ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

708-078.93

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ПУНКТ ПРИЕМА КЕРАМЗИТОВОГО ГРАВИЯ С ГОДОВЫМ ГРУЗООБОРОТОМ 200 ТЫС.Т

АЛЬБОМ 1

ПЗ	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	СТР. 3
ТХ	ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА	СТР. 11
ЭМ	СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ	СТР. 16
	ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА РАЗРАБОТКУ:	
АС.3	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНОЙ ЧАСТИ	СТР. 19
ОВ.3	ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ	СТР. 23

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

708-078.93

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ПУНКТ ПРИЕМА КЕРАМЗИТОВОГО ГРАВИЯ С ГОДОВЫМ ГРУЗООБОРОТОМ 200 ТЫС. Т

АЛЬБОМ 1

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

АЛЬБОМ 1 ПЗ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ТХ ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА

ЭМ СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА РАЗРАБОТКУ:

АС.3 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНОЙ ЧАСТИ

ОВ.3 ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ

АЛЬБОМ 2 СО СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ

АЛЬБОМ 3 С СМЕТЫ

РАЗРАБОТАНЫ:

ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТОМ

Первый заместитель директора В.И.Поляков

Главный инженер проекта Н.Н.Кузнецов

Утверждены и

Введены в действие Промтрансниипроектом

Приказ от 29.12.93г. № 94

Альбом I

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

Марка	Наименование	Стр.
ПЗ	Пояснительная записка	3÷10
ТХ	Технология производства	11÷15
1	Общие данные	11
2	План на отм. 0.000. Разрезы С-С, Вид К, Д	12
3	Разрезы А-А; Б-Б; В-В	13
4	Вид Г. Разрез Ж-Ж	14
5	Вид Е. Вид М	15
ЭМ	Силовое электрооборудование	16-18
1	Общие данные	16
2	Щ1. Распределительная сеть. Схема электрическая	17
3	Схема расположения электрическая	18

Марка	Наименование	Стр.
АС.3	Технологическое задание на разработку	
	архитектурно-строительной части	
1	Нагрузки	19
2	Разрезы Б-Б; ВВ; Г-Г. Вид Д. Вид Ж	20
3	План на отм. 0.000. Разрезы Р-Р; С-С. Вид	21
4	Вид Б. Разрезы Л-Л; К-К; М-М, Н-Н; Ф-Ф	22
ОВ.3	Технологическое задание на разработку	
	отопления и вентиляции	
1	Разгрузка полувагона	23

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

Альбом I

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Общая часть

1.1. Введение

Типовые проектные (технологические) решения „Железнодорожный пункт приема керамзитового гравия с годовым грузооборотом 200 тыс.т." разработаны согласно дополнительному соглашению № 2 от 16.11.93 г. к договору № 9843/16Ц-93 от 26.01.93 и в соответствии с заданием, утвержденным Главпроектом Госстроя РФ от 16.11.93 г.

Стадия разработки – рабочая документация.

Исполнитель Акционерное общество Промтрансниипроект (разработка технологических решений, силовое электрооборудование, спецификации оборудования, сметы, каталожный лист, задания на разработку архитектурно-строительной и сантехнической частей проекта, автоматизации технологического процесса грузопереработки).

Проект разработан в соответствии с основными действующими документами:

– „Инструкция по типовому проектированию СН 227-82";

– „Пособие по составу оформлению и комплектации типовой проектной документации (к СН 227-82)";

– „Инструкция о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на строительство предприятий и сооружений" СНиП 1.02.01-85;

– „Методические указания по составлению и оформлению каталожных листов на типовую проектную документацию для строительства";

– „Правила техники безопасности и производственной санитарии в промышленности строительных материалов";

– „Конвейеры. Общие требования безопасности". ГОСТ 12.2-022-80;

– „Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий сборного железобетона". ОНТП – 07-85;

– другими нормами, правилами и инструкциями, регламентирующими проектирование, строительство и эксплуатацию объектов аналогичного назначения.

1.2 Назначение и область применения.

Железнодорожный пункт приема керамзитового гравия является составной частью склада и предназначен для обеспечения выгрузки керамзитового гравия из железнодорожных вагонов, приема и подачи его на тракт загрузки хранилища (склада) предприятия строительной индустрии.

Керамзитовый гравий поступает в железнодорожных вагонах закрытого типа (хоппер-цементовозы модели „11-715"). Возможно поступление керамзитового гравия в полувагонах.

Пункт приема подлежит строительству и эксплуатации в составе предприятий строительной индустрии с централизованным обслуживанием персонала бытовыми и служебными помещениями завода (или иного предприятия стройиндустрии).

Технологическое оборудование подлежит техническому обслуживанию и ремонту службой главного механика завода (или иного предприятия, в состав которого входит пункт приема).

1.3. Состав сооружений.

Пункт приема должен включать в себя:

– надземные помещения закрытого типа для установки железнодорожных вагонов под разгрузку;

– подземное помещение, включающее в себя подрельсовые механизированные приемные бункеры и галерею подбункерных конвейеров;

– помещение пульта управления;

– помещение электрощитовой;

– помещение венткамеры.

1.4. Состав основного технологического оборудования.

В состав основного технологического оборудования входят:

– конвейер питатель ленточный № 1;

– конвейер-питатель ленточный № 2;

– приемные рукава;

– маневровое устройство;

– люкооткрыватели;

– люкоподъемники;

– жалюзийные затворы;

– вибраторы накладные.

1.5. Исходные данные и основные расчетные параметры.

Грузопереработке подлежит гравий керамзитовый, отвечающий требованиям ГОСТ 9759-83;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Иванова			
Провер.		Жарова			
ГИП		Кузнецов			
Нач.отд.		Кравцов			

708-078.93 ПЗ

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
ПР	1	8

Промтрансниипроект

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

Ц00165-01 4

— гравий керамзитовый фракции 5÷10 мм;
— гравий керамзитовый фракции 10÷20мм;
— гравий керамзитовый фракции 20÷40мм.

Для расчета технологическо оборудования и строительных конструкций приняты:

— об'емная насыпная масса легких заполнителей $\gamma = 1.1$ т/м³;
— угол естественного откоса при отсыпке в штабель $\alpha = 30°$;
— производительность по приему (выдаче) керамзитового гравия - 200 м³/ч;
— взрывоопасная опасность технологического процесса - категория Д;
— санитарная характеристика производственного процесса - группа II;
— среда не агрессивная;
— степень огнестойкости II, IIIА;
— помещения со взрывоопасной средой отсутствуют.

Режим работы:

— прием керамзитового гравия 365 дней в году вне смен;
— коэффициент неравномерности поступления вагонов $K_н = 2$;
— годовой грузооборот, т - 200000;
— суточный грузооборот, т - 1100

1.6. Условия строительства и эксплуатации.

Расчетная зимняя температура наружнего воздуха — минус 30°С, скоростной напор ветра для I географического района; вес снегового покрова — для III географического района; рельеф территории — спокойный; уровень грунтовых вод-минус 1.000м.

Инженерное обеспечение - от сетей предприятия стройиндустрии, в состав которого входит пункт приема керамзитового гравия.

2. Технологическая часть

Технологические решения обеспечивают разгрузку вагонов как в летний, так и в зимний период времени года с учетом требований „Правил перевозки грузов по железным дорогам РФ" и соблюдением требований защиты окружающей среды.

Данные по техническому оснащению грузового фронта „Железнодорожного пункта приема керамзитового гравия ..." приведены в табл. 1.

Таблица 1.

Наименование показателей	Единица измерения	Величина показателя
1	2	3
1. Годовой грузооборот	т	200000
2. Суточный грузооборот	т	1100
3. Годовой вагонопоток	вагон	
4 Суточный вагоно	вагон	
5. Расчетная длина грузового фронта	м	136.10
6. Время простоя под разгрузкой одной подачи	ч. мин	3.36
7. Расчетное время работы пункта приема:		
годовое	ч	
суточное	то же	
8. Число технологических механизмов, установленных на грузовом фронте	кол-во	
9. Количество приемных бункеров для разгрузки:		
хоппер-цементовозов	шт	4
полувагонов	то же	2

Продолжение таблицы 1

1	2	3
10. Об'ем одного приемного бункера для разгрузки:		
хоппер-цементовозов	м³	
полувагонов	то же	
11. Железнодорожные средства доставки груза	хоппер-цементовоз модели „11-765" "полувагон	

Примечание: За расчетное транспортное средство доставки принят условный вагон грузовместимостью 60т.

Управление технологическим процессом:

а) по приему и разгрузке вагонов — в дистанционном режиме с пульта оператора „пункта приема...";

б) по выдаче заполнителей на приемный тракт потребителя в дистанционном режиме с пульта оператора „пункта приема..." или автоматизированном — из кабины оператора БСЦ завода.

После получения информации о подаче партии грузовых вагонов на грузовой фронт „пункта приема..." оператор принимает решение о подготовке „пункта приема..." к приему данной партии вагонов. Оборудование и механизмы механизированного бункера и приемного тракта подготавливаются в следующей последовательности включения

— аспирационная система мест пересыпки (работа аспирационной системы мест пересыпки сблокирована с работой ленточных конвейеров);
— оборудование распределительной системы хранилища или оборудование БСЦ завода;
— оборудование приемного тракта хранилища или приемного тракта БСЦ завода в порядке,

Привязан

Инв. №

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

противоположном движению керамзитового гравия;
— конвейеры питатели;
— оборудование по разгрузке, в зависимости от типа подаваемых грузовых вагонов (жалюзийные затворы, предварительно отрегулированные на нужную производительность, — открыты).

После разгрузки всей подачи вагонов производится отключение оборудования и механизмов в порядке, обратном включению.

Описание технологического процесса.

Со станции примыкания вагоны в количестве 6[и] единиц (полувагоны- одиночными) подаются маневровым локомотивом в зону действия маневрового устройства „пункта приема ...” и устанавливаются так, чтобы первый вагон (по ходу надвига подачи) стал в осях 4-5. Локомотив отцепляется от подачи и уходит. Подсобные рабочие проходят вдоль жел. дор. состава и подготавливают вагоны к разгрузке. Одновременно производится опускание тележки маневрового устройства на рельсы, а затем сцепка ее с вагоном включается маневровое устройство и вагон устанавливается в соответствующей технологической зоне разгрузки.

Шторными воротами (торцевыми и внутренними) надземное помещение „пункта приема...”, с соответствующей подземной частью, разделено на две технологические зоны приема и разгрузки вагонов:

1) технологическая зона приема и разгрузки вагонов типа „Хоппер” (в осях);

2) технологическая зона приема и разгрузки полувагонов (в осях).

Разгрузка вагонов типа „Хоппер”

Перед разгрузкой вагона необходимо открыть один из загрузочных люков (во избежание образования в кузове вакуума).

На разгрузочные люки бункеров одеваются приемные рукава, включается система аспирации и приводятся в движение подбункерные конвейеры-питатели. Убедившись в том, что конвейеры-питатели включились в работу, подсобные рабочие освобождают штурвалы разгрузочных люков от фиксации и вращением штурвалов против часовой стрелки открывают разгрузочные люки. Начинается гравитационная выгрузка керамзитового гравия из кузова вагона. Материал через приемные рукава попадает в подрельсовые бункеры и далее через жалюзийные затворы поток керамзитового гравия направляется на ленточные конвейеры-питатели, расположенные в подбункерной галерее. Далее конвейерами-питателями керамзитовый гравий транспортируется до узла пересыпки на приемный тракт потребителя.

В случае зависания материала на стенках вагона, он удаляется из вагона при помощи накладных вибраторов ИВ-99А, навешиваемых на стенки вагона.

По окончании разгрузки вагона, разгрузочные люки закрываются, приемные рукава опускаются, включается маневровое устройство для продвижения партии вагонов-хопперов так, чтобы второй вагон стал под разгрузку.

Разгрузка второго и последующих вагонов аналогична разгрузке первого вагона.

Разгрузка полувагона

После установки полувагона в зоне разгрузки (перед люкооткрывателями) включается система аспирации и приводятся в движение подбункерные конвейеры-питатели. Подсобные рабочие, убедившись в готовности приемного пункта и вагона к разгрузке, переходят из технологической зоны разгрузки полувагонов в зону работы люкозакрывателей и подают сигнал оператору к началу разгрузки вагона.

По получении данного сигнала оператор включает маневровое устройство в режиме „рабочий ход”.

При прохождении полувагона через автоматические люкооткрыватели люки полувагона открываются и материал гравитационно высыпается в щелевой подрельсовый бункер, оборудованный жалюзийными затворами. Далее через жалюзийные затворы материал подается ленточными конвейерами-питателями до узла пересыпки на приемный тракт потребителя.

По окончании выгрузки керамзитового гравия (как из вагонов типа „Хоппер” так и полувагонов) и проведения заключительных операций (закрывание загрузочных и разгрузочных люков, внешний осмотр вагонов). Тележка маневрового устройства расцепляется с вагоном и возвращается в исходное положение. Вызывается локомотив для уборки вагонов (вагона) с фронта разгрузки.

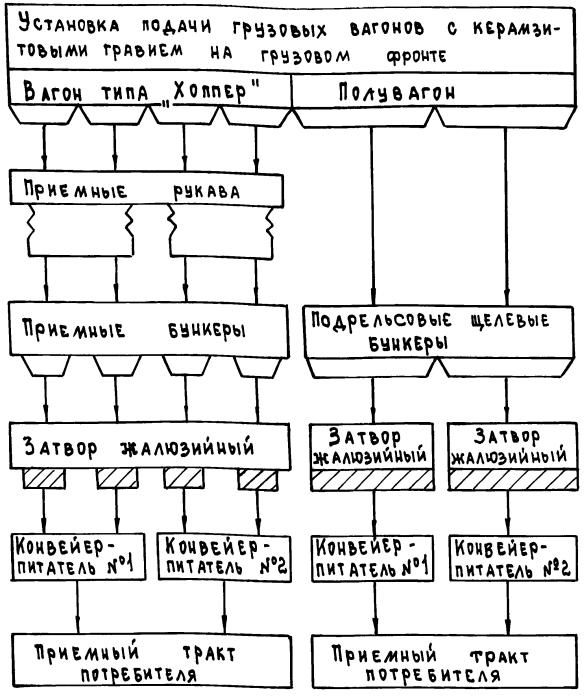
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

Ц00165-01 6

2.2. Транспортно - технологическая схема грузопереработки.



2.3. Обслуживающий персонал.

Количество работающих на „пункте приема..." определено исходя из максимальной занятости обслуживающего персонала (в сутки), заданного режима работы, эффективного фонда времени рабочих и действительного фонда времени работы оборудования.

Для выполнения технологических операций приняты оператор и рабочие, выполняющие подготовительные операции по приему грузовых вагонов, участвующие в собственной выгрузке, выполняющие заключительные операции по подготовке грузовых вагонов к отправке и осуществляющие дистанционную связь с оператором в процессе разгрузки грузовых вагонов

Штат обслуживающего персонала приведен в табл. 2

Таблица2

Профессия	Всего работающих	Разряд или группа по оплате	Группа производ процесса	Примечание
Машинист оператор	1	V	IIд	Привлекаются из штата транспортного цеха завода на время разгрузки вагонов вне смен
Рабочий	2	—	IIд	

3. Организация труда и техника безопасности

При разработке технологических решений „пункта приема" были учтены основные требования безопасности труда, производственной санитарии и охраны труда для создания благоприятных условий работы оператору и рабочим

Разработанный технологический процесс по переработке керамзитового гравия дал все возможные предпосылки к разработке дистанционной и автоматизированной системы управления на основных участках технологического процесса.

Постоянное рабочее место оператора организовано в отапливаемом помещении пульта управления.

В соответствии с требованиями стандартов безопасности труда помещения, в которых периодически осуществляется трудовая деятельность рабочих, оснащены системой технических средств, предотвращающих воздействие на работающих опасных производственных факторов, а именно:

— ограждения движущихся частей конвейеров питателей, к которым возможен доступ обслуживающего персонально:

— устройства для автоматической остановки приводов конвейеров питателей при возникновении аварийной ситуации;

— выключающие устройства на конвейерах питателях для остановки конвейеров в аварийных ситуациях в любом месте со стороны прохода для обслуживания:

— проходы вдоль трассы конвейеров питателей для безопасного обслуживания монтажа и ремонта;

— система аспирации;

— система гидрообеспыливания в местах пересыпки керамзитового гравия (эксплуатируется в теплое время года);

— направляющие гравитационного потока материала закрытого типа;

— блокировка приводов конвейеров — питателей и всех машин и механизмов, входящих в цепь последовательно установленных и одновременно работающих на технологической линии.

В соответствии с требованиями стандартов ССБТ (гост 12.0.001-82) администрация предприятия, в составе которого эксплуатируется „пункт приема ...", должна разработать на базе нормативных документов и заводских инструкций по технике безопасности конкретные инструкции по обеспечению безопасности труда на предприятии (в том числе планирование, контроль, обучение и др.),

по внедрению и контролю за внедрением стандартов ССБТ, норм и правил Госнадзора и другой нормативно-технической документации по безопасности труда и обеспечению пожаробезопасности. Данные инструкции должны быть утверждены соответствующими инстанциями, доведены до сведения всех работающих со строгим контролем за их выполнением.

При производстве всех основных и вспомогательных работ должны строго выполняться все требования техники безопасности и производственной санитарии, регламентированные нормами и правилами ВЦСПС, Госгортехнадзора, органами Главного санитарного надзора РФ, а также системой Государственных стандартов безопасности труда, правил техники безопасности и производственной санитарии в промышленности строительных материалов, правил по технике безопасности и производственной санитарии на асфальтобетонных заводах и производственных базах дорожных организаций.

4. Охрана окружающей среды

Основным источником загрязнения окружающей среды при эксплуатации „Пункта приема..." являются места выгрузки керамзитового гравия из железнодорожных вагонов в приемные бункеры, из приемных бункеров на конвейеры-питатели, узлы перегрузки с конвейеров-питателей на приемный тракт потребителя.

Проектными решениями предусматривается локализация запыленности за счет применения шторных ворот с аспирацией мест перегрузки заполнителей и последующей очисткой запыленного воздуха перед выбросом в атмосферу.

Кроме аспирации в теплый период времени года предусматривается гидрообеспыливание с установкой форсунок в местах перегрузок.

В подземной части „Пункта приема керамзитового гравия..." предусматривается влажная уборка пола.

5. Электроснабжение

Потребителями электроэнергии являются асинхронные двигатели технологического оборудования, оборудования ОВ и ВК, сети управления и сигнализации, электроосвещение.

Напряжение электроприемников 380/220 В и 40 В переменного тока.

По надежности электроснабжения электроприемники относятся к III категории по ПУЭ.

6. Новые решения и научно-технические достижения

Представленные технологические решения позволяют обеспечить выгрузку керамзитового гравия с минимальным использованием ручного труда (98% – уровень автоматизации техпроцесса), а также добиться экологически чистого процесса грузопереработки.

Перечисленные научно-технические достижения получены за счет приемных рукавов, автоматических люкооткрывателей конструкции ВНИИЖТ, жалюзийных затворов и шторных ворот.

7. Условия привязки проектных решений.

При привязке проектных (технологических) решений решаются следующие вопросы:

— проведение экологического обоснования выбора площадки строительства;

— определение местных геологических условий;

— разработка рабочей конструкторской документации для изготовления нестандартизированного оборудования;

— разработка архитектурно-строительной части проекта;

— разработка сантехнической части проекта;

— разработка электротехнической части проекта (управление приводами и освещение);

— корректировка технологической части;

— сметная документация

— инженерное обеспечение и транспортные коммуникации.

7.1. Технологическое задание на разработку архитектурно строительных решений.

„Пункт приема керамзитового гравия..." должен представлять собой сооружение, состоящее из основного здания пункта приема и двухэтажной пристройки.

Основное здание „Пункта приема керамзитового гравия..." должно состоять из надземной части, представляющей собой прямоугольное в плане сооружение (размеры в осях 27х6 м),

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

Привязан

Инв. №

с шагом колонн 6.0 и 3.0 м, высотой до низа покрытия 7,2 м и подземной части размерами в плане 33×6 м, расположенной на отм. -3,2 м

Надземная часть здания должна иметь в средней части симметричные тамбуры с размерами в осях 2.5×4.5 м и высотой до низа покрытия 3.0 м

В нижней части должно быть предусмотрено местное заглубление с размерами в плане 4,5×6,0 м, расположенное на отм. -5.5 м.

В подземной части здания должны быть расположены приемные бункеры.

Надземная часть здания должна быть решена в металлическом каркасе с ограждающими конструкциями из профилированных стальных листов с цинковым покрытием. Подземная часть - в монолитном железобетоне.

В двухэтажной пристройке располагаются: электропомещение, пульт оператора и помещение лебедки.

Здание двухэтажной пристройки кирпичное с рулонной кровлей.

Исходные данные, а также условия строительства и эксплуатации приведены в п.п. 1.5 и 1.6 общей части ПЗ

Графическая часть задания с нагрузками представлена на листах А-6 АР.3.

7.2. Технологическое здание на разработку сантехнических решений.

Проектом должно быть предусмотрено отопление помещения лебедки, вентпомещения, электропомещения и пульта оператора местными нагревательными приборами.

Остальные помещения - неотапливаемые.

В отапливаемых помещениях должен поддерживаться следующий температурный режим:

- помещение лебедки +5°С;
- пульт оператора +18°С;
- электрощитовая +5° С;
- вентпомещение +5° С

Проектом должна предусматриваться аспирация мест перегрузки, обеспечивающая очистку запыленного воздуха при выбросе в атмосферу до допустимых пределов концентрации (ПДК).

Концентрацию пыли и объемы отсасываемого воздуха для расчета системы аспирации принять согласно табл. 3.

Таблица 3

Поз.	Наименование	Кол-во	Объем вытяжки м³/ч	
			на единицу оборудования	Всего
1. 1.	Отсос запыленного воздуха при разгрузке полувагона	1	22000	44000
2	Ленточный конвейер (по три аспирационных отсоса на один конвейер)	2	6000	18000

Дисперсный состав пыли приведен в табл 4

Таблица 4

Диаметры частиц фракций пыли (мкм)	до 5	5-10	10-20	20-30	30-50	50-80	80-100
Фракции пыли по массе частиц (%)	8	13	23	20	18	15	3

Свободный SiO_2 до 19,6%, при среднем содержании 13÷14%.

В помещениях, согласно требованиям СНиП 2.04.05-86 „Отопление, вентиляция и кондиционирование", необходимо предусмотреть вентиляцию.

В узле пересыпки и зоне разгрузки полувагона должна быть предусмотрена система гидрообеспыливания.

Вода, используемая в системе гидрообеспыливания и для влажной уборки помещения, а также грунтовая, скапливающаяся в заглубленных частях сооружений склада, должна подвергаться очистке перед сбросом в канализацию.

Графическая часть задания приведена на листах А-6

7.3. Технологическое задание на разработку электротехнических решений.

В об'ем работ по электротехнической части входит разработка управления электроприводами и электроосвещения „Пункта приема...", а также подключение электроприемников не показанных в чертежах марки ЭМ. Кроме того, необходимо разработать защитное зануление и молниезащиты.

Схемы управления разработать согласно следующему техпроцессу.

Разгрузка вагонов типа „Хоппер"

Вагоны в количестве 6 единиц подаются локомотивом в зону работы маневровой тележки. Локомотив отцепляется и уходит.

Рабочий с местного пульта управления включает механизм подъема тележки на „подъем". Тележка поднимается до упора, срабатывает конечник и подъем тележки прекращается. Щеколды убираются автоматически. Затем включается

кнопка „спуск" и тележка свободно опускается на рельсы. Рабочий сцепляет ее с канатом маневрового устройства, одновременно зажигается лампа на пульте управления, сигнализируя о готовности маневрового устройства к работе.

Оператор включает двигатель маневрового устройства и тележка перемещается до стыковки с ближайшим вагоном. Срабатывает автосцепка и тележка состыковывается с партией вагонов. Дальнейшее перемещение партии вагонов типа „хоппер" осуществляет маневровое устройство.

Тележка надвигает вагоны в приемный пункт. Первый вагон устанавливается в „зону разгрузки хопперов". Конечник отключает маневровую лебедку. Вагон устанавливается так, что оси бункеров вагона совпадают с осями приемных рукавов.

Оператор включает двигатели ворот. Ворота расположенные по осям 3/ч и 6 закрываются. Оператор перемещает рычаг и сжатый воздух подается в цилиндры приемных рукавов. Приемные рукава поднимаются и одеваются на бункеры вагона.

Оператор включает систему аспирации В2 и через 2 минуты включаются двигатели конвейеров - питателей.

Рабочий открывает штурвалом затворы бункеров. Керамзитовый гравий по приемным рукавам попадает в бункер, расположенный под рельсами и далее через жалюзийные затворы материал попадает на ленту конвейеров - питателей.

Осуществляется процесс разгрузки.

Датчики наличия материала на ленте фиксируют окончание процесса разгрузки, подавая сигнал на пульт управления.

Оператор отключает двигатели конвейеров - питателей, перемещает рычаг подачи сжатого воздуха. Приемные рукава опускаются.

Затем оператор включает двигатели ворот. Ворота расположенные по осям 3/ч и 6 поднимаются. Оператор включает маневровое устройство и осуществляется надвиг следующего вагона „хоппер".

Далее процесс разгрузки осуществляется в той же последовательности. По окончании разгрузки маневровая тележка вместе с вагонами переходит в крайнее левое положение. При наезде маневровой тележки на лыжу происходит отцепление ее от вагонов. При дальнейшем перемещении тележки в том же направлении происходит освобождение тележки от автосцепки. Тележка перемещается до конечника, который, срабатывая, отключает двигатель маневрового устройства.

Рабочий отцепляет от тележки канаты маневрового устройства и с местного пульта управления осуществляет под'ем тележки. Железнодорожный путь свободен и локомотив может забрать разгруженные вагоны.

Разгрузка полувагона

Полувагон подается локомотивом в зону работы маневрового устройства. Локомотив отцепляется и уходит.

Рабочий с местного пульта управления включает механизм под'ема тележки на „под'ем". Тележка поднимается до упора, срабатывает конечник и под'ем тележки прекращается. Одновременно убираются щеколды, на которые она опиралась в нерабочем положении. Затем включается кнопка „спуск" и тележка свободно опускается на рельсы. Рабочий сцепляет ее с канатом маневрового устройства, одновременно зажигается лампа на пульте управления, сигнализируя о готовности маневрового устройства к работе.

Оператор включает двигатель маневрового устройства и тележка перемещается до стыковки с полувагоном. Срабатывает автосцепка - полувагон сцепляется с тележкой маневрового устройства. Далее тележка перемещается в крайнее правое положение.

Оператор закрывает ворота расположенные по осям 1и 6, включает систему аспирации В1 и $В_2$ и с выдержкой 2 мин. включаются двигатели конвейеров - питателей.

Оператор включает двигатель люкооткрывателей и двигатель механизма передвижения маневрового устройства. Осуществляется надвиг полувагона на люкооткрыватели. Открывается первая пара люков, затем вторая и т.д. Открывание люков происходит при перемещении полувагона.

При открывании последней пары люков полувагона отключается двигатель перемещения тележки. Вагон полностью разгружается.

Отключается система аспирации В1. Датчик наличия материала на ленте подает сигнал об окончании разгрузки. Отключаются двигатели конвейеров - питателей и через 10 мин. отключается система аспирации В2.

Оператор включает привода ворот. Ворота открываются. Включается двигатель перемещения тележки и полувагон перемещается в зону работы люкозакрывателей. Рабочие с двух сторон закрывают люки.

Процесс разгрузки закончен.

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

Привязан

Инв. №

Тележка с полувагоном перемещается в крайнее левое положение, наезжает на лыжу и происходит отцепление ее от вагона. При дальнейшем перемещении тележки в том же направлении происходит освобождение тележки от автосцепки. Тележка перемещается до конечника, срабатывает конечник, отключается двигатель перемещения маневровой тележки.

Рабочий отцепляет от тележки канаты маневрового устройства и с местного пульта управления осуществляет под'ем тележки.

Схемы управления должны обеспечить следующие блокировки при работе стационарных конвейеров - питателей:

- автоматическое отключение электродвигателя привода движения ленты при сбрасывании выключающих устройств контроля проскальзывания и скорости ленты относительно обода приводного барабана, а также при ее обрыве, получении сигналов с устройств контроля бокового схода ленты;

- автоматическое отключение токопитания конвейеров - питателей при срабатывании аварийных канатных выключающих устройств;

- автоматическое отключение двигателей (токопитания) приводов механизмов передвижения конвейеров - питателей при срабатывании конечных выключателей в местах загрузки (разгрузки конвейеров) и выключателей ограничения его крайних положений;

- невозможность повторного включения токопитания конвейера - питателя после его отключения аварийными канатными выключающими устройствами и конечными выключателями блокирующих устройств проемов в ограждениях трассы конвейера до получения разрешающего сигнала с места отключения;

- автоматическая подача предпускового сигнала (звукового) перед включением электродвигателя механизма движения ленты;

- автоматическое отключение двигателей передвижения ленты при отсутствии материала на ленте.

Электрическая схема управления работой „Пункта приема..." должна предусматривать

- подачу предпускового сигнала предшествующего включению в работу конвейеров - питателей;

- дистанционно - автоматическое включение в работу всех механизмов;

- работу механизмов в режиме местного управления

- останов механизмов при отсутствии материала;

- аварийный останов механизмов без сброса заполнителей.

Аварийный останов должен осуществляться автоматически и в ручном режиме, для чего предусмотрена установка на ленточных конвейерах - питателях аварийных канатных выключателей.

При аварийном выключении любого из механизмов все предыдущие технологическому процессу механизмы должны автоматически выключаться Все последующие по технологическому процессу механизмы должны автоматически выключаться с выдержкой времени для разгрузки материала с конвейерных лент.

При аварийном останове механизмов автоматически срабатывает аварийная сигнализация, которая может быть выключена оператором на пульте.

Аварийный останов происходит при:

- повреждении автоматической части;

- обрыве и ослаблении натяжения конвейерных лент;

- прочих неисправностях

Для производства ремонтно-наладочных работ предусмотреть местное управление с соответствующей деблокировкой механизмов тракта разгрузки.

На пульт оператора выносятся следующие сигналы контроля тракта разгрузки „Пункта приема..."

- контроль работы механизмов тракта разгрузки с информационной сигнализацией о работе механизмов;

- контроль наличия материала на ленте, а также обрыв и пробуксовка лент конвейеров - питателей.

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

Привязан

Инв.№

Альбом 1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ТХ

Лист	Наименование	Примеч.
1	Общие данные	
2	План на отм. 0.000. Разрез С-С. Вид Д, К	
3	Разрез А-А. Разрезы Б-Б, В-В, З-З	
4	Вид Г. Разрез Ж-Ж	
5	Вид Е. Вид Л	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примеч.
	Ссылочные документы	
ОНТП-07-85	Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий сборного железобетона	

продолжение

Обозначение	Наименование	Примеч.
ОНТП-11-81	Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий по производству керамзитового гравия и песка	
	Прилагаемые документы	
708-078.93-СО	Спецификация оборудования	
708-078.93.ТХН	Конвейер ленточный №1	
708-078.93.	Конвейер ленточный №2	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечан.
708-078.93-ТХ	Технология производства	
708-078.93-ЭМ	Силовое электрооборудование	
708-078.93-ЭО	Электрическое освещение	

Общие указания

1. За условную отметку 0.000 принята отметка уровня головки рельса
2. Отметка планировки земли принята -0.150

Типовые проектные решения разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность здания или сооружения

Главный инженер проекта Н.Н. Кузнецов

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

Привязан

Инв.№

708-078.93-ТХ

Нач.отд.	Кравцов		
Рл.техн.	Кузнецов		
ГИП	Кузнецов		
Н.контр.	Молоткова		
Зав.гр.	Молоткова		
Вед.инж	Жарова		

Железнодорожный пункт приема керамзитового гравия с годовым грузооборотом 200тыс.т

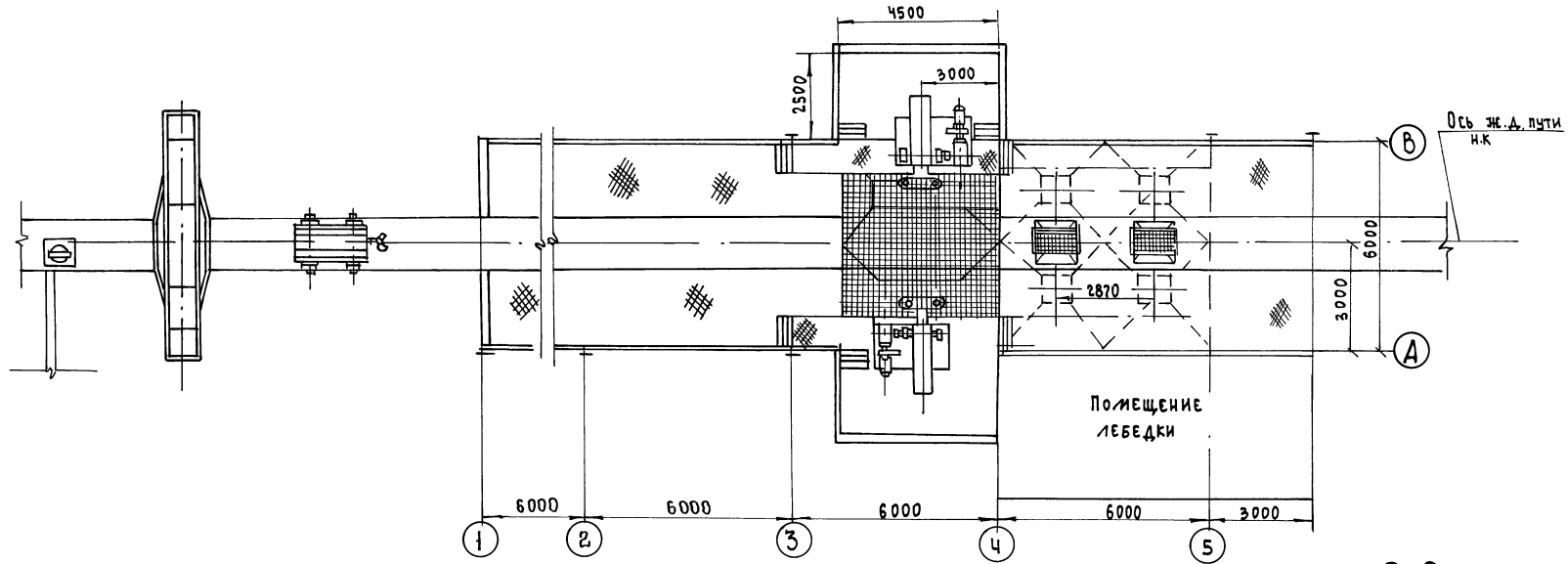
Стадия	Лист	Листов
Р	1	5

Общие данные

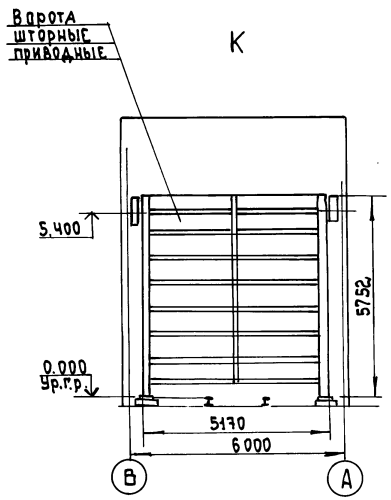
Промтрансниипроект

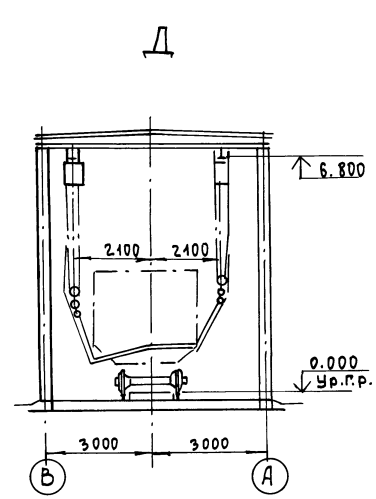
400/65-0 12

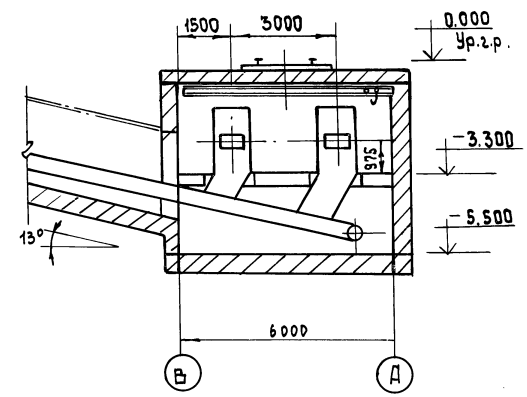
Альбом 1



С-С







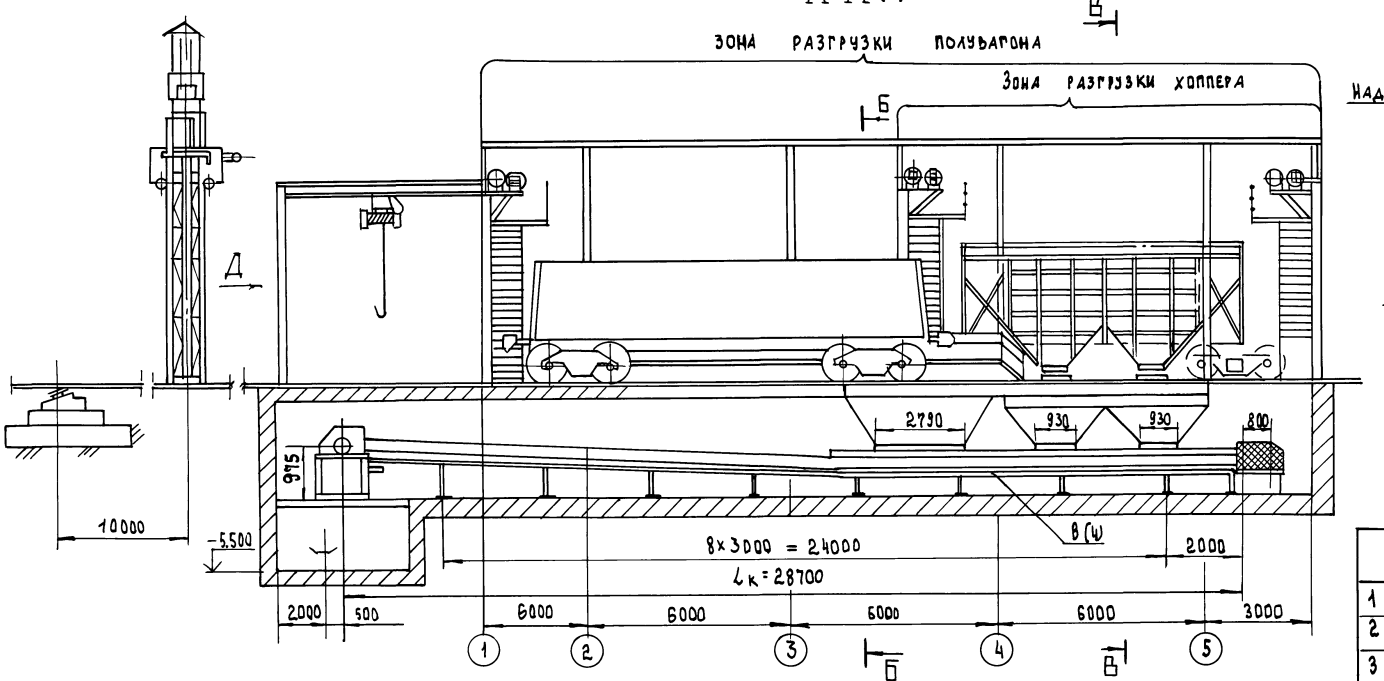
						708-078. 93 ТХ		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Под.	Дата			
Привязан		ГИП		Кузнецов		Железнодорожный пункт приема керамзитового гравия с годовым грузооборотом 200 тыс.т	Стадия: Р	Лист: 2	Листов: 5
		Утв.		Кравцов					
		Н. контр.		Жарова		План на отм. 0.000 Разрез С-С, Вид К, Вид Д	Промтрансниипроект		
		Провер.		Жарова					
Инв. №		Разраб.		Иванова					

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

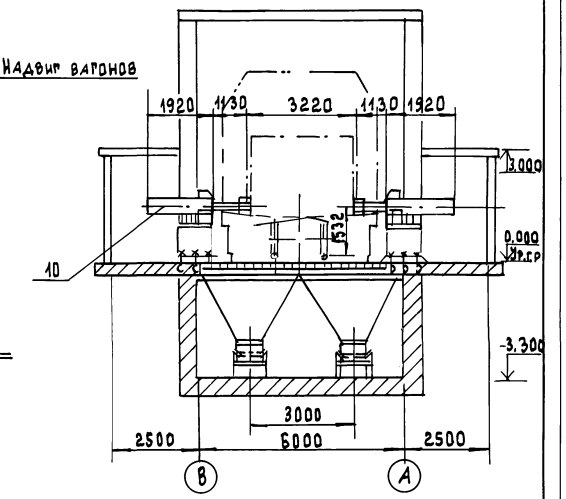
4.00165-01 13

Альбом 1

А-А (2)

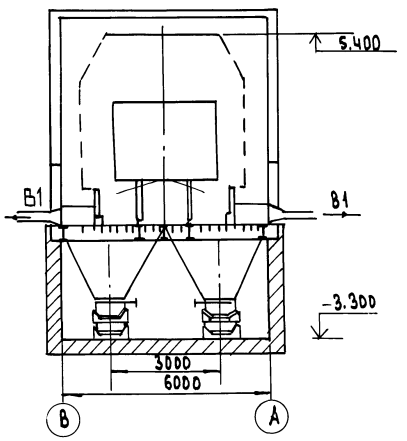


3-3 (2)

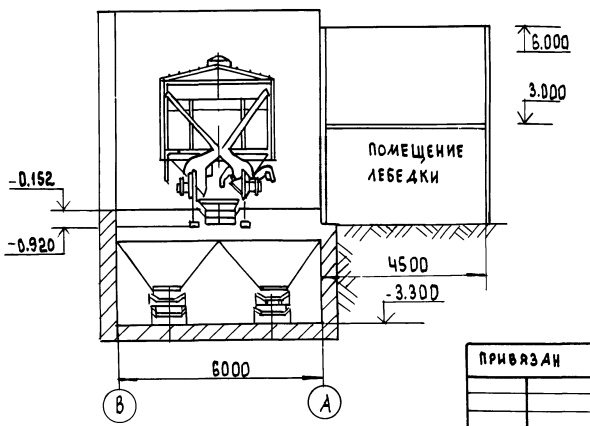


	Обозначение	Наименование	Кол	Примеч.
1	1004.00.000 ИТ	Маневровое устройство	2	
2	5383.02.000 ИТ	Приемный рукав	2	
3	1003.00.000 ИТ	Люкоподъемник	2	
4		Штора	2	
5		Конвейер-питатель №1	1	
6		Конвейер-питатель №2	2	
7	ГОСТ2798-85	Таль ручная шестеренная	1	Q=0.5т
8		Пояс предохранительный	6	
9		Респиратор	6	
10		Люкооткрыватель	2	
11	ГОСТ22584-88	Таль электрическая	1	
		ТЭ100-5110-ТРО		

Б-Б



В-В



Привязан

Инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Кузнецов			
Утв.		Кравцов			
Н.контр.		Жарова			
Провер.		Жарова			
Разраб.		Иванова			

708-078.93ТХ

Железнодорожный пункт приема керамзитового гравия с годовым грузооборотом 200 тыс.т

Стадия	Лист	Листов
Р	3	5

Разрез А-А; Б-Б В-В

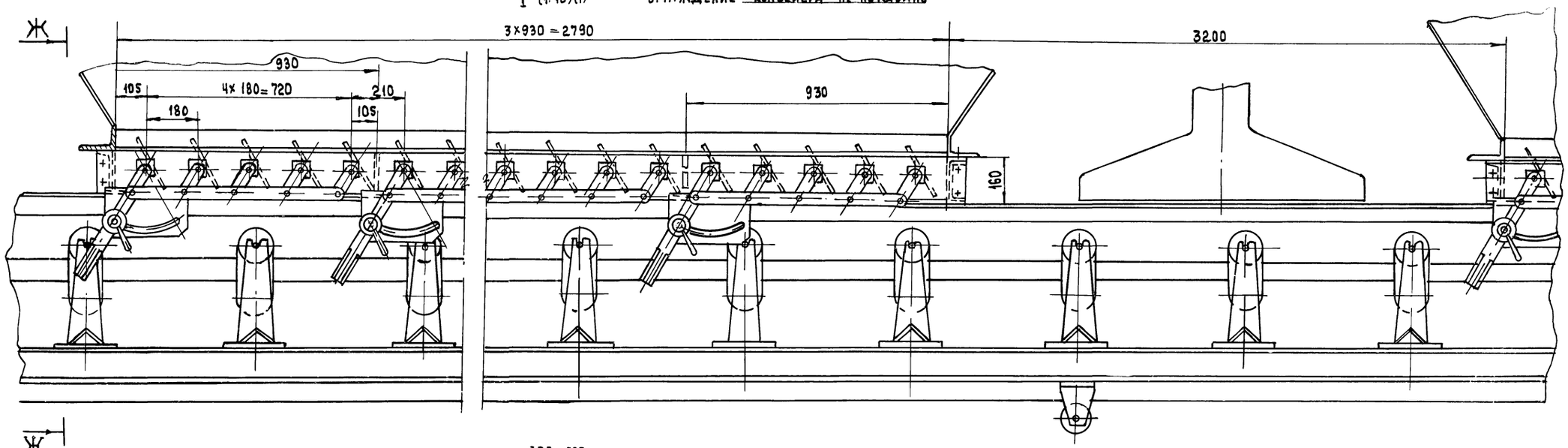
Промтрансниипроект

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

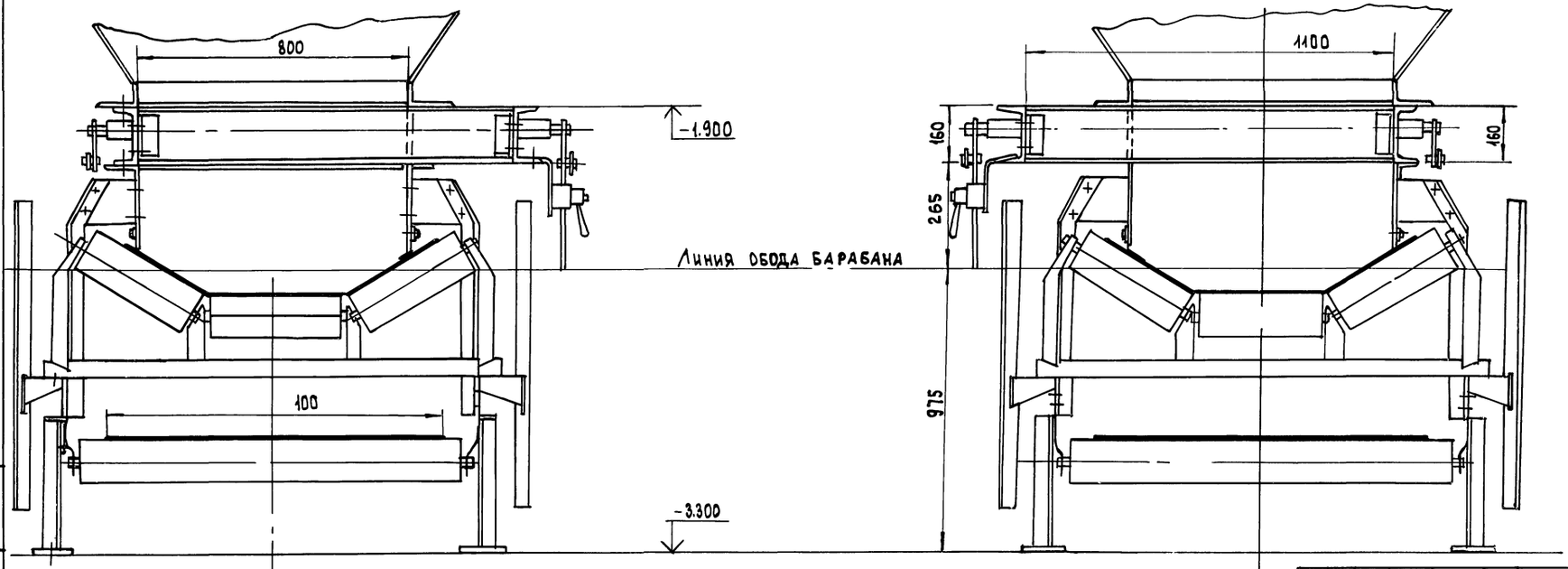
400765-01 14

Альбом 1

Г (1:10)(1) ОГРАЖДЕНИЕ КОНВЕЙЕРА НЕ ПОКАЗАНО



Ж-Ж



3000

М 1:10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Кузнецов			
Утв.		Кравцов			
Н.контр.		Жарова			
Провер.		Жарова			
Разраб.		Иванова			

Привязан

Инв.№

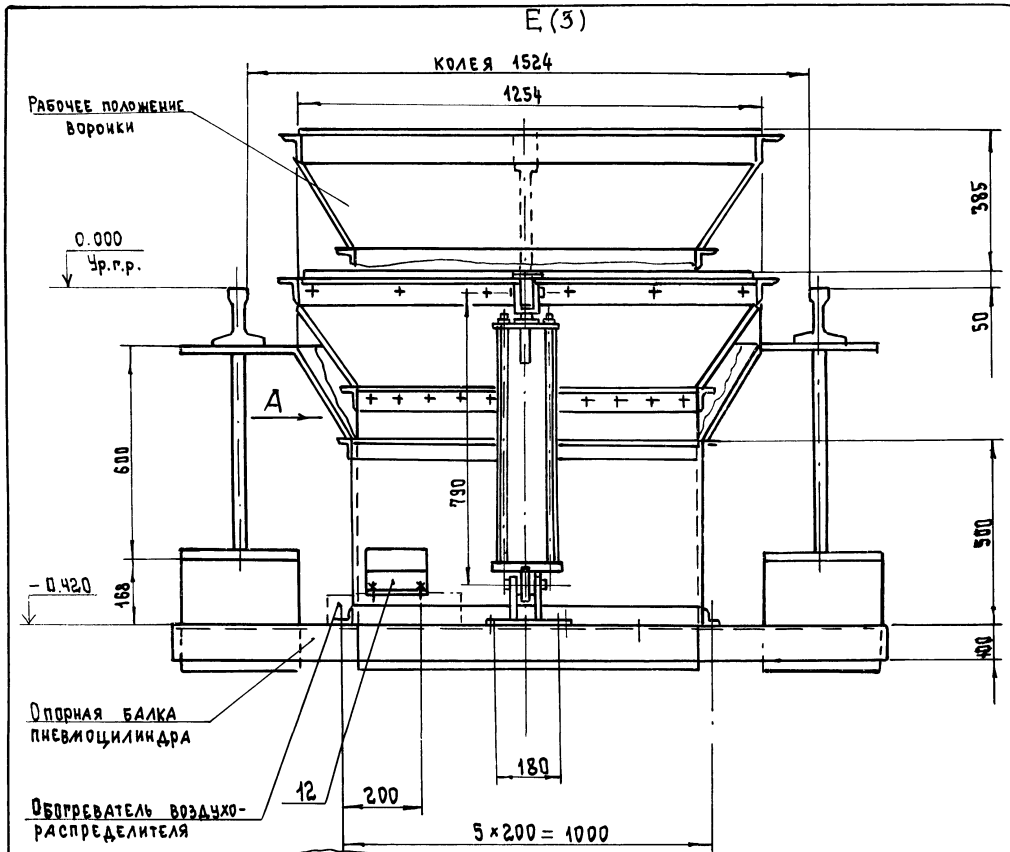
708-078.93-ТХ

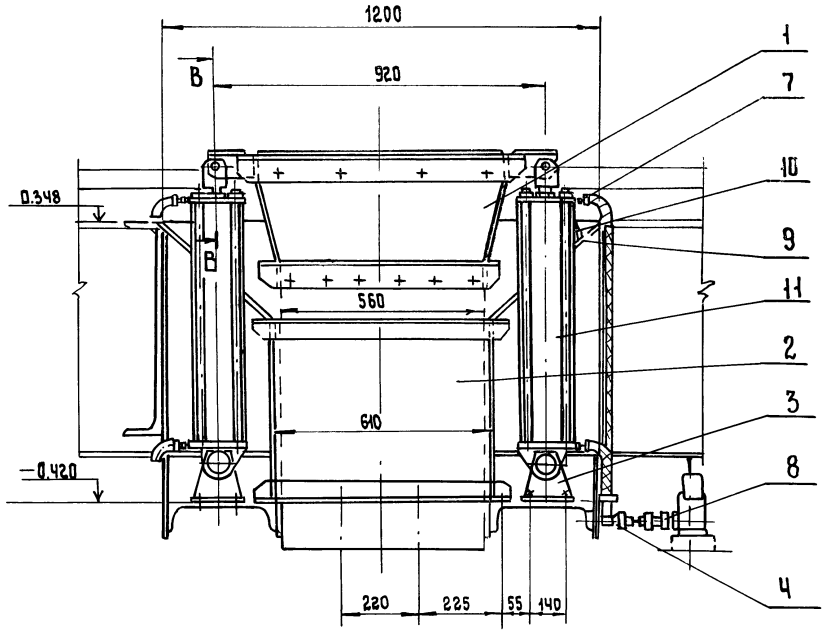
Железнодорожный пункт приема керамзитового гравия с годовым грузооборотом 200 тыс.т	Стадия	Лист	Листов
	Р	4	5
Вид Г; Разрез Ж-Ж	ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ		

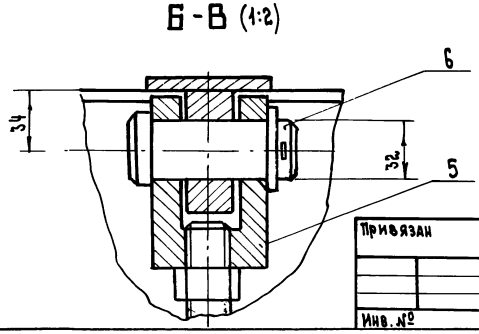
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№

Ц00165-01 15

Альбом 1







Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечан.
1		Течка	1	
2		Корпус	1	
3		Кронштейн	2	
4		Тройник	2	
5		Вилка	2	
6		Палец	2	
7		Ниппель	4	
8		Ниппель	3	
9		Стенка	4	
10		Стенка	2	
11	ГОСТ 15608-81	Пневмоцилиндр 1412-160-500	2	
12	В 64-23	Воздухораспределитель	1	

м1:10

						708-078.93-ТХ
Изм.	Колич.	Лист	№док.	Подп.	Дата	
Привязан		ГИП	Кузнецов			Железнодорожный пункт приема керамзитового гравия с годовым грузооборотом 200 тыс.т.
		Нач.	Кравцов			Стадия: Р; Лист: 5; Листов:
		Н.контр.	Жарова			
		Провер.	Жарова			
Инв. №		Разраб.	Иванова			Промтрансниипроект

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

Альбом 1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Щ1. Распределительная сеть. Схема	
	электрическая принципиальная.	
3	Схема расположения электро-	
	оборудования	

Ведомость ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ТП А10-93	Защитное заземление	
	и зануление электроустановок	

Общие указания

Железнодорожный пункт приема керамзитового гравия является составной частью склада.

Основными потребителями электроэнергии являются короткозамкнутые асинхронные двигатели технологического оборудования и вентиляционных установок, электрическое освещение

В состав технологического оборудования входят:

- конвейер-питатель ленточный № 1;
- конвейер питатель ленточный №2;
- приемные рукава;
- люкооткрыватели;
- жалюзийные затворы;
- вибраторы накладные

Кроме того, в состав технологического оборудования вилючено нестандартизированное оборудование:

- маневровое устройство (выпуск 1004)
- люкоподъемники (выпуск 1007)

По пожароопасности производств сооружения пункта приема керамзитового гравия относятся к категории „Д" по СНиП 2.01.02-85

Помещения со взрывоопасной средой отсутствуют.

По надежности электроснабжения электроприемники относятся к III категории.

В данном проекте разработаны распределительные сети технологического оборудования.

Комплектные устройства нестандартизированно оборудования разработаны в документации выпусков 1004, 1007.

Низковольтные комплектные устройства в проекте не разработаны.

Указания по привязке

1. Разработать электроснабжение пункта приема от источника напряжения предприятия, в состав которого входит склад. Источник напряжения — с глухозаземленной нейтралью.
2. Марка, сечение и способ прокладки питающей линии определяются при привязке проекта. Питающая линия должна быть четырехпроводной, т.е. с нулевым рабочим проводом.

Допустимая потеря напряжения в питающей линии определяется при привязке.

3. Определить необходимость молниезащиты в зависимости от количества часов грозовой деятельности в году в местности, где предполагается строительство склада.

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия обеспечивающие пожарную безопасность при эксплуатации здания.

Главный инженер проекта /Н.Н. Кузнецов/

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

Привязан

Инв. №

708-078.93-ЭМ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Кузнецов			
Нач.		Кузнецов			
Н.контр.		Кашников			
Провер.		Кашников			
Разраб.		Кутельников			

Железнодорожный пункт приема керамзитового гравия с годовым грузооборотом 250 тыс.т

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

Общие данные

ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ

Ц00163-07 ТМ

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

Альбом 1

Распределительное устройство	Аппарат отходящей линии (ввода) обозначение; тип; I ном., А расцепитель или плавкая вставка, А	Пусковой аппарат: обозначение тип; I ном., А расцепитель или плавкая вставка, А уставка теплового реле, А	Кабель, провод: Обозначение	Марка	Количество, число жил и сечение	Длина, м	Труба: Обозначение на плане	Длина, м	Электроприемник: Обозначение	Руст. или Рном кВт	Iрасч. или Iном / Iпуск А	Наименование, тип; обозначение чертежа принципиальной схемы
Щ1 ~380/220В	QF1 ВА51-35-3100100-00УХЛ3 250 250	Q ВР31-35А3-31220-00 250								141		Ввод ~380/220В
	1QF ВА51-31-3200100-00УХЛ3	1ШУ РУС5115-03В2Е							М1	45		Конвейер-питатель №1
	2QF ВА51-31-3200100-00УХЛ3	2ШУ РУС5115-03В2Е							М2	45		Конвейер-питатель №2
	3QF ВА51-31-3200100-00УХЛ3	3ШУ РУС5115-03В2Е							М3	2,2		Ворота шторные №1
	4QF ВА51-31-3200100-00УХЛ3	4ШУ РУС5115-03В2Е							М4	2.2		Ворота шторные №2
	5QF ВА51-31-3200100-00УХЛ3	5ШУ РУС5115-03В2Е							М5	2.2		Ворота шторные №3
	6QF ВА51-31-3200100 00УХЛ3	6ШУ РУС5115-03В2Е							М6	2.2		Шкаф управления (Люкооткрыватели)
	7QF ВА51-31-3200100 00УХЛ3	7ШУ РУС5115-03В2Е							М7	2,2		Шкаф управления (Люкооткрыватели)
	15QF ВА51-25-320010 УХЛ3 25 6.3	15ЯР ЯВЗ-31-1У2 100							15Q	Σ1.88		Ящик с рубильником (Люкоподъемники)
	16QF ВА51-25-320010 УХЛ3 25 6.3	16ЯР ЯВЗ-31-1У2 100							16Q	Σ1.88		Ящик с рубильником (Люкоподъемники)
	13QF ВА51-31-3200100 00УХЛ3 100 6.3	13ЯР ЯВЗ-31-1У2 100							13Q	Σ1.88		Таль электрическая
		3Щ							3Щ	33.9		Маневровое устройство

Привязан

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Гип		Кузнецов			
Вед. инж.		Кашников			
Н.контр.		Кашников			
Инж.		Котельников			

708 - 078.93 - ЭМ

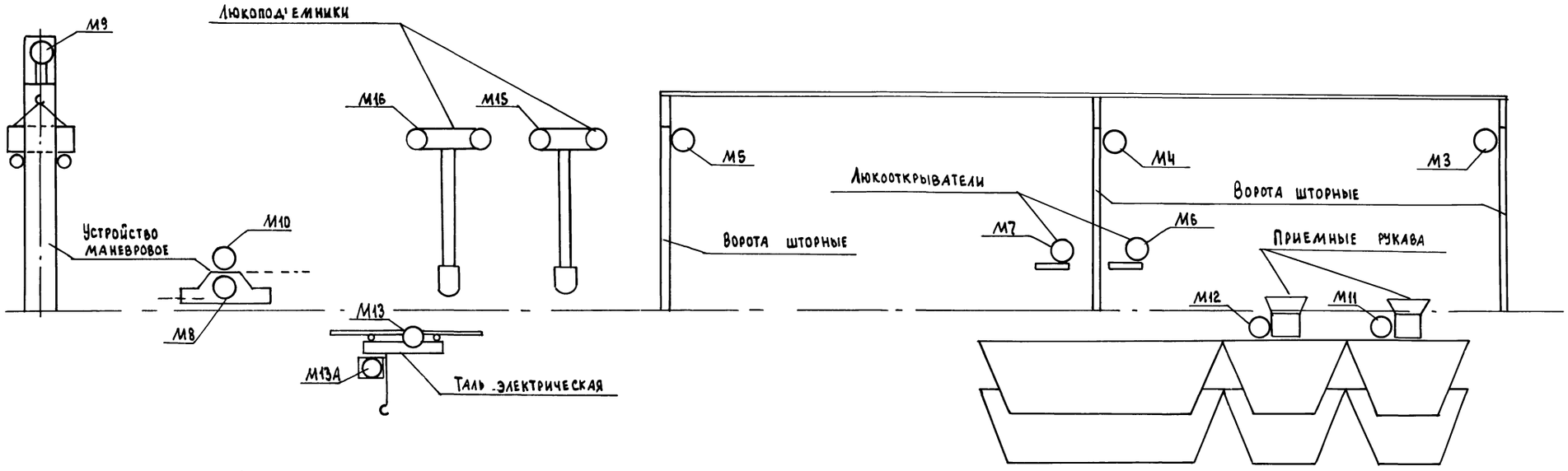
Железнодорожный пункт приема керамзитового гравия с годовым грузооборотом 200тыс.т

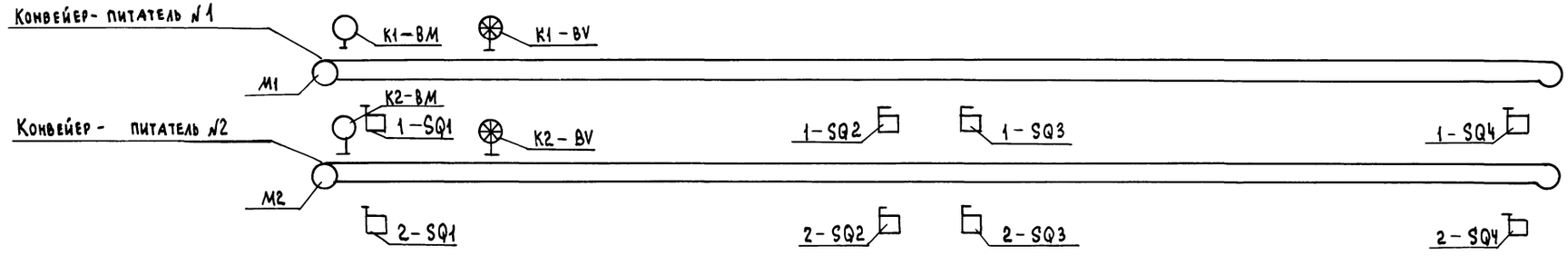
Щ1. Распределительная сеть. Схема электрическая принципиальная

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

ПРОМТРАНСЧИНПРОЕКТ

400165-01 18





- Выключатель конечный
- Выключатель аварийный с тросом
- Датчик контроля скорости
- Датчик контроля наличия материала

Привязан

Инв.№

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
ГИП		Кузнецов			
Утв.		Кравцов			
Н. контр.		Кашников			
Провер.		Кашников			
Разраб		Котельников			

708-078.93-ЭМ

Железнодорожный пункт приема керамзитового гравия с годовым грузооборотом 200 тыс.т

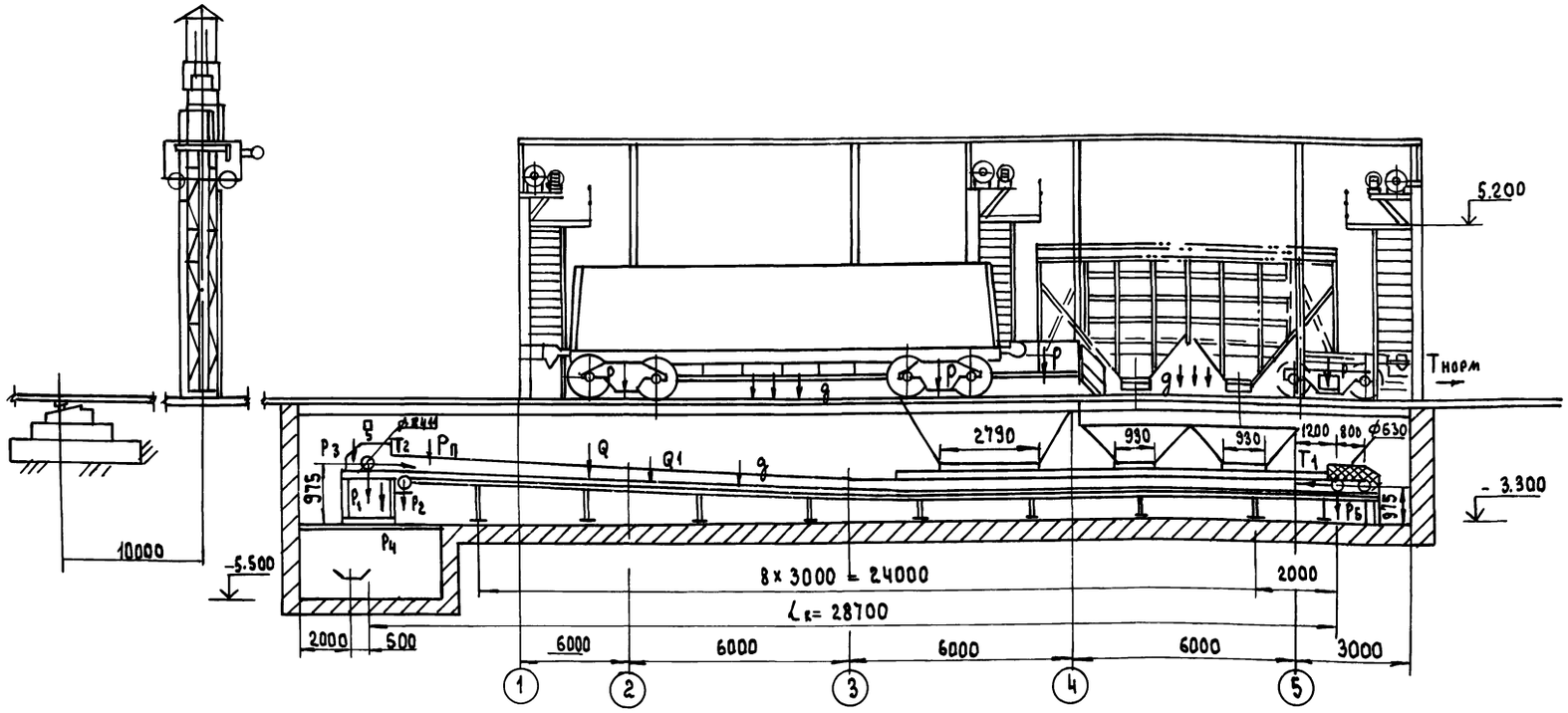
Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Схема расположения электрооборудования

Промтрансниипроект

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

Альбом 1



Наименование технологических нагрузок	Обозн.	Един. измер.	Показатель
От головной части конвейера			
От массы приводного барабана	P_1	даН	1150
От массы отклоняющего барабана	P_2	—"—	235
От ленты длиной 3600 м	$P_п$	—"—	700
От массы рамы, ограждений	$P_з$	—"—	600
От массы редуктора и двигателя	$P_ч$	—"—	1400
От средней части конвейера			
- нормативные линейные нагрузки	q	даН/м	400
- Σ нормативные вертик. нагрузки	q_1	даН/м	295
- на одну опору стойки конвейера	Q	даН	450
- от массы натяжных устройств	P_5	—"—	3430
Расчетное усилие на приводном бараб.	T_2	—"—	4000
Усилие на натяжном барабане	T_1	—"—	6600

Наименование показателей	Обознач на черт.	Единица измер.	Показатели
Расчетная нагрузка от оси п/в на рельсы	P	т	22
Нагрузка на 1м пути от полувагона	g	т/м	6.2
Грузоподъемность полувагона	Q	т	64
Давление на стенки бункеров мом. разгруз.	G	т/м²	1.5
Тяговое усилие передвижения ж.д.тр-та	Тнорм	кН	120
Грузоподъемность хоппера	Q	т	67
Расчетная нагрузка от оси хоппера на рельсы	P	т	22
Нагрузка на 1м пути от хоппера	g	т/м	7.2
Давление на стенки бункера в мом. разгруз	G	т/м²	1.5
Коэффициент динамичности	$K_д$		1.1

Нормативная временная вертекальная нагрузка СК при К=14

Изм.	Колич	Лист	№док	Подп.	Дата	708-078.93-АС.3			
Гип		Кузнецов				Железнодорожный пункт приема керамзитового гравия с годовым грузооборотом 200 тыс.т	Стадия	Лист	Листов
Утв.		Кравцов					Р	1	4
Н. контр.		Жарова							
Провер.		Жарова				Нагрузки	Промтрансниипроект		
Разраб		Иванова							

Привязан

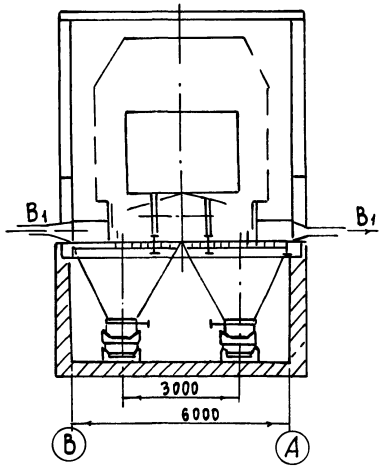
Инв. №

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

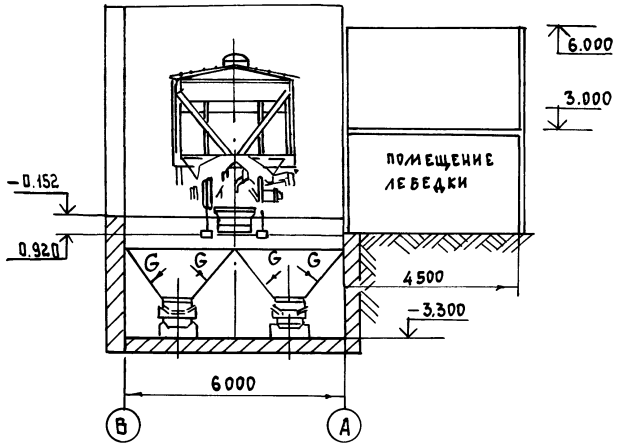
Ц00165-01 20

Альбом 1

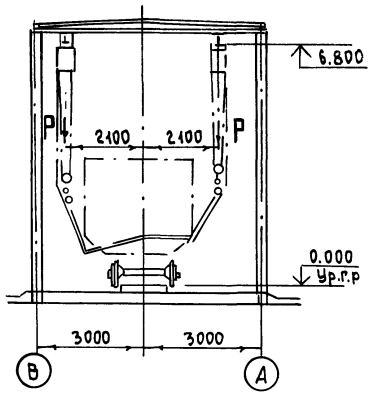
Б-Б



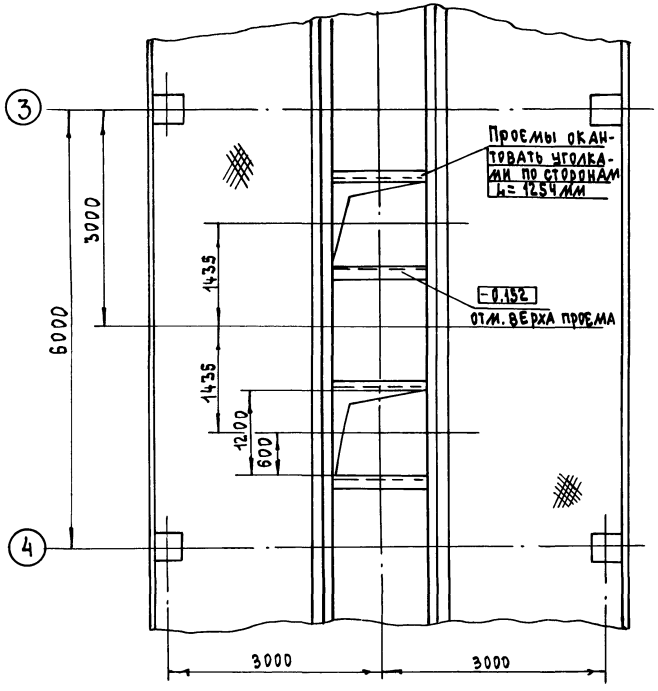
В-В



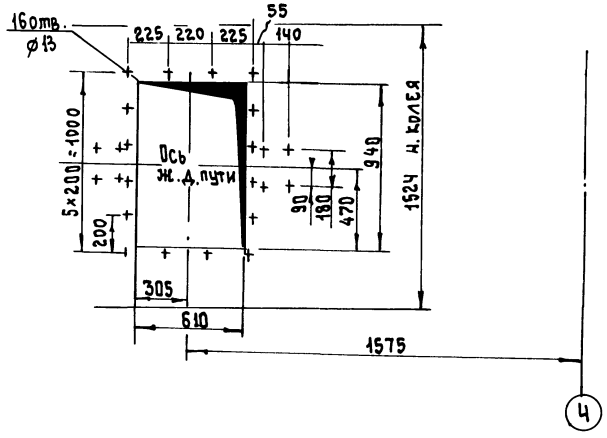
Д



Г-Г



Ж (1:20) на отм 0,920

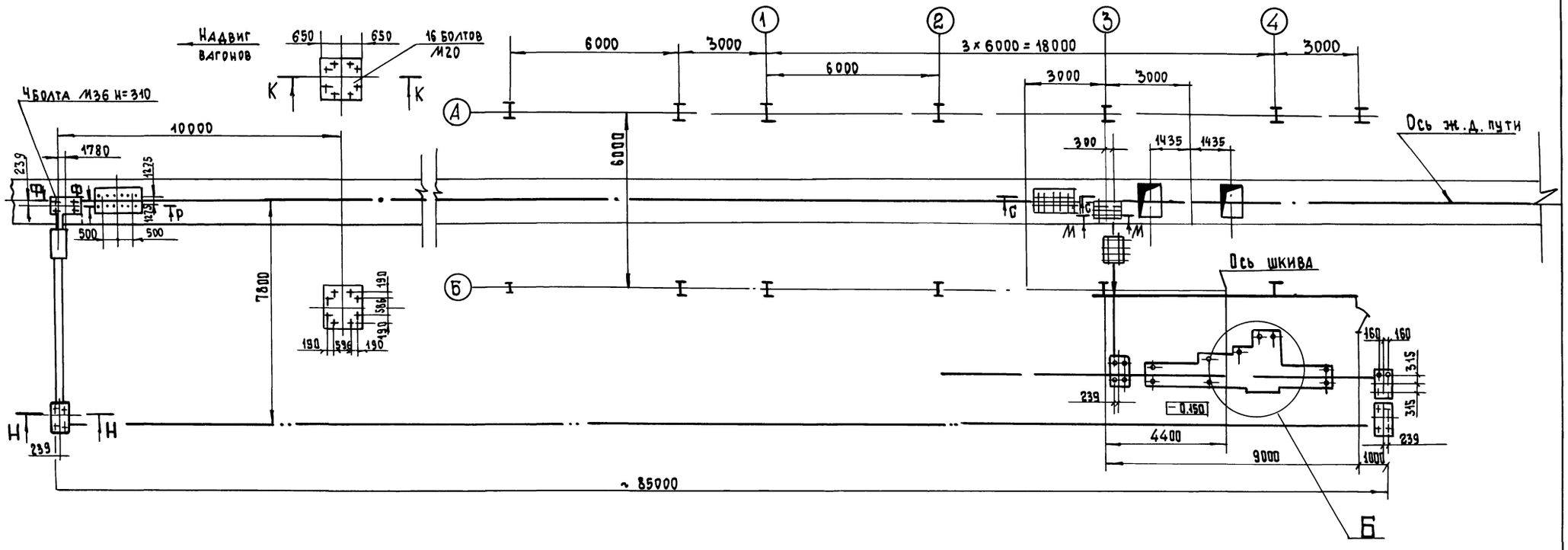


						708-078.93-АС3	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		
Привязан		ГИП	Кузнецов			Железнодорожный пункт приема керамзитового гравия с годовым грузооборотом 200 тыс.т	Стадия: Р; Лист: 2; Листов:
		Утв.	Кравцов				
		Н.контр.	Кузнецов			Разрезы Б-Б; В-В; Г-Г Вид Д Вид Ж	промтрансниипроект
		Провер.	Шарова				
Инв.№		Разраб.	Иванова				

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

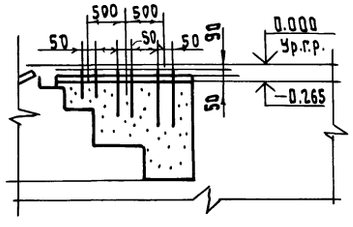
400163-01 21

Формат

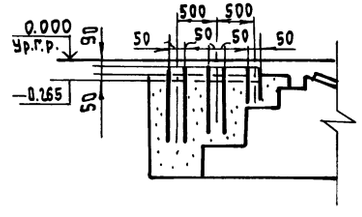


1. Подача – 6 единиц вагонов типа „хоппер"
2. $T_н$ = 5 тс – тяговое усилие передвижения вагонов.
3. Фундаменты и каналы, расположенные вне здания, должны проектироваться с укрытием размещенного в них оборудования.

Р-Р (1:40)



С–С

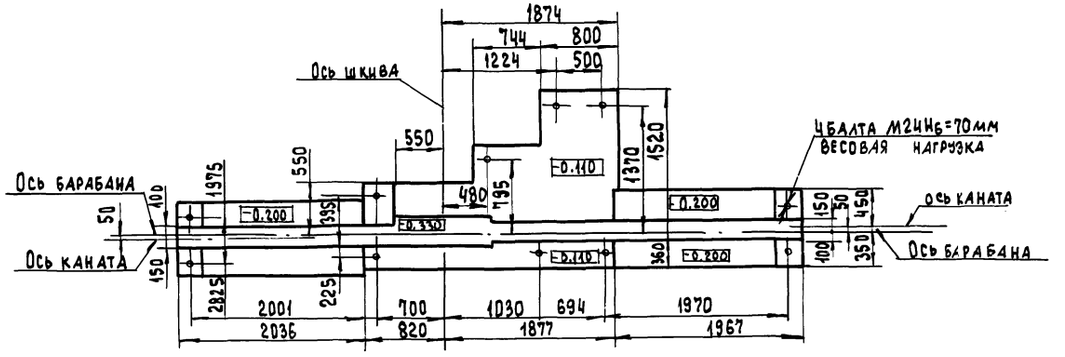


						708-078.93 АС.3	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		
Привязан		ГИП		Кузнецов		Железнодорожный пункт приема керамзитового гравия с годовым грузооборотом 200 тыс.т	Стадия: Р; Лист: 3; Листов:
		Утв.		Кравцов			
		Н.контр.		Жарова		План на отм. 0.000	Промтрансниипроект
		Провер.		Жарова		Разрезы Р-Р, С-С	
Инв. №		Разраб.		Иванова			

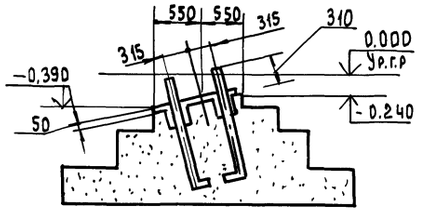
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 1

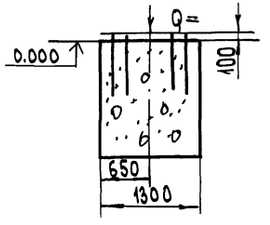
Б (1:40)



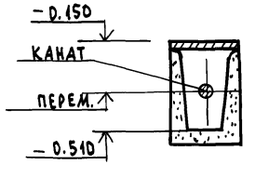
Ф-Ф



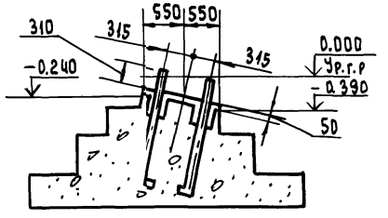
К-К (1:20)



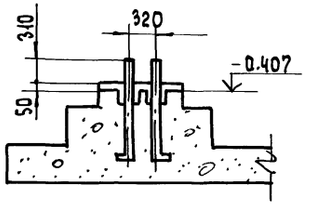
Л-Л (1:20)



М-М



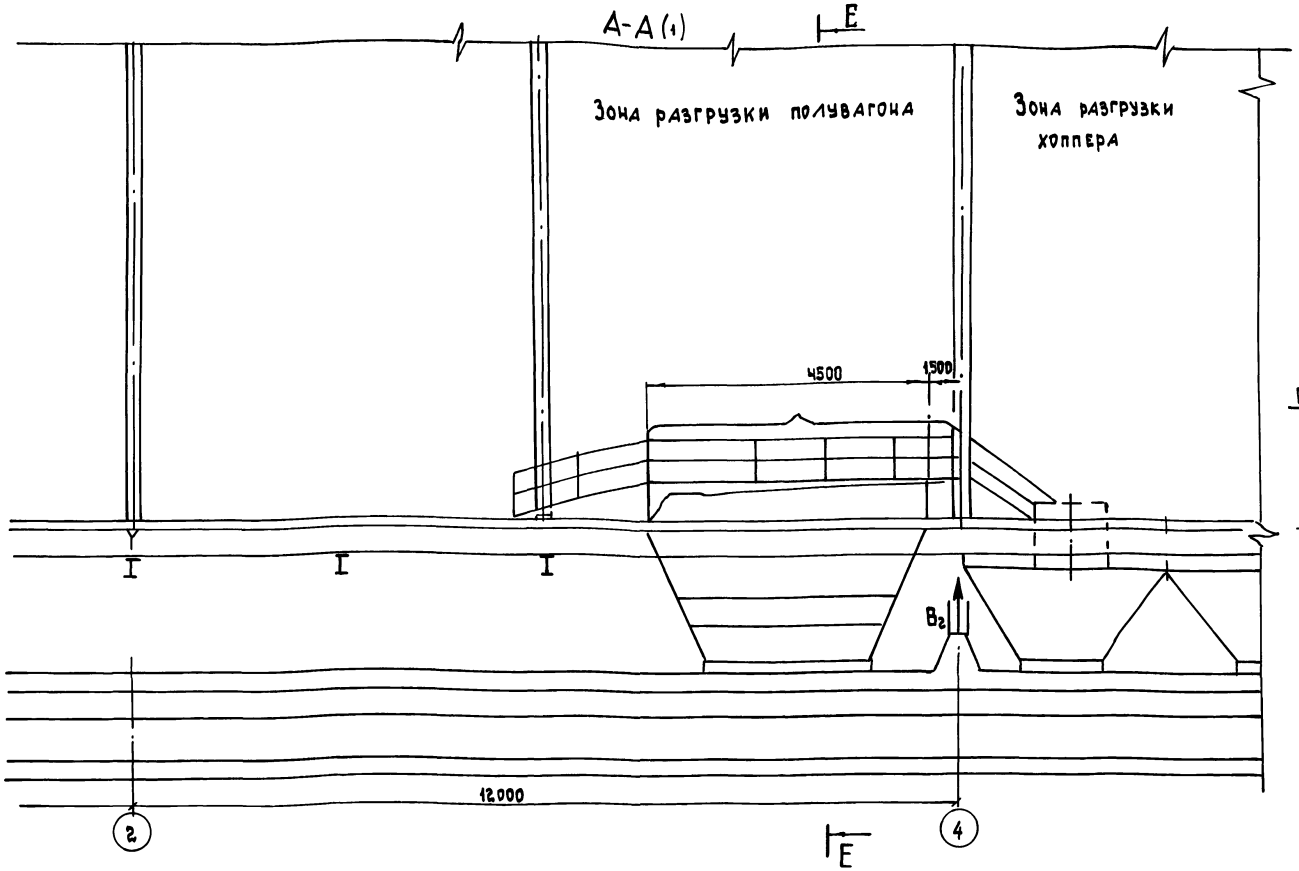
Н-Н (1:40)

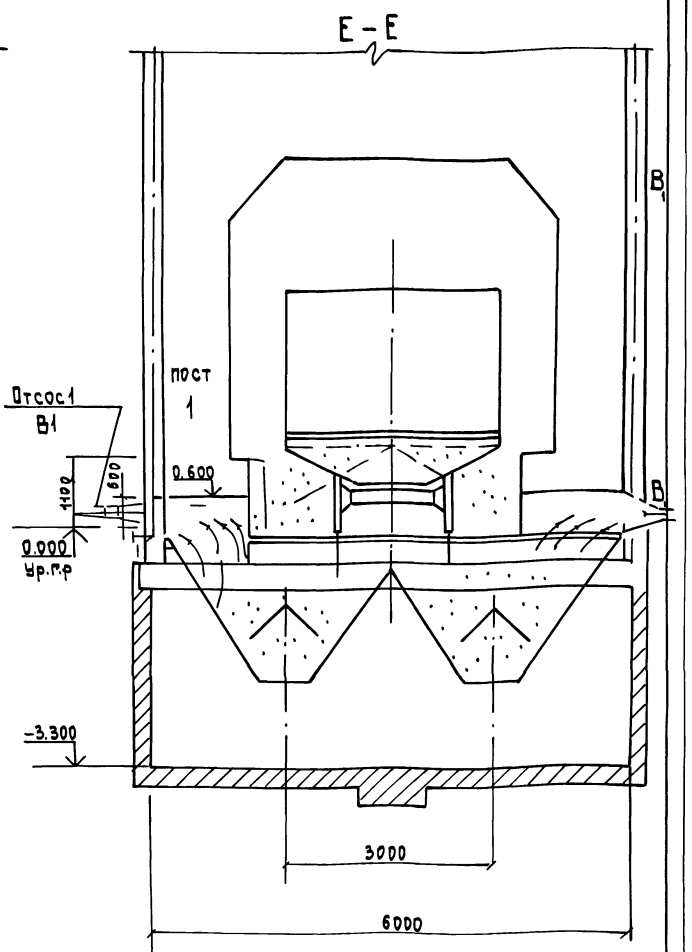


						708-078.93-АС3	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		
		ГИП	Кузнецов			Железнодорожный пункт приема керамзитового гравия с годовым грузооборотом 200 тыс.т	Стадия: Р; Лист: 4; Листов:
		Утв.	Кравцов				
		Н.контр.	Жарова				
		Провер.	Жарова			Вид Б, Разрезы Л-Л, К-К, М-М, Н-Н, Ф-Ф	Промтрансниипроект
		Разраб.	Иванова				
Привязан							
Инв.№							

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

Альбом 1





Местные отсосы от технологического оборудования

Технологическое оборудование			Характеристика выделяющихся вредностей	Объем вытяжки м³/час		Обозначение системы	Примечание
Поз.	Наименование	Кол-во		На един. оборудов	Всего		
Отсос 1	Отсос запыленного воздуха при разгрузке полувагона	1	Пыль, образуемая при разгрузке гравия керамзитового Дисперсный состав: до 5 мк — 8% 5 ÷ 10 мк — 13% 10 ÷ 20 мк — 23% 20 ÷ 30 мк — 20% 30 ÷ 50 мк — 18% 50 ÷ 80 мк — 15% 80 ÷ 100 мк — 3%	22000	44000	В1	Работают отсосы одновременно с обеих сторон полувагона
Отсос	Ленточный конвейер (по три аспирационных отсоса на 1 конвейер)	2		5000	18000	В2	

Привязан

Инв. №

708-078.93-08.3

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Гип	Кузнецов				
Утв.	Кравцов				
Н.контр.	Жарова				
Провер.	Жарова				
Разраб.	Иванова				

Железнодорожный пункт приема керамзитового гравия с годовым грузооборотом 200 тыс.т

Разгрузка полувагона

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ПРОМТРАНСНИИПРОЕК

Ц00165-01

Инв. № под. | Подп. и дата | Взам. инв. №

gost.e-ecolog.ru