель (Монтажный чертеж)	

Общие указания

Разгрузочное устройство с двумя вагоноопрокидывателями ВРС-134 предназначено для разгрузки угля из железнодорожных вагонов грузоподъемностью 60, 93, 125 и 134 т.
Для осуществления аварийного ремонта питателя устья бункеров должны перекрываться штыревым затвором.
В разгрузочном устройстве предусмотрена возможность установки лебедок маневрового устройства для сбора вагонов в осях 1-2, А-Б/1, Г/1-Е.
Установленные над вагоноопрокидывателем кран-балки общего назначения должны быть доработаны и проверены в соответствии с требованиями РТМ ВНИИПТМАШ Р-1431 для установок класса П-III.
Требования к электрооборудованию, устанавливаемому в подземной части приняты по классу П-II (ПУЭ), в надземной части - по классу П-III.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами и, кроме того, обеспечивают безопасную эксплуатацию сооружения при соблюдении предусмотренных проектом противопожарных мероприятий.
Главный инженер проекта Симонов

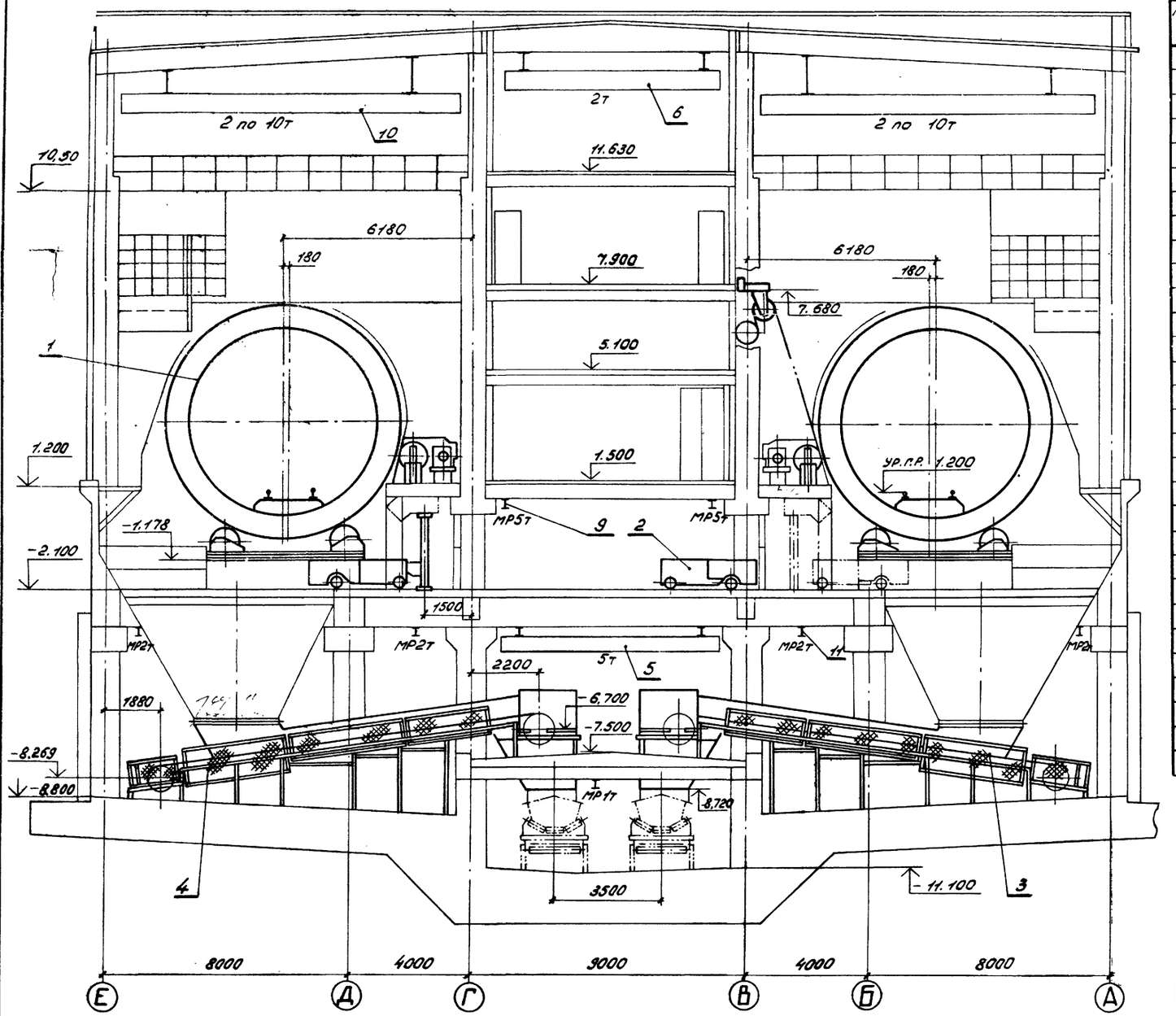
Проект разработан в традиционных строительных конструкциях без применения научно-технических достижений в строительных решениях, т.к. не было предложений в задании на проектирование.
Главный инженер проекта Симонов

				Привязан			
Инв. №				416-9-17.83-ТХ			
ГИП	Симонов		9.06.81	Разгрузочное устройство с двумя вагоноопрокидывателями для разгрузки вагонов с углем грузоподъемностью 90 134 т	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Бабич		8.06.81		Р	1	11
Нач. отд.	Бестугин		5.06.81				
Рук. гр.	Дюнзе		4.06.81	Общие данные	ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ		
Ст. инж.	Михеева		3.06.81				
Ст. техн.	Филимонова		1.06.81				

Копировал: Орлова Формат 22

Н. подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
1-44ТП	14.10.83	

Типовой проект 416-9-178.3 альбом 1



Спецификация оборудования.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1	Днепропетровский завод металлургического оборудования.	Вагоноопрокидыватель ВРС-134	2	212000	
2	Зуевский энергомеханический завод	Дробильно-фрезерная машина ДФМ-11	6	23440	
3		Ленточный питатель	3	22591	Рис. 1
4		Ленточный питатель	3	22591	Рис. 2
5	Красногвардейский крановый завод	Кран подвесной ручной однобалочный груз.5т. H=6м L=6,6м ГОСТ 7413-80	1	889	
6	Красногвардейский крановый завод	Кран электрический подвесной однопролетный груз.2т H=12м. L=7,2м $L_п$=6м. ГОСТ 7890-73	1	1060	
7	Красногвардейский крановый завод	Таль ручная передвижная червячная груз 1т ГОСТ 1106-74	7	39	
8	Красногвардейский крановый завод	Таль ручная передвижная червячная груз 3,2т ГОСТ 1106-74	1	83	
9	Красногвардейский крановый завод	Таль ручная передвижная червячная груз.5т ГОСТ 1106-74	4	137	
10	г. Перевальск УЛ-314-15	Кран подвесной электрический однобалочный груз.10т ПК1012 L=11м $L_к$=8м H=24м	4	6203	
11	Красногвардейский крановый завод	Таль ручная передвижная шестеренная груз. 2т	4	65	
12	Харьковский завод ПТО им. Ленина	Таль электрическая передвижная груз.10т ТЭ1014	1	2530	
13	27.000	Болт анкерный	48	0,85	Альбом XIV
		Комплекты			
	26.000	Штырь	37	6,5	Альбом XIV

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

ГИП	Симонов		9.04.84
Н. контр.	Бабич		9.04.84
Рук. гр.	Дюнзе		12.04.84
Ст. инж.	Михеева		15.04.84
Ст. техн.	Пилимонова		13.04.84

416-9-1783-ТХ

Разгрузочное устройство с двумя вагоноопрокидывателями для разгрузки вагонов с углем грузоподъемностью до 134т

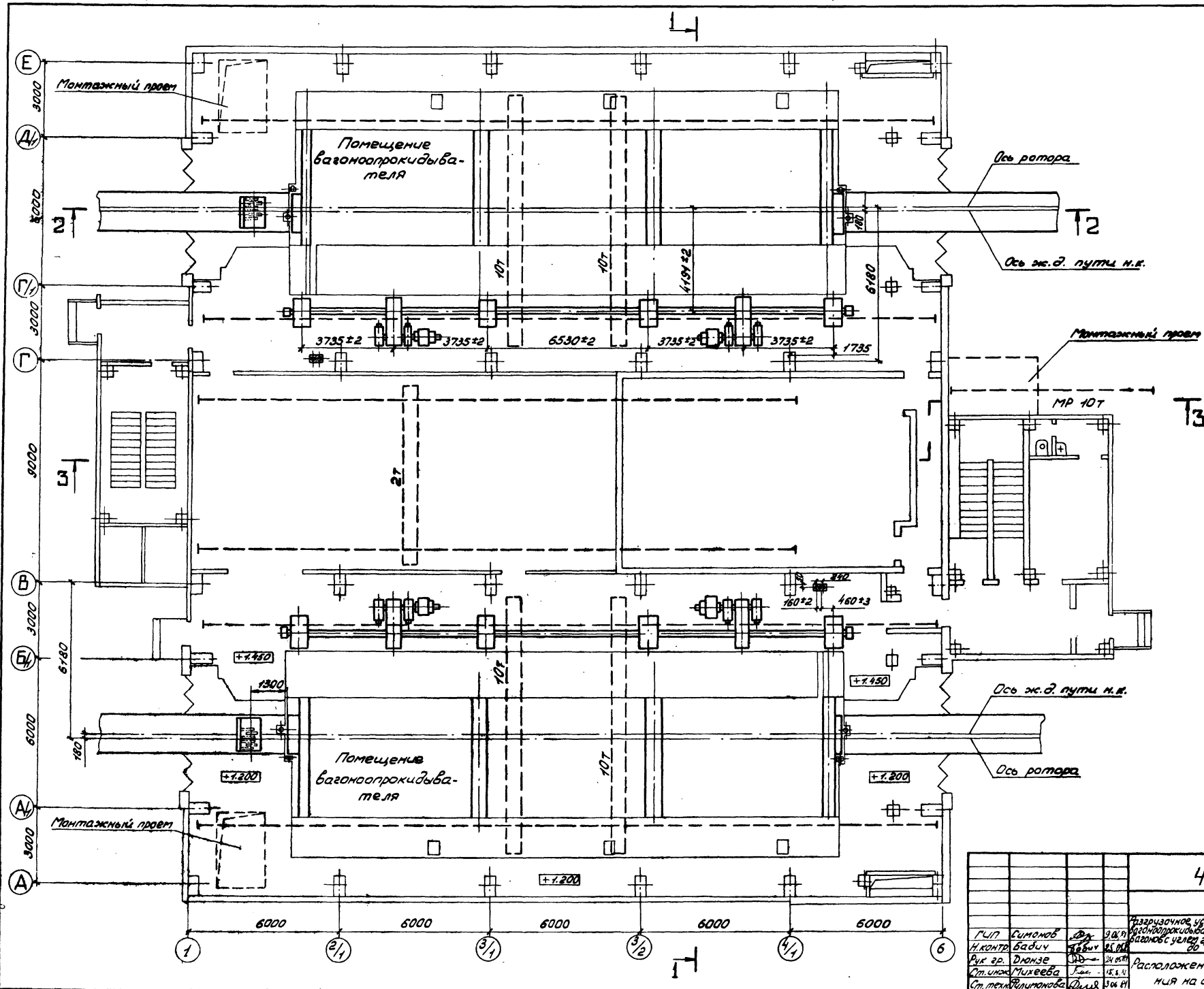
Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Разрез 1-1

ТЭП Теплоэлектропроект

Копировал: Кудрявцева

Формат 22



Привязан

Инв. №

				416-9-17.83 -ТХ			
ГИП	Симонов		9.06.84	Разгрузочное устройство с двумя вагоноопрокидывателями для разгрузки вагонов с углем грузоподъемностью до 134т.	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Бабич		25.06.84		Р	3	
Рук.гр.	Дюнзе		24.05.84	Расположение оборудования на отм. 1,500	ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ		
Ст.инж.	Михеева		15.5.84				
Ст.техн.	Филимонова		3.06.84				

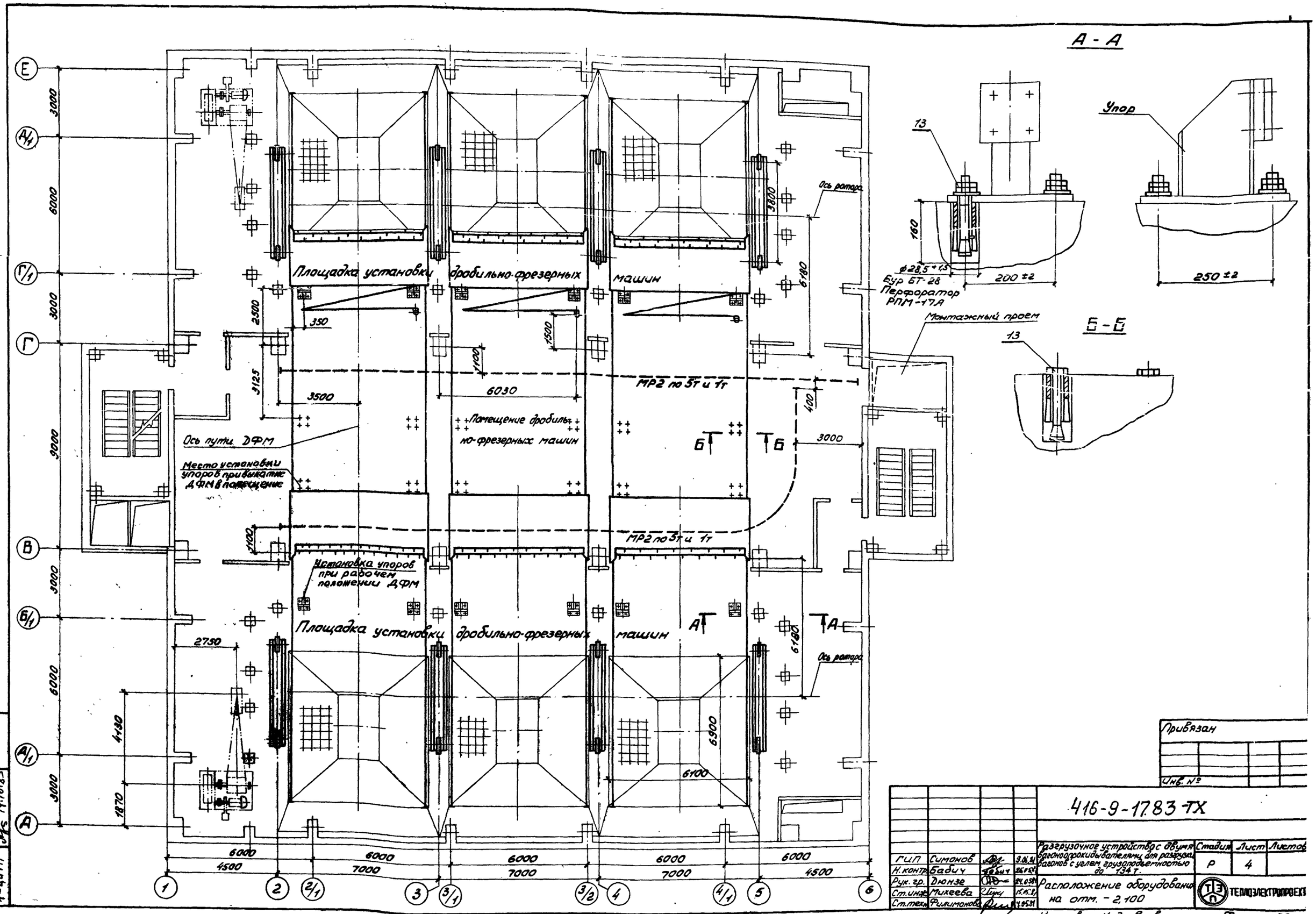
Копировал: Кудрявцева. Формат 22

Альбом 1

Подпись и дата взам. инв.№ 14.10.83

5.N подл. 7-4чтп

Типовой проект 416-9-17.83 Альбом 1



Привязан

Инв. №

ГИП	Симонов		9.06.84
Н. контр.	Бабич		26.05.84
Рук. гр.	Дюнзе		24.05.84
Ст. инж.	Микеева		15.05.84
Ст. техн.	Филимонова		7.05.84

416-9-17.83-ТХ

Разгрузочное устройство с двумя вагоноопрокидывателями для разгрузки вагонов с углем грузоподъемностью до 134 т.

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

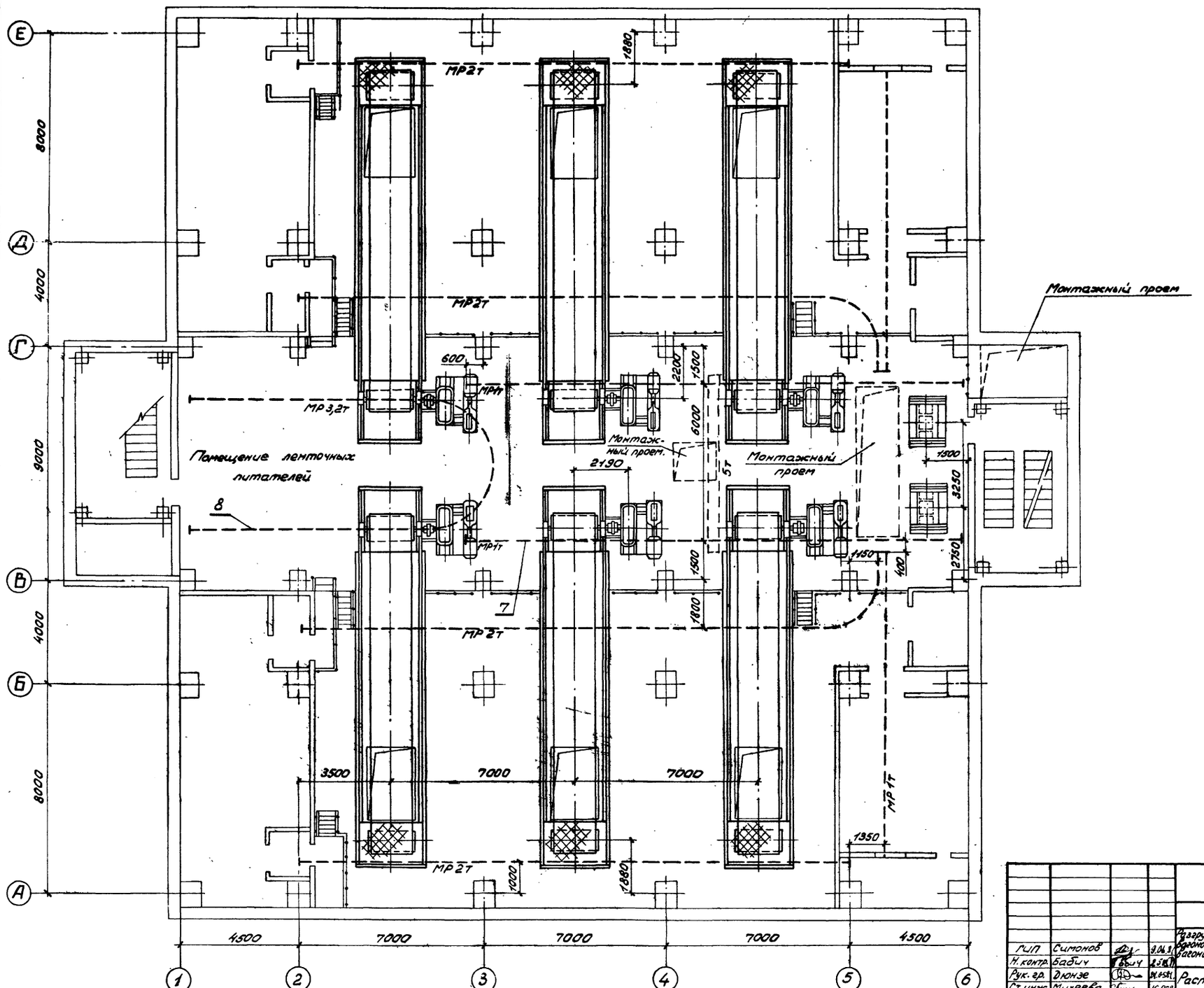
Расположение оборудования на отм. - 2,100

ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ

Копировал: Кудрявцева.

Формат 22

Инв. № подл. 1-ЦИТП | Подпись и дата 14.10.83 | Взам. инв. №



Привязан

Инв. №

ГИП	Симонов		9.06.83
Н. контр.	Бабич		2.5.83
Рук. гр.	Дюнзе		21.05.83
Ст. инж.	Михеева		15.05.83
Ст. техн.	Филимонова		3.06.83

416-9-17.83-ТХ

Разгрузочное устройство с двумя вагоноопрокидывателями для разгрузки вагонов с углем грузоподъемностью до 134 т.

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Расположение оборудования на отм. - 7,500

ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ

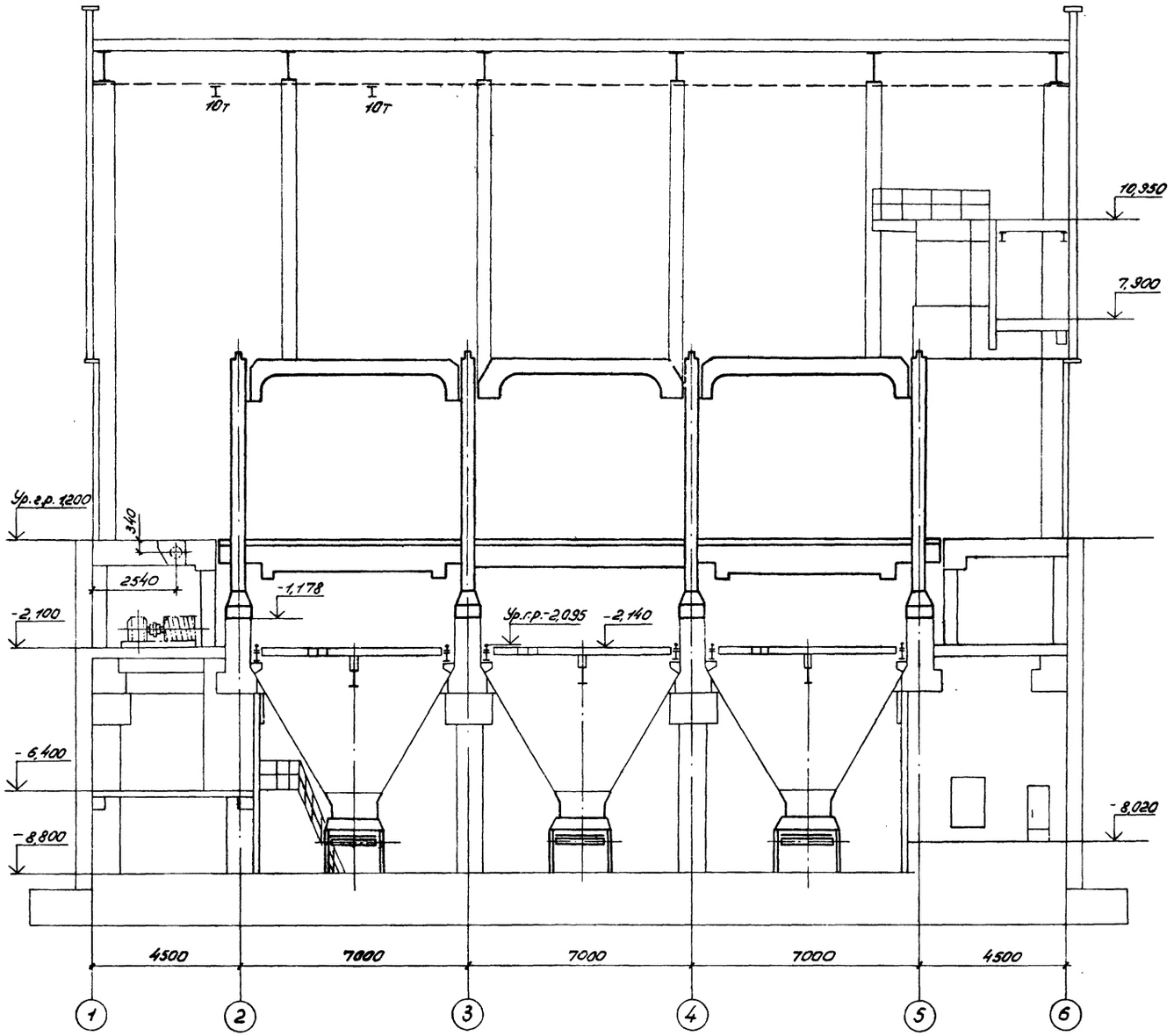
Копировал: Кудрявцева.

Формат 22

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовой проект 416-9-17.83 Альбом 1

Типовой проект 416-9-17.83 Альбом 1



Привязан							
				ГИП	Симонов		9.06.83
				Н.контр.	Бабич		25.05.83
				Рук.гр.	Дюнзе		21.05.83
				Ст.инж.	Михеева		16.05.83
Инв. №				Ст.техн.	Филимонова		20.05.83

416-9-17.83-ТХ

Разгрузочное устройство с двумя вагоноопрокидывателями для разгрузки вагонов с углем грузоподъемностью до 734т

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

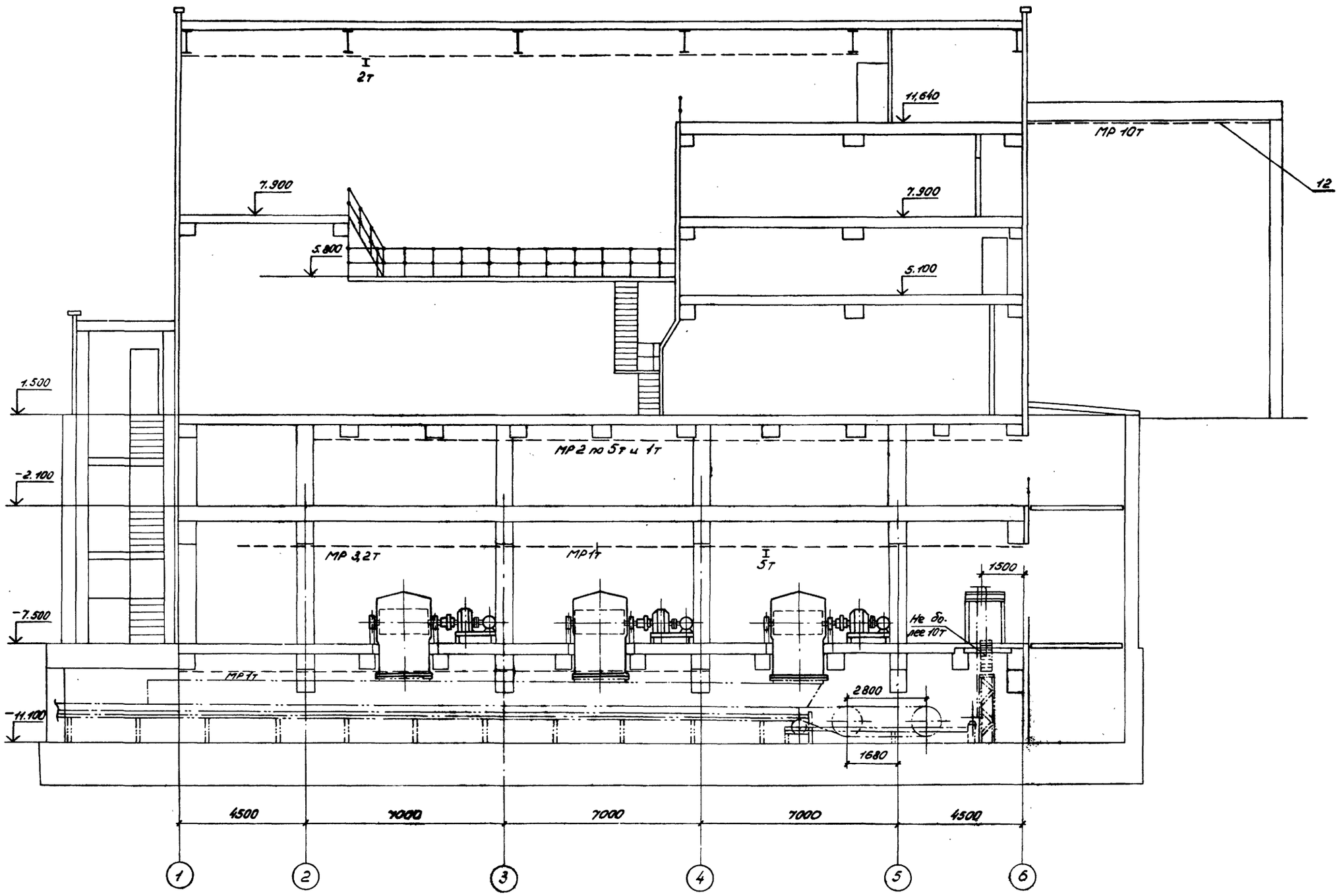
Разрез 2-2

ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ

Копировал: Кудрявцева

Формат 22

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
1-44ТП	14.10.83	



Инв. № подл. 1-44ТП | Подпись и дата 14.10.83 | Взам. инв. №

Привязан			
Инв. №			

ГИП	Симонов		9.04.81
Н. контр.	Бабич		25.05.81
Рук. гр.	Дюнзе		22.05.81
Ст. инж.	Михеева		[illegible]
Ст. техн.	Фирмонова		3.04.81

416-9-17.83-ТХ

Разгрузочное устройство с двумя вагоноопрокидывателями для разгрузки вагонов с углем грузоподъемностью до 134 т.

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Разрез 3-3

ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ

Типовой проект 416-9-17.83 Альбом I

Спецификация ленточного питателя

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
		Сборочные единицы			
1	01.0.00	Рама под натяжное устройство М-1	1	209,2	
2	02.0.00	Секция рамы N1 М-2	1	135	
3	03.0.00	Секция рамы N2 М-3	1	155,5	
4	04.0.00	Рама под приводной барабан М-4	1	311	
5	05.0.00	Опора М-5	1	22,7	
6	05.0.00-01	Опора М-6	1	22,7	
7	05.0.00-02	Опора М-7	1	26,7	
8	05.0.00-03	Опора М-8	1	26,7	
9	05.0.00-04	Опора М-9	1	32,9	
10	05.0.00-05	Опора М-10	1	32,5	
11	05.0.00-06	Опора М-11	1	36,8	
12	05.0.00-07	Опора М-12	1	36,8	
13	05.0.00-08	Опора М-13	1	40,9	
14	05.0.00-09	Опора М-14	1	40,9	
15	06.0.00	Столик поддерживающий М-15	1	672,5	
16	07.0.00	Приемная секция Л-1	1	764	
17	08.0.00	Средняя секция Л-2	1	341	
18	08.0.00-01	Средняя секция Л-3	1	341	
19	09.0.00	Концевая секция Л-4	1	386	
20	10.0.00	Головная воронка Л-5	1	398	
21	11.0.00	Ссыпной короб Л-6	1	682	
22	12.0.00	Воронка Л-7	1	358	
23	13.0.00	Совок Л-8	1	156,7	
24	14.0.00	Вставка Л-9	1	37,4	
25	15.0.00	Укрытие Л-10	1	9,46	
26	15.0.00-01	Укрытие Л-11	1	9,46	
27	16.0.00	Кронштейн М-16	1	2	
28	16.0.00-01	Кронштейн М-17	1	2	
29	17.0.00	Секция рамы N3 М-18	1	169,7	
30	18.0.00	Ограждение натяжного устройства О-1	1	80	
31	19.0.00	Секция бокового ограждения N1 О-2	1	44,8	
32	19.0.00-01	Секция бокового ограждения N1 О-3	1	44,8	
33	20.0.00	Секция бокового ограждения N2 О-4	1	41,8	
34	20.0.00-01	Секция бокового ограждения N2 О-5	1	41,8	
35	21.0.00	Секция бокового ограждения N3 О-6	1	32,7	
36	21.0.00-01	Секция бокового ограждения N3 О-7	1	32,7	
37	22.0.00	Нижнее ограждение О-8	2	31,3	
38	22.0.00-01	Нижнее ограждение О-9	1	40,6	
39	23.0.00	Стойка Л-12	6	5,0	
40	23.0.00-01	Стойка Л-13	6	5,0	
41	24.0.00	Привод питателя правый	1	3450	Рис. 1
42	25.0.00	Привод питателя левый	1	3450	Рис. 2

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примеч.
		Детали			
43	00.0.01	Прокладка	1	3,36	
44	00.0.01-01	Прокладка	4	12,5	
45	00.0.02	Опорный уголок	6	0,55	
46	00.0.02-01	Опорный уголок	6	0,55	
47	00.0.03	Упор	4	1,2	
48	00.0.04	Опорный уголок	6	0,5	
49	00.0.04-01	Опорный уголок	6	0,5	
50	00.0.05	Петля	8	0,1	
51	00.0.06	Полоса	2	4,4	
52	00.0.06-01	Полоса	8	8,2	
53	00.0.07	Планка	4	0,8	
54	00.0.08	Заглушка	37	2,9	
		Стандартные изделия			
		Болты ГОСТ 7798-70			
55		М12×35.36	28	0,046	
56		М12×45.36	12	0,055	
57		М12×65.36	4	0,072	
58		М12×80.36	8	0,085	
59		М16×40.36	198	0,094	
60		М16×45.36	8	0,102	
61		М16×50.36	116	0,109	
62		М16×55.36	35	0,117	
63		М20×120.36	4	0,356	
64		М20×130.36	4	0,380	
65		М24×100.36	8	0,460	
66		М30×160.36	8	1,108	
		Гайки ГОСТ 5915-70			
67		М12.4	52	0,015	
68		М16.4	322	0,033	
69		М20.4	8	0,063	
70		М24.4	8	0,107	
71		М30.4	8	0,224	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примеч.
		Шайбы ГОСТ 6402-70			
72		12.65Г	52	0,003	
73		16.65Г	250	0,007	
74		20.65Г	8	0,014	
75		24.65Г	8	0,027	
76		30.65Г	8	0,053	
		Шайбы ГОСТ 10906-78			
77		12.01	28	0,034	
78		16.01	126	0,03	
79		20.01	4	0,059	
80		24.01	8	0,105	
		Шайбы ГОСТ 11371-78			
81		12.01	12	0,021	
82		16.01	155	0,049	
83		20.01	4	0,097	
84		30.01	8	0,264	
		Прочие изделия			
85	ЗНК-3-62	Барабан приводной 160.100Ф-140	1	1935	
86	ЗНК-7-62	Барабан 16041-80	2	463	Узловской машиностроительный завод
87	ЗНК-15-62	Натяжка 16080-120-50	1	1195	
88	ЗНК-12-62	Роликоопора прямая холостой ветви ПрП-160	6	47,4	
89	ЗНК-13-62	Роликоопора прямая верхняя П160	16	47,4	
90	2В55612-0	Скребок для очистки барабана	2	77	
91	2Б55614-0	Скребок для очистки ленты	1	154	
92	2Б55622-0	Очистное устройство	1	79	
		Материалы			
93		Ткань асбестовая АТ-4	2,5м²	4,7	
94		Лента 2-1600-5-БКНЛ-150-4,5-2-Б ГОСТ20-76	29,3м	22,4	

Инв. N подл. 1-4ЧТП | Подп. и дата | Взам. инв. N

Привязан

Инв. №

Гип	Симонов		3.04.96
Н. контр.	Бабич		26.5.87
Рук. гр.	Дюнзе		22.05.87
Ст. инж.	Михеева		15.05.87
Ст. техн.	Филимонова		2.06.87

416-9-17.83-ТХ

Разгрузочное устройство с двумя вагоноопрокидывателями для разгрузки вагонов с углем грузоподъемностью до 134 т

Ленточный питатель (монтажный чертеж)

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ

Копировал: Орлова

Формат 22

Техническая характеристика питателя.

1. Ширина ленты, мм 1600
2. Длина горизонтальной проекции, мм 12320
3. Высота подъема, мм 1700
4. Электродвигатель:
   тип 4А250М 12/8/6/4
   мощность, кВт 12, 22, 24, 30
   скорость вращения вала, об/мин 435, 742, 990, 1435.
5. Редуктор:
   тип КЦ1-300 Ц2-750
   передаточное число 14, 12,5
6. Проектная производительность, м³/ч
   360, 535, 710, 1070

Технические требования.

1. Геометрические оси приводного, натяжного и отклоняющих барабанов должны быть перпендикулярны продольной оси питателя и иметь негоризонтальность не более 1,8 мм.
2. Приводной и отклоняющие барабаны должны быть симметричны относительно продольной оси питателя, допускаемое отклонение-не более 1мм.
3. Обеспечить параллельность и прямолинейность направляющих винтового натяжного устройства, а также свободное передвижение ползунов и вращение натяжных винтов без заедания.
4. Вал барабана натяжной станции при натянутой ходовой части должен иметь запас хода в сторону натяжного винта не менее 300 мм.
5. Верхние образующие роликов рабочей ветви смонтированного питателя должны быть горизонтальны и лежать в одной наклонной плоскости со столиком поддерживающим, отклонение от указанной плоскости не более 2мм.
6. Неперпендикулярность роликовых опор относительно продольной оси питателя не более 2мм.
7. Роликоопоры должны быть симметричны относительно продольной оси конвейера, допускаемое смещение середины ролика от оси-не более 2мм.
8. Ролики должны легко вращаться вокруг своих осей от руки, без заедания и заметного сопротивления вращению.
9. Сборку и монтаж металлических конструкций поз. 1, 2, 3, 4, 29, 41, 42 производить с отклонениями по высотной отметке не свыше 3мм и по горизонтали-не свыше 1мм/м
10. После выверки металлоконструкции сварить все секции рамы питателя между собой, после чего приварить их и раму привода питателя к закладным частям сплошным нормальным швом.
11. Транспортерную ленту стыковать методом вулканизации по инструкциям разработчиков и изготовителей лент.
12. При установке очистных устройств обеспечить плотное прилегание рабочей кромки по всей поверхности ленты.
13. При сборке лотка питателя между фланцами проложить асбестовую ткань поз. 93 обеспечив герметичность стыков и соединений его секций.
14. При установке прокладок поз. 43, 44 обеспечить плотное прилегание их к поверхности транспортерной ленты по всей длине.
15. При работе питателя на холостом ходу боковой скат ленты не должен превышать 10мм на длине питателя.
16. Боковые ограждения установить по месту на опорные уголки поз. 45, 46 и поз. 48, 49 при помощи петель поз. 50 обеспечить прилегание их к раме питателя.
17. Сварка ручная электродуговая ГОСТ 5264-80 электроды Э-42 ГОСТ 9467-75.
18. Контроль сварных швов внешним осмотром и измерениями по ГОСТ 3242-79.
19. Все необработанные, а также обработанные нерабочие поверхности, исключая внутренние поверхности барабанов и роликов должны быть окрашены в светлые тона в соответствии с V классом покрытия по ГОСТ 9.032-74 Необработанные поверхности роликов и барабанов, соприкасающиеся с лентой должны быть очищены и покрыты антикоррозионным составом.

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№
1-4477 | 14.10.83

Привязан

Инв.№

ГИП	Сипаков			Разгрузочное устройство с двумя плужковыми сталкивателями для разгрузки лотков с углом наклона ленточного грузонесущего	Стадия: Р; Лист: 9; Листов:
Н.контр.	Бабич				
Рук. гр.	Дюнзе				
Ст.инж.	Михеева			Ленточный питатель (монтажный чертеж)	ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ
Ст.техн.	Филиппова				

416-9-17.83-ТХ-1

Копировал: Орлова Формат 22

Типовой проект 416-9-17.83 Альбом 1

Привод поз. 41 не показан.

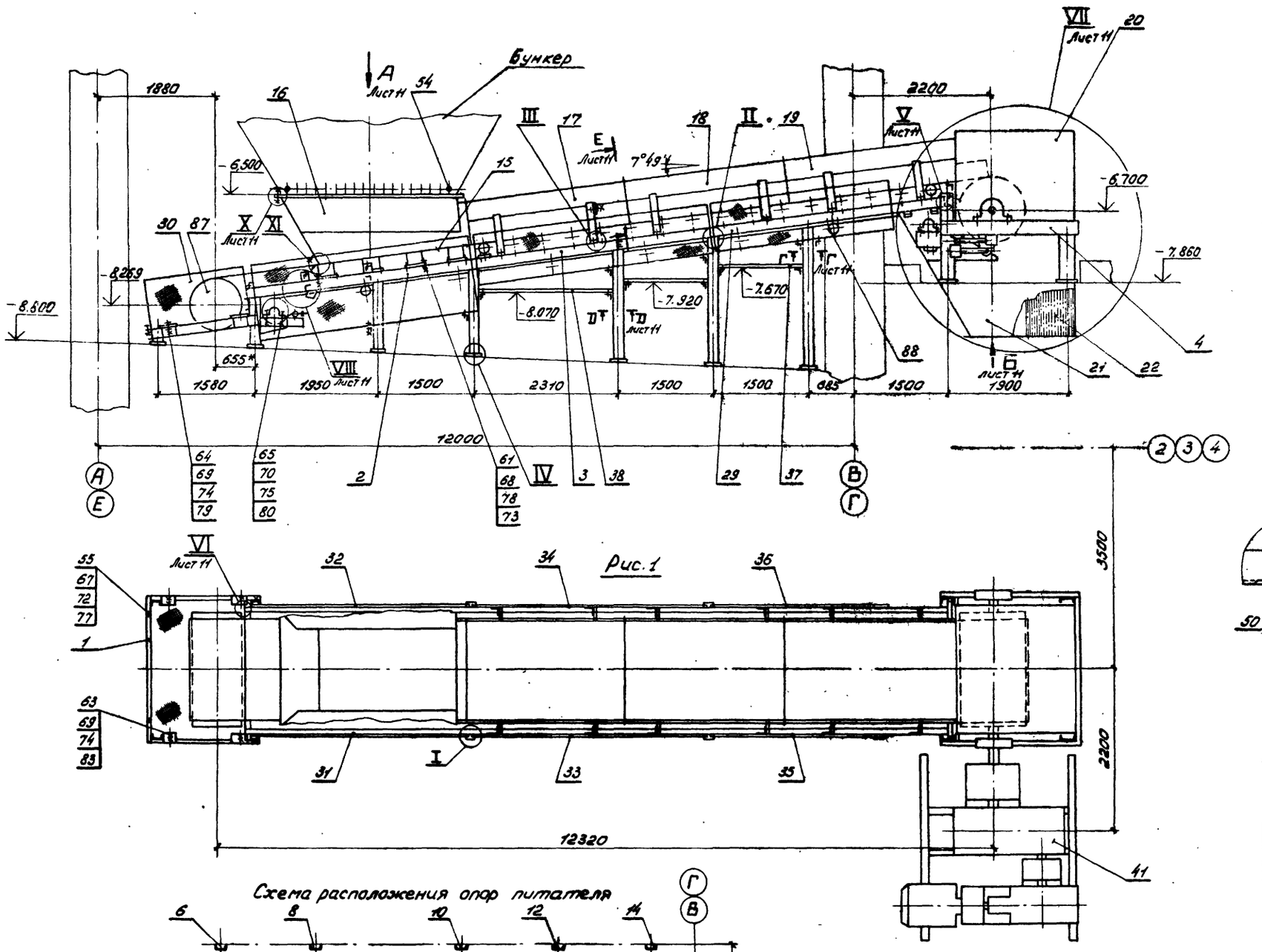
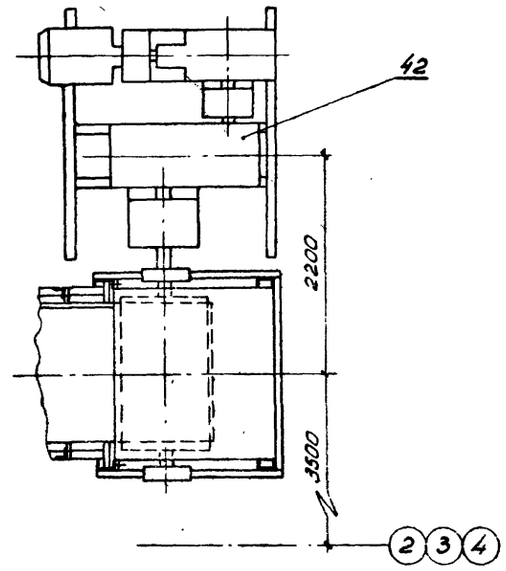


Рис. 1

Рис. 2



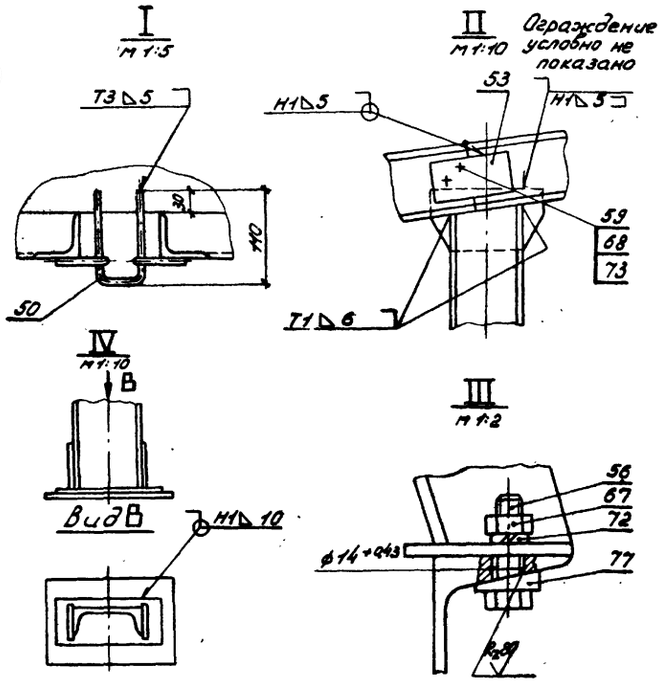
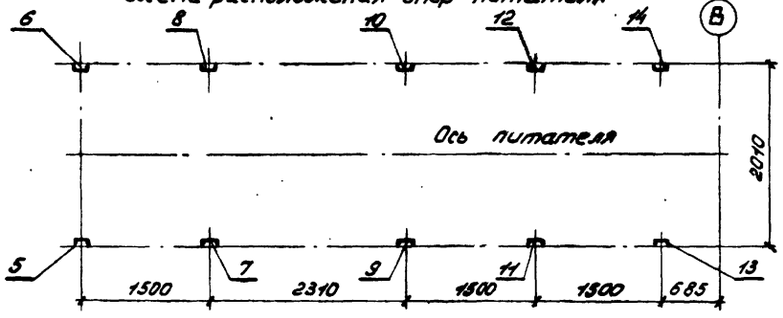


Схема расположения опор питателя



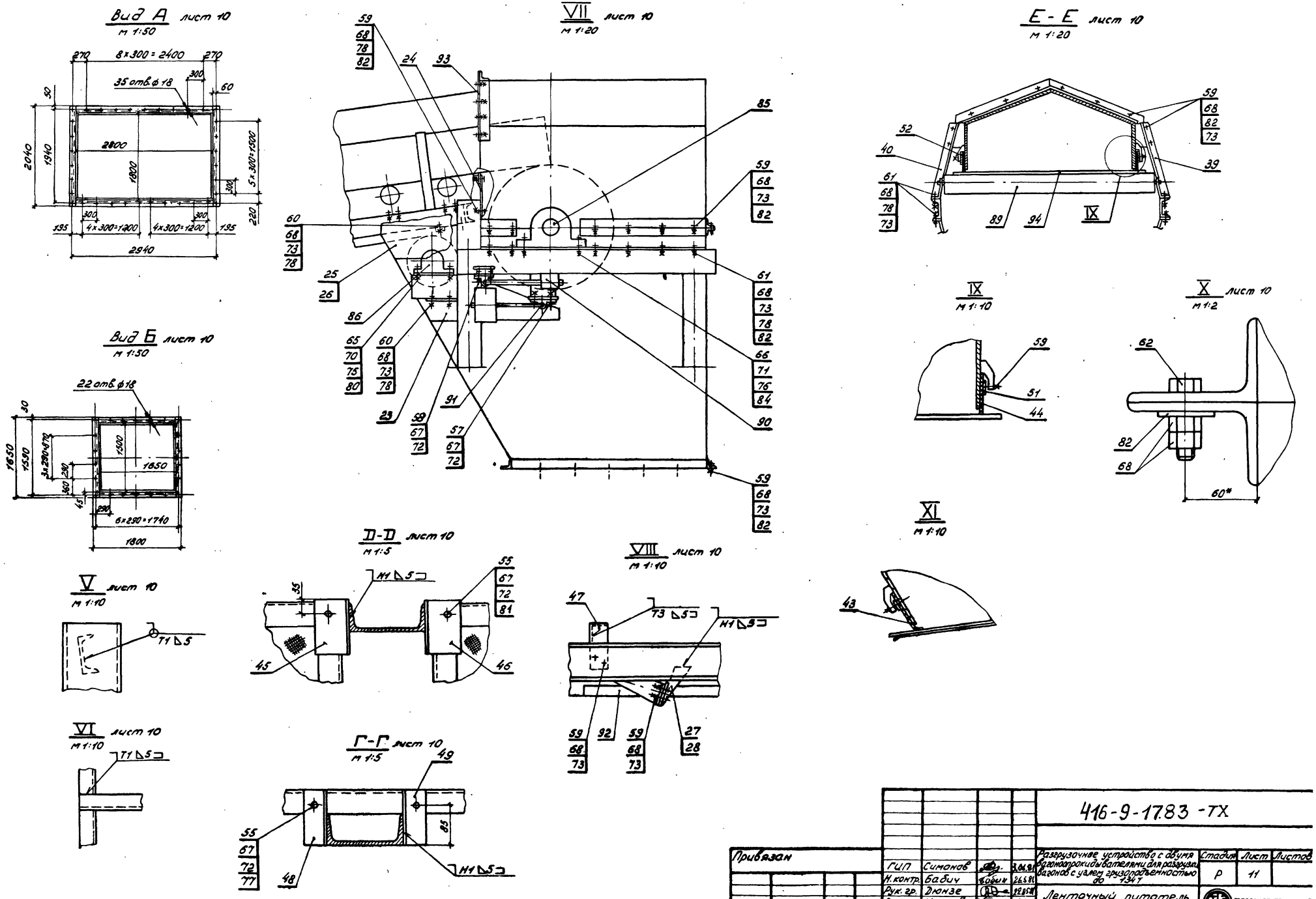
Привязан					416-9-17.83-ТХ		
	ГИП	Симонов		3.06.83	Разгрузочное устройство с двумя вагоноопрокидывателями для разгрузки вагонов с углем грузоподъемностью до 134 т	Стадия	Лист	Листов
	Н. контр.	Бабич	Бабич	26.05.83		Р	10	
	Рук. гр.	Дюнзе		29.05.83	Ленточный питатель (монтажный чертеж)	ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ		
	Ст. инж.	Михеева		15.06.83				
Инв. №	Ст. техн.	Филимонова		2.06.83				

Копировал: Кудрявцева Формат 22

Инв. № подл. 1-ЦИТ | Подпись и дата 14.10.83 | Взам. инв. №

Альбом 1

Типовой проект 16-9-17.83



Привязан					416-9-17.83 -ТХ		
	ГИП	Симонов		3.06.81	Разгрузочное устройство с двумя вагоноопрокидывателями для разгрузки вагонов с углем грузоподъемностью до 134 т	Стадия	Лист	Листов
	Н.контр.	Бабич		26.5.81		Р	11	
	Рук. гр.	Дюнзе		22.05.81	Ленточный питатель (монтажный чертеж)	ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ		
	Ст.инж.	Михеева		15.05.81				
Инв. №	Ст.техн.	Филимонова		2.06.81				

Копировал: Кидрявцева

Формат 22

Взам. инв. №

Подпись и дата 14.10.83

Инв. № подл. 1-ЦИТП

gost.e-ecolog.ru