# ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

# 708-77.93

# ПРИРЕЛЬСОВЫЙ СКЛАД ЦЕМЕНТА ВМЕСТИМОСТЬЮ 1 ТЫС.Т ДЛЯ БАЗЫ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО СНАБЖЕНИЯ

## АЛЬБОМ 1


| | | |
|---|---|---|
| ПЗ | Пояснительная записка | стр. 3-7 |
| ТХ | Технология производства | стр. 8-17 |
| ВК | Водопровод и канализация | стр. 18-19 |


Ц00Q66-01

gost.e-ecolog.ru

# ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

# 708-77.93

# ПРИРЕЛЬСОВЫЙ СКЛАД ЦЕМЕНТА ВМЕСТИМОСТЬЮ 1 ТЫС.Т ДЛЯ БАЗЫ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО СНАБЖЕНИЯ

## АЛЬБОМ I

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ


| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| АЛЬБОМ 1 | ПЗ | ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА | АЛЬБОМ 3 | СО | СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ |
| | ТХ | ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА | АЛЬБОМ 4 | ВМ | ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ |
| | ВК | ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ | | | |
| АЛЬБОМ 2 | АС | АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ | АЛЬБОМ 5 | С | СМЕТЫ |
| | КМ | КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ | | | |



РАЗРАБОТАН:

Промтрансниипроектом

Главный инженер института В.И. Поляков

Главный инженер проекта Л.Н. Кузнецов



Утвержден и введен в действие

Промтрансниипроектом

Приказ от 29.12.93 г. №95

# СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА


| Марка | Наименование | стр. |
|---|---|---|
| ПЗ | Пояснительная записка | 3-7 |
| ТХ | Технология производства | |
| 1 | Общие данные | 8 |
| 2 | План на отм.: 0.000; 22.000; -2.500; -2.600 | 9 |
| 3 | Разрез А-А | 10 |
| 4 | Установка указателя уровня НСУ-100 | 11 |
| 5 | Аксонометрическая схема | 12 |
| 6 | План на отметках 0.000; -2.500 | 13 |

| Марка | Наименование | Стр. |
|---|---|---|
| ТХ | Технология производства | |
| 7 | Разрезы А-А, Б-Б, В-В, Г-Г. Узел обвязки регулятора давления | 14 |
| 8 | Разрезы К-К, М-М | 15 |
| 9 | Виды Г, Д, Е, Ж. Схема подвода сжатого воздуха к ПДД-101, ПВД-161. Узел подвода воздуха к цистерне | 16 |
| 10 | Узел и схема подвода сжатого воздуха к аэродинищу | 17 |
| ВК | Водопровод и канализация | |
| 1 | Общие данные | 18 |
| 2 | Планы на отм. 0.000; -2.600<br>Схемы систем В3; В4; В5; КЗН | 19 |


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

Альбом 1

# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Типовой проект „Прирельсовый склад цемента вместимостью 1тыс.т для базы материально-технического снабжения" разработан согласно договору с ГПЦП № 9841 на 1993г и в соответствии с заданием на разработку проекта от 26.01.93г.

Проект разработан проектным институтом „Промтрансниипроект" в следующем объёме:

- технология производства;
- технико-экономическая часть;
- воздухоснабжение;
- электротехническая часть;
- связь и сигнализация;
- архитектурно-строительная и санитарно-техническая части;
- металлоконструкции;
- организация строительства;
- система удаления и обеспыливания воздуха из силосов, аспирация пересыпных узлов и отопление (технологическое задание);
- спецификации оборудования;
- ведомости потребности в материалах;
- катодожный лист;
- патентный формуляр;
- объектная смета;
- локальные сметы.

Рабочая документация типового проекта разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Правила устройства безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением;
- Правила устройства и безопасной эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздуховодов и газопроводов, а также другие документы, регламентирующие строительство и эксплуатацию складов подобного назначения:
- Пособие по составу, оформлению и комплектации типовой проектной документации (к СН227-82), Москва, 1987г.;
- Система проектно-сметной документации (перечень ГОСТов СПДС Серии 21);
- Требования Инструкции по типовому проектированию СН227-82, СНиП 1.02.01-85 и СНиП III-3-81.

Проект разработан для строительства в районах со следующими климатическими воздействиями:

- нормативное значение ветрового давления $\frac{0,23\ кПа}{23\ кгс/м^2}$ - (СНиП 2.01.07-85, п. 6.4)
- нормативное значение веса снегового покрова – $\frac{1,0\ кПа}{100\ кгс/м^2}$ (СНиП 2.01.07.-85, п. 5,2);
- уровень грунтовых вод минус один метр от планировочной отметки территории базы;
- грунтовые условия согласно СН227-82 пункт 2.3.

## 1. Назначение склада и область применения

Склад цемента предназначен для приема цемента из железнодорожных вагонов и специализированного автотранспорта, посортного хранения цемента в хранилищах силосного типа и выдачи цемента на приемный тракт БСУ или в автоцементовозы потребителя.

Склад цемента является составной частью баз материально-технического снабжения стройматериалами потребителей и малых предприятий стройиндустрии.

На складе хранится до 3х различных марок цемента. Годовой грузооборот склада при 10-кратной оборачиваемости разовой вместимости склада равен 10.0 тыс.т. Цемент доставляется в железнодорожных цистернах, вагонах-хопперах и специализированным автотранспортом в количестве, соответственно, 20,70 и 10% от годового грузооборота. Железнодорожное приемное устройство склада рассчитано на прием 1-о ж.д. вагона.

Инженерное обеспечение энергоресурсами осуществляется от внутриплощадочных сетей базы материально-технического снабжения. Снабжение сжатым воздухом производится от компрессорной базы.

Обслуживающий персонал склада пользуется бытовыми и вспомогательными помещениями базы.

Контроль за проведением мероприятий по технике безопасности, техническое обслуживание и ремонт технологического оборудования осуществляется соответствующими службами базы материально-технического снабжения.

Объемно-планировочные решения склада разработаны с учетом обеспечения комплексной механизации складской переработки цемента

В комплекс складских сооружений входят:

- железнодорожное приемное устройство;
- электропомещение;
- силосный корпус;
- пункт выдачи в автотранспорт;
- пункт выдачи на приемный тракт БСУ.

Железнодорожное приемное устройство состоит из надземного и подвального этажей. Надземный этаж состоит из: отапливаемого помещения вакуум-насоса, неотапливаемого помещения переключающего устройства и помещения разгрузки вагонов. Подвальный этаж приемного устройства, футерованный металлическим листом, состоит из: приемного бункера из деревянных шпунтованных досок с тамбуром. по-

Привязан

Инв. №

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

| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Нач.отд. | | Кравцов | | | |
| ГИП | | Кузнецов | | | |
| Рук. бр. | | Молотков | | | |
| Разраб. | | Арутюнян | | | |

708-77.93 ПЗ

Пояснительная записка

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | |

Промтрансниипроект г. Москва

Ц00066-01 4

мещения пневморазгрузчика.

Силосный корпус выполнен в металлических конструкциях. Опоры силосов - пространственная связевая конструкция. Надсилосная площадка собирается из плоских блоков, которая связывает силосные банки поверху.

Основные технические показатели склада приведены в таблице №1.

Таблица №1

| №№ п.п | Наименование | Единицы измерения | Показатель |
|---|---|---|---|
| 1 | Вместимость силосного корпуса | т | 1000 |
| 2 | Количество одновременно хранимых марок цемента | | 3 |
| 3. | Годовой грузооборот | т | 10000 |
| 4 | Расчетное суточное поступление цемента* | т/сут | 65,7 |
| 5 | Максимальное количество одновременно разгружаемых вагонов | шт. | 1 |
| 6 | Расчетный суточный грузооборот по отгрузке цемента потребителю* | т/сут. | 49.6 |
| 7 | Расчетное суточное количество автоцементовозов для доставки цемента потребителям* | шт. | 4 |
| 8 | Время разгрузки вагонов мод. 11-345 | час | 0.6 |
| 9 | Время разгрузки вагонов мод.15-1405-1 | час | 1.25 |

Примечание:
Расчеты произведены с учетом коэффициентов неравномерности поступления транспортных средств.

## 2. Режим работы склада.

Прием цемента на склад из железнодорожных вагонов производится вне сменного графика 365 дней в году.

Отпуск цемента со склада - в автоцементовозы для доставки потребителям и в смесительное отделение осуществляется 252 дня в году в одну смену.

Для расчета суточного поступления цемента и загрузки технологического оборудования, а так же подачи автомобильного транспорта приняты коэффициенты неравномерности: для ж.д. транспорта - 2.5, для автомобильного транспорта - 1,5.

## 3. Обслуживающий персонал

Количество обслуживающего персонала склада определено в соответствии с принятым технологическим процессом и режимом его работы.

Ремонт и техническое обслуживание оборудования склада производится ремонтными службами базы материально-технического снабжения согласно инструкций по эксплуатации.

Работающие на складе входят в штат базы и пользуются его вспомогательными помещениями.

Количество обслуживающего персонала представлено в таблице №2

Таблица №2

| №№ п.п. | Профессия должность | Группа производственного процесса | Разряд или группы по оплате | Численность работающих |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Машинист - оператор | IIд | IV | 1 |
| 2 | Транспортный рабочий | IIд | — | 2 |

Транспортные рабочие на время разгрузки вагонов привлекаются из штата базы.

## II Краткое описание технологического процесса

Доставка цемента на склад должна осуществляться только в специализированных ж.д. вагонах, предназначенных для перевозки цемента - в вагонах-хопперах, в ж.д. цистернах. Установка вагонов по фронту разгрузки должна производиться маневровым устройством. Вагон, установленный в железнодорожном приемном устройстве по фронту разгрузки, должен быть надежно зафиксирован при помощи башмаков и стояночного тормоза от самопроизвольного перемещения. Все операции по подготовке и разгрузке вагонов, включению в работу механизмов, установленных на складе, должны осуществляться в соответствии с инструкциями по их эксплуатации.

При разгрузке вагона - хоппера в подрельсовом бункере устанавливается сборный деревянный щит, ограждающий тамбур от попадания в него цемента. После этого закрывается герметичная дверь, устанавливаются в рабочее положение приемные рукава, открываются разгрузочные люки вагона через которые весь объем цемента гравитационно высыпается в подрельсовый приемный бункер.

Перегрузка цемента из подрельсового приемного бункера в силосные емкости производится в следующем порядке: включаются указатели уровня, установленные на силосах, переключающее устройство цементопроводов устанавливается в положение для подачи цемента в соответствующую силосную емкость.

С пульта управления включается аспирационная установка, открывается герметичная дверь подрельсового приемного бункера и гибким шлангом, снятым с заборного устройства разгрузчика ТА-27А, цемент выбирается за сборным щитом с постепенной его разборкой. После полной разборки щита гибкий шланг соединяется с заборным устройством разгрузчика, которое вводится затем в тамбур подрельсового приемного бункера, дверь тамбура закрывается, при этом гибкий шланг просовывается через отверстие в герметичной двери. Дальнейшая перегрузка цемента из подрельсового приемного бункера в силосы производится разгрузчиком ТА-27А. Дистанционное управление заборным устройством и наблюдение за его работой производится через смотровые окна подрельсового приемного бункера. Смотровые окна оборудованы стеклоочистителями и светильниками прожекторного типа. Оставшаяся часть цемента при зачистке подрельсового приемного бункера перегружается в силосные емкости разгрузчиком, управляемым оператором, находящимся непосредственно в бункере.

При разгрузке цистерны гибкий шланг устройства для переключения цементопроводов, отключается от переходника смесительной камеры пневморазгрузчика ТА-27А и соединяется с разгрузочным шлангом для цистерны, который подключается к разгрузочному устройству вагона.

Альбом 1

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

привязан

Инв. №

Одновременно к коллектору цистерны подключается рукав от магистрали сжатого воздуха. Предварительно необходимо продуть систему подачи сжатого воздуха от конденсата и масла. С пульта управления включается указатели уровней цемента и аспирационная установка. Переключающее устройство цементопроводов устанавливается в положение для подачи цемента в соответствующую силосную емкость.

Все операции по работе с цистерной при её разгрузке, осмотре после разгрузки и ревизии специального оборудования, с продувкой системы сжатым воздухом производить в строгом соответствии с инструкцией по эксплуатации цистерны.

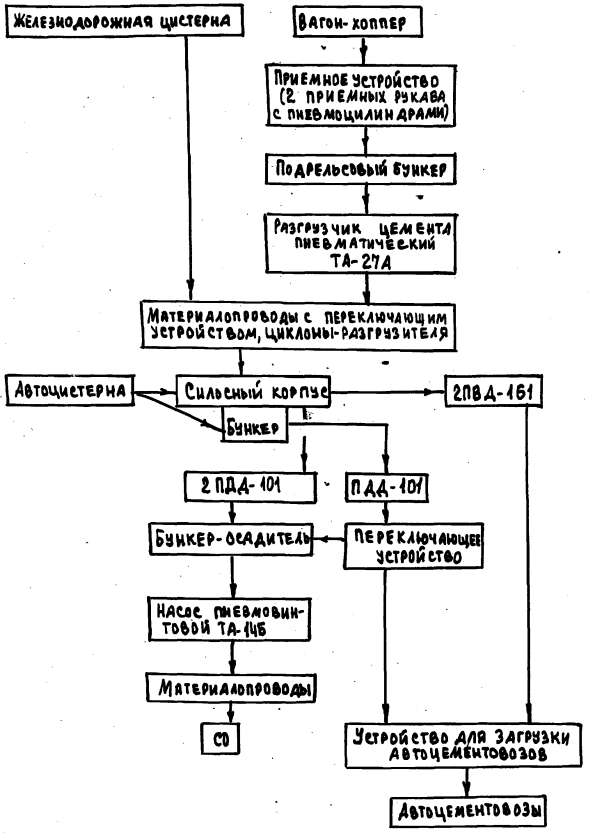
Автоцементовозы под разгрузку устанавливают в проезде под бункером. Загрузочный рукав от автоцементовоза подсоединяется к его загрузочному патрубку или к цементопроводу одного из силосов. Затем производят включение автоцементовоза на режим нагнетания.

В зависимости от производственной программы завода выдача со склада цемента производится непосредственно в автоцементовозы из 2-х силосов, оснащенных ПБД-161 или бункера, оснащенного ПДД-101 или по цементопроводу в бетоносмесительное отделение (БСУ) завода от пневмонасоса ТА-14Б, расположенного в подсилосной галерее и оснащенного бункером-осадителем.

На указанном цементопроводе расположено переключающее устройство для направления цемента в БСУ или при необходимости в устройство для загрузки в автоцементовозы.

Перед началом выгрузки включается система аспирации силосного корпуса и аэродница силоса с требуемой маркой цемента. Аэродница каждого силоса разбито на 6 групп форсунок, каждая из которых включается импульсами и последовательно. После прекращения работы аэродница, при загрузке в автоцементовоз, включается механизм опускания загрузочного устройства на открытый люк автоцементовоза, при касании которого включается система вентиляции устройства для загрузки автоцементовозов, открывается шланговый затвор и включается соответствующий пневматический разгружатель ПБД-161 или ПДД-101. Датчик уровня устройства для загрузки автоцементовозов срабатывает при заполнении автоцементовоза и дает сигнал на подъем загрузочного устройства и отключение. После работы производится продувка пневмосистемы 2-3 мин.

## СХЕМА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА




## Технологическое оборудование

Технологическое оборудование, принятое в проекте, обладает расчетными параметрами и производительностью, обеспечивающими нормативные условия по разгрузке железнодорожных вагонов и резерв времени на техническое обслуживание. Кроме того, принятое оборудование обеспечивает защиту окружающей среды.

Принятое серийное оборудование приведено в таблице 3.

| Наименование оборудования | Количество шт. | Установленная мощность, кВт | Производительность, т/ч |
|---|---|---|---|
| 1. Разгрузчик цемента пневматический ТА-27А | 1 | 56.4 | 50 |
| 2. Насос пневматический винтовой ТА-14Б. | 1 | 30 | 36 |
| 3. Пневморазгружатель донной выгрузки ПДД-101 | 3 | — | 45÷120 |
| 4. Пневморазгружатель боковой выгрузки ПБД-161 | 2 | — | 45÷120 |
| 5. Вибратор ИВ-99А | 2 | 0.25 | |
| 6. Лебедка маневрового устройства ТЛ-8Б | 1 | 3,2 | |

## III. Организация труда и техника безопасности

Предусмотренные проектом объемно-планировочные решения и принятый технологический процесс складской переработки груза обеспечивают комплексную механизацию выгрузки цемента из единичных вагонов-хоппер, вагонов-цистерн и авто-цистерн в силосный корпус и отгрузку его в автомобильный транспорт или на тракт БСУ.

При производстве основных и вспомогательных работ на складе должны строго выполняться все требования техники безопасности и производственной санитарии, регламентированные нормами и правилами, утвержденными ВЦЕПС. Госгортехнадзором, органами Главного санитарного надзора РФ, а также системой государственных стандартов безопасности труда; правил техники безопасности

Альбом 1

и производственной санитарии в промышленности строительных материалов; правил по технике безопасности и производственной санитарии на асфальтобетонных заводах и производственных базах дорожных организаций, правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей; правил техники безопасности и производственной санитарии для баз снабжения: правил устройства и безопасной эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов.

Эксплуатация склада цемента должна производиться в строгом соответствии с „Руководством по организации работ на складах цемента в строительстве" ЦНИИОМТП (Стройиздат Москва 1977г), а также в соответствии с заводскими инструкциями по эксплуатации вагонов и оборудования, установленного на складе.

Обслуживающий персонал не должен быть допущен к работе до освоения безопасных приемов труда. Систематически должен производиться инструктаж рабочих по вопросам техники безопасности и производственной санитарии, на рабочих местах должны быть вывешены таблицы сигналов, знаков безопасности, Согласно ГОСТ 12.4.026-76, и инструкция о порядке пуска и остановки оборудования и безопасного производства работ.

Обслуживающий персонал склада должен быть не моложе 18 лет, пройти медицинское освидетельствование и обучение по соответствующей программе, а также быть аттестован квалификационной комиссией. Допуск к работе должен оформляться приказом руководителя предприятия после выдачи рабочим соответствующих удостоверений. Последующая проверка знаний производится периодически, но не реже одного раза в год и при переводе на работу с одного механизма на другой.

К обслуживанию пневмотранспортного оборудования и оборудования по воздухоподготовке допускаются лица, которые помимо требований, указанных выше, изучили устройство данных машин (оборудования) и правила эксплуатации сосудов, работающих под давлением и правила эксплуатации компрессорных установок, правила Госгортехнадзора и технику безопасности.

Вентиляционные устройства должны содержаться в состоянии полной исправности и пригодности к эксплуатации, систематически подвергаться осмотру и чистке.

Корпуса электродвигателей и электроаппаратуры, не находящиеся под напряжением, должны надежно подсоединяться к заземляющему устройству.

При повышении давления в смесительной камере разгрузчика всасывающе-нагнетательного действия более 0.14 мПа (1.4 кгс/см²) необходимо отключить электродвигатель привода шнека и перекрыть подачу сжатого воздуха в смесительную камеру.

Ответственность за исправное состояние механизмов, ремонт, техническое обслуживание должна быть возложена приказом руководителя базы материально-технического снабжения, в ведении которого находится склад цемента, на инженерно-технического работника службы главного механика базы. Под его руководством должны выполняться работы, к которым предъявляются повышенные требования по технике безопасности. Ответственный представитель должен лично присутствовать при проведении этих работ и отключении электропотребителей от электропитающей сети. На ключах управления и выключателях нагрузки, а также в местах установки предохранителей, при помощи которых может быть подано напряжение к месту работ, вывешиваются плакаты - „не включать, работают люди".

Все работы, связанные с погрузкой, выгрузкой и складской переработкой цемента, должны выполняться в соответствии с правилами по технике безопасности и производственной санитарии при производстве погрузочно-разгрузочных работ.

Рабочие, работающие на разгрузке и погрузке цемента в местах возможного пылевыделения должны пользоваться респираторами и противопылыными очками.

Для страховки при открывании загрузочных люков вагона для цемента модели 11-715 рабочий должен закрепить себя карабином предохранительного пояса за кошку, перемещающуюся по монорельсу на отм.+6.100 вдоль ж.д. пути приемного устройства.

Категорически запрещается:

Спуск человека во внутрь силоса с цементом;

- входить в подрельсовый приемный бункер во время высыпания цемента из вагона модели 11-715 (после разгрузки вагона и его уборки можно входить только в респираторах и противопыльных очках);
- во время работы пневморазгрузчика подходить к забарному устройству ближе 1 м;
- находиться посторонним лицам в зоне работы оборудования и транспортных средств;
- начинать и продолжать работы при обнаружении неисправности в оборудовании;
- регулировать, ремонтировать и производить смазку во время работы механизмов;
- открывать люки камеры шнека и смесительной камеры

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

Привязан

Инв. №

до полной остановки двигателя шнека и снижения давления в смесительной камере до нуля;

включать электродвигатель привода шнека при заполненном цементом корпусе шнека;

-включать вакуум-насос без воды

Запрещается эксплуатация пневмотранспортного оборудования при обнаружении:

-утечек цементно-воздушной смеси через болтовые соединения, арматурные части;

-утечек сжатого воздуха через элементы пневмоуправления и в уплотнениях трубопровода;

-повышения давления выше допустимого;

-неисправности крепежных деталей люков и другой арматуры.

В данном разделе приведены только основные положения по технике безопасности и организации труда. Администрация базы материально-технического снабжения, в составе которой эксплуатируется склад, должна разработать на основе нормативных документов, ведомственных и заводских инструкций по технике безопасности на отдельные механизмы и виды работ конкретные инструкции по безопасной работе с механизмами, установленными на складе. Данные инструкции должны быть утверждены соответствующими административными и общественными организациями, доведены до сведения всех работающих со строгим контролем за их выполнением.

## IV Мероприятия по охране окружающей среды

Предусмотренная проектом вентиляция предотвращает загрязнение производственных помещений и окружающей среды пылью цемента при выполнении погрузочно-разгрузочных работ

Обеспыливание процессов выгрузки цемента из ж.д. цистерн модели 15-1405-1 и вагонов модели 11-715, а так же погрузки цемента в автоцементовозы обеспечивается устройством укрытий и локализацией мест пыления.

Воздух, отсасываемый системой местной вентиляции, а также вытесняемый из силосов при их загрузке цементом со средней начальной запыленностью до $20 г/м^3$ перед выбросом в атмосферу очищается от пыли в рукавных фильтрах СМЦ-169

При одновременной выгрузке цемента из ж.д. вагонов в силосный корпус и отгрузке в два автоцементовоза максимальный расход выбросов в атмосферу после очистки воздуха составляет $2600 м^3/час$ с конечным пылесодержанием до $100 мг/м^3$, что не превышает предельно допустимую концентрацию, согласно СНиП II-33-75 п.4.58 максимальный часовой выброс цементом пыли в атмосферу составляет $0.26 кг/час$.

## V Новые решения и научно-технические достижения

Склад цемента вместимостью 1.0 тыс.т для баз материально-технического снабжения переработан взамен типового проекта 708-15.84 с учетом расширения функционального назначения склада, а так же совершенствования системы природоохранных мероприятий. Разработанный склад цемента отличается от действующего проекта-аналога применением новых технологических и строительных решений:

-включение узла выдачи на приемный тракт БСУ

-замена железобетонных силосов на металлические для сокращения сроков строительства;

-сокращение количества силосов с 4х до 3х;

-предусмотрена возможность разгрузки автотранспорта в силоса;

-применена новая конструкция пневмопобудителя истечения цемента из силоса, состоящая из системы цементопроводов и пневмофорсунок, защищенная Авторским свидетельством Промтрансниипроекта № 793879

К научно-техническим достижениям относится использование в данном проекте изобретения Промтрансниипроекта по Авторскому свидетельству № 1154185, позволившему применить принципиально новое решение железнодорожного приемного устройства под рельсовым бункером камерного типа и тамбуром (шлюзом) для ввода в бункер заборного устройства разгрузчика цемента.

Данные решения железнодорожного приемного устройства обеспечивают разгрузку вагонов в нормативные сроки ЛПС и позволяют уменьшить глубину заложения подрельсовой части приемного устройства и расход сжатого воздуха в 2 раза.

Совокупность перечисленных преимуществ позволили повысить технико-экономическую эффективность склада по сравнению с типовым проектом-аналогом № 409-15.84.

## VI Применение типовой проектной документации

При привязке проекта к условиям конкретной площадки строительства, проектная организация осуществляет привязку типовой проектной документации в соответствии с указаниями инструкции по типовому проектированию СН 227-82, пункт 6.

Привязку типового проекта производить для баз материально-технического снабжения, получающих цемент только в специализированных вагонах-хопперах и и вагонах-цистернах.

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

Привязан
Инв. №

Альбом 1

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

| Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 1 | Общие данные | |
| 2 | План на отм. 0.000; 22.000; -2.500; -2.600 | |
| 3 | Разрез А-А | |
| 4 | Установка указателя ИСУ-100 | |
| 5 | Аксонометрическая схема | |
| 6 | План на отметках 0.000; -2.500 | |
| 7 | Разрезы А Л, Б Б, В В, Г-Г. Узел обвязки | |
| | регулятора давления. | |
| 8 | Разрезы К-К, М-М | |
| 9 | Виды Г, Д, Е, Ж. Схема подвода сжатого воздуха к | |
| | ПДД-101 ПБД-161. Узел подвода воздуха к цистерне. | |
| 10 | Узел и схема подвода сжатого воздуха к | |
| | аэродинищу | |
| | | |
| | | |

## Ведомость прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 708-77.93 СО | Спецификация оборудования | |
| 708-77.93 ВМ | Ведомость потребности в материалах | |

## Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| ТХ | Технология производства | |
| АС | Архитектурно-строительная часть | |
| ВК | Водопровод и канализация | |
| ЭМ | Силовое электрооборудование | |

## Общие указания

1. За условную отметку 0.000 принята отметка пола приемного устройства
2. Технологический процесс, оборудование конструкции и изделия, примененные в проекте, обладают патентной чистотой в отношении РФ.
3. В проекте использованы авторские свидетельства: N 793879, N 1154185

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания

Главный инженер проекта К.Н.Кузнецов

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

Привязан

Инв. №

708-77.93-ТХ

| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| ГИП | | Кузнецов | | | |
| Чтв. | | Кравцов | | | |
| Н.контр. | | | | | |
| Провер. | | Арутюнянц | | | |
| Разраб. | | Иванова | | | |

Прирельсовый склад цемента вместимостью 1тыс.т для базы материально-технического снабжения

| Стад. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | |

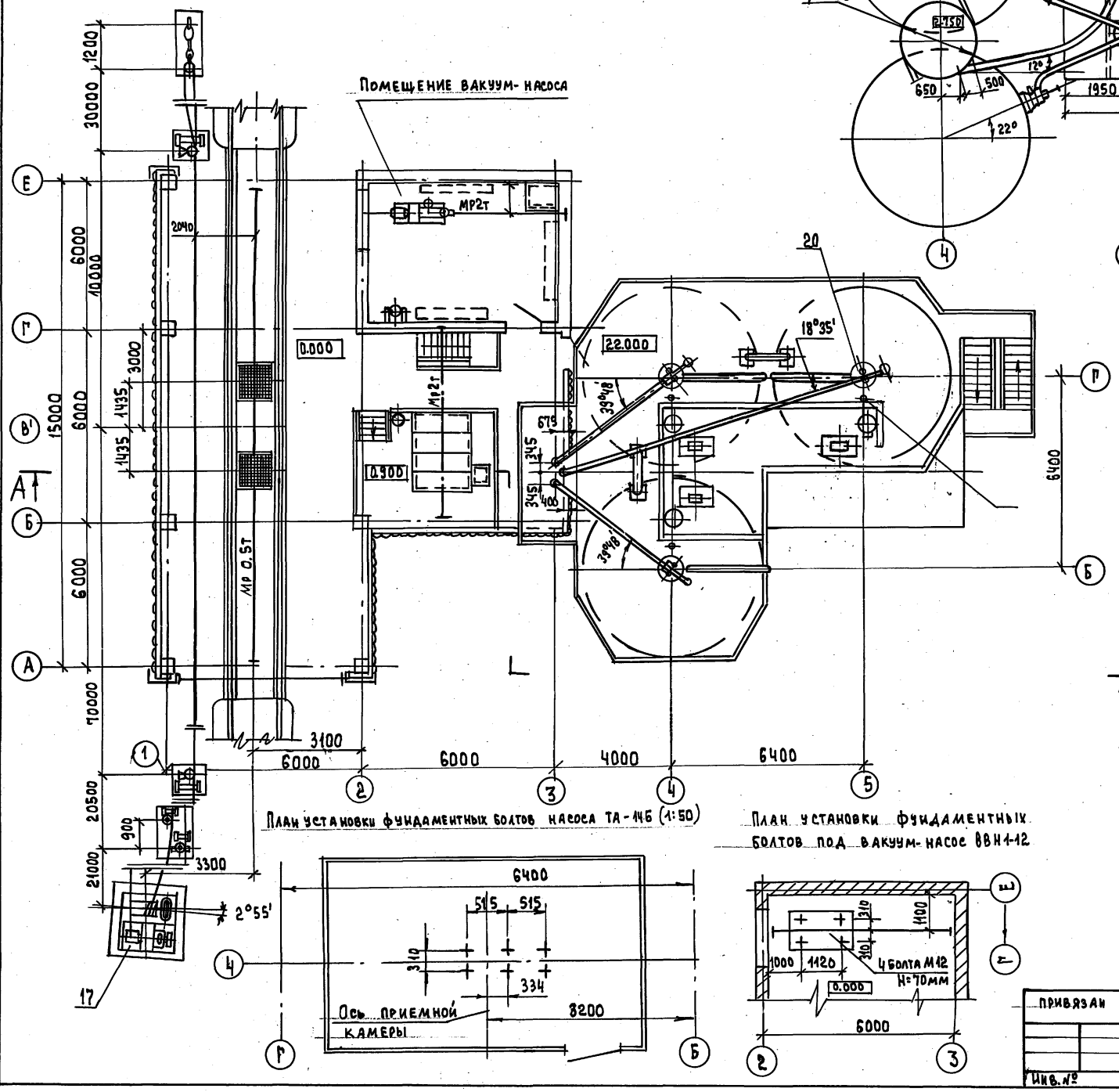
Общие данные

ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ

Ц00066-01 9

Альбом 1

## Планы на отм. 0.000; 22.000




План установки фундаментных болтов насоса ТА-14б (1:50)

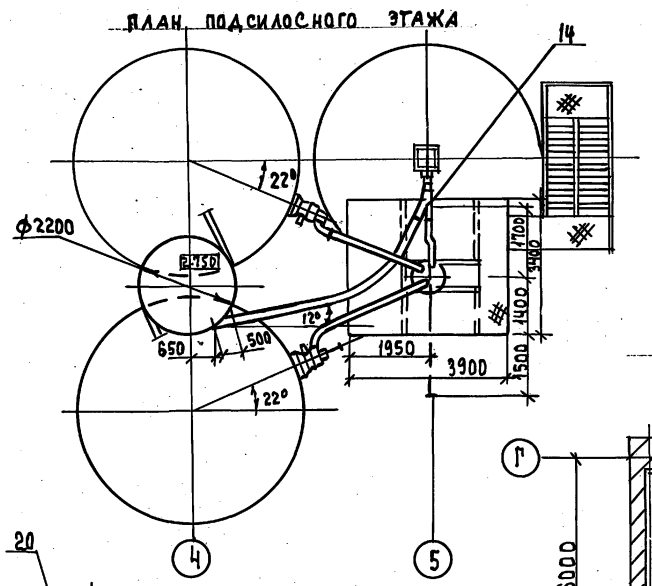
План установки фундаментных болтов под вакуум-насос ВВН1-12



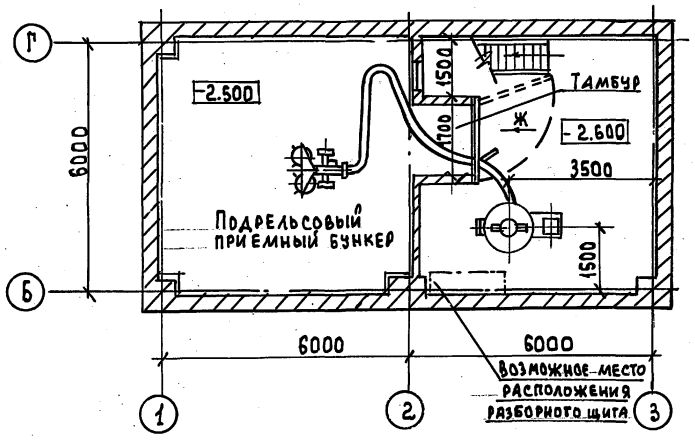




## План подсилосного этажа




## План на отм. -2.500; -2.600




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 708-77.93 ТХ | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | |
| Нач.отд. | | Кравцов | | | | Прирельсовый склад цемента вместимостью 1 тыс.т для баз материально-технического снабжения | Стадия: — Лист: 2 — Листов: |
| ГИП | | Кузнецов | | | | | |
| Зав.гр. | | Молоткова | | | | | |
| Исп. | | Крупнянц | | | | План на отм. 0.000; 22.000; -2.500; -2.600 | Промтрансниипроект |

Привязан

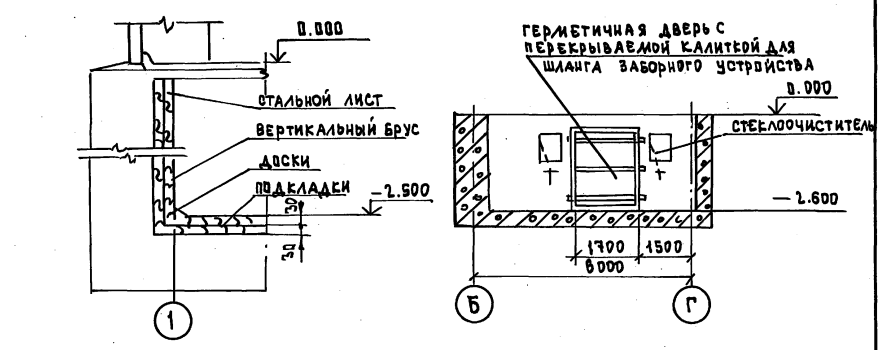
Инв.№

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

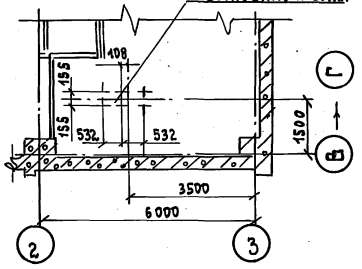
Ц00066-01 10

Альбом 1

## А-А лист2



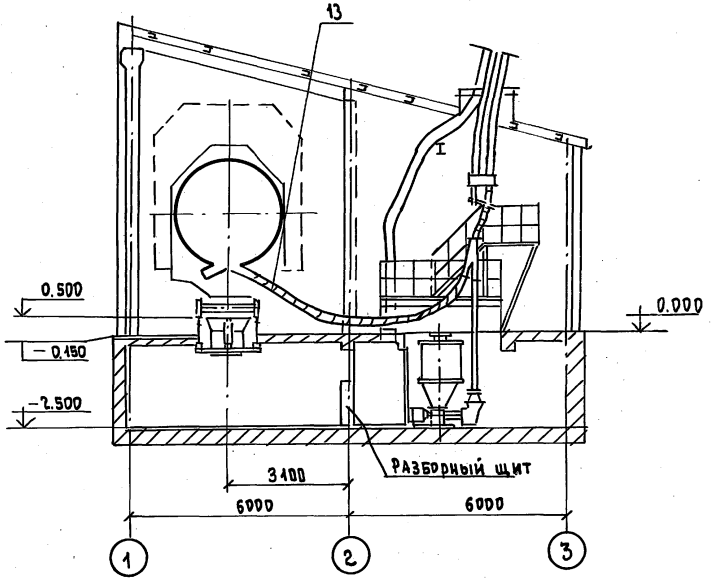

План установки фундаментных болтов под осадительную камеру ТА-27А




Вариант разгрузки вагона для цемента модель 11-715




Вариант разгрузки цистерны




1. За условную отметку 0.000 принята отметка пола приемного устройства

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Привязан | | | | | | | |
| Инв.№ | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | 708-77.93 ТХ | |
| Нач.отд. | | Кравцов | | | | | |
| ГИП | | Кузнецов | | | | | |
| Зав.гр. | | Молотилова | | | | | |
| Исполн. | | Арутюнянц | | | | | |

Прирельсовый склад цемента вместимостью 1 тыс.т для баз материально-технического снабжения

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| | 3 | |

Разрез А-А

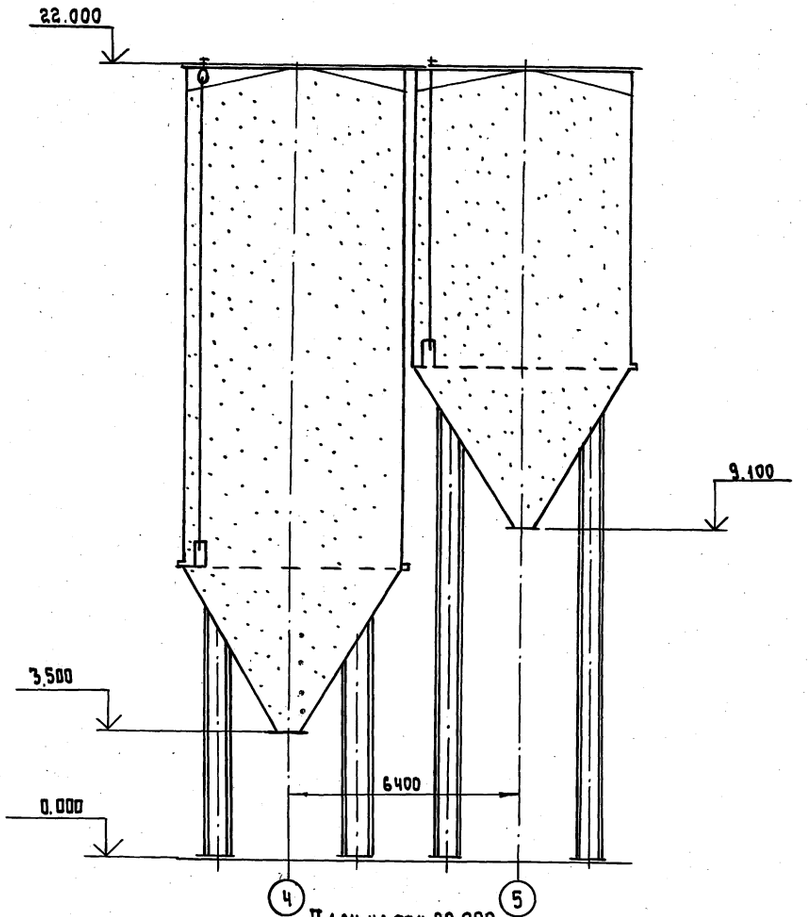
ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ

Ц.00066-01 11 Формат А2

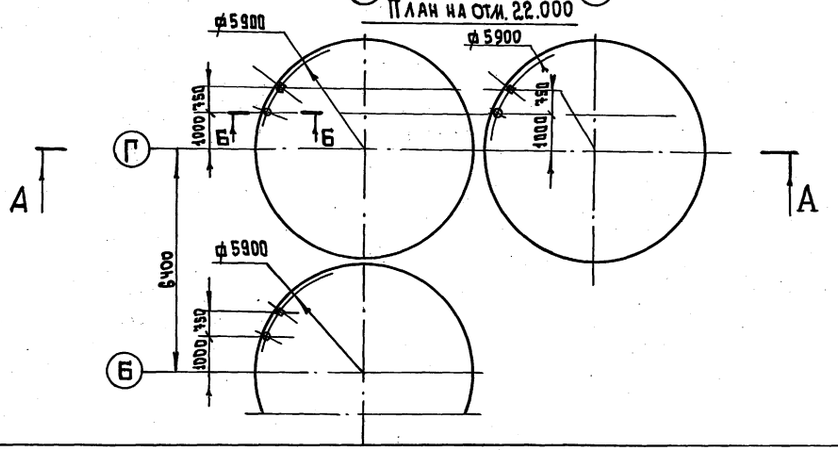
Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв.№подл.

Альбом 1

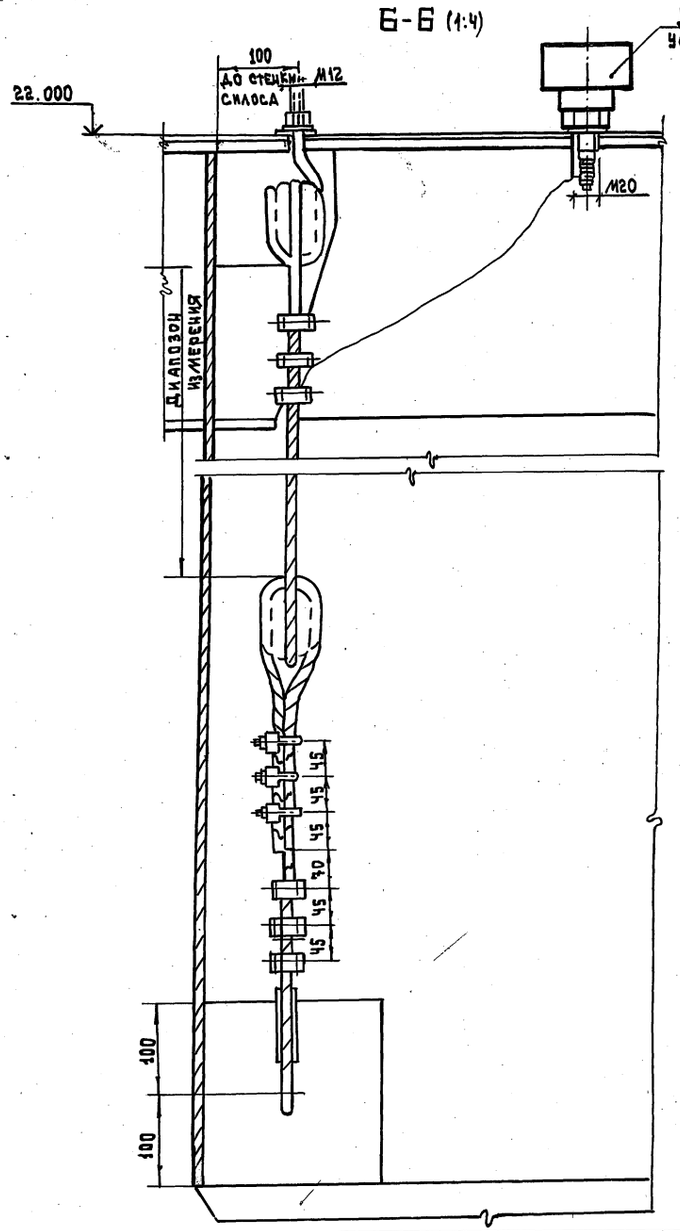
## А-А




План на отм. 22.000




## Б-Б (1:4)

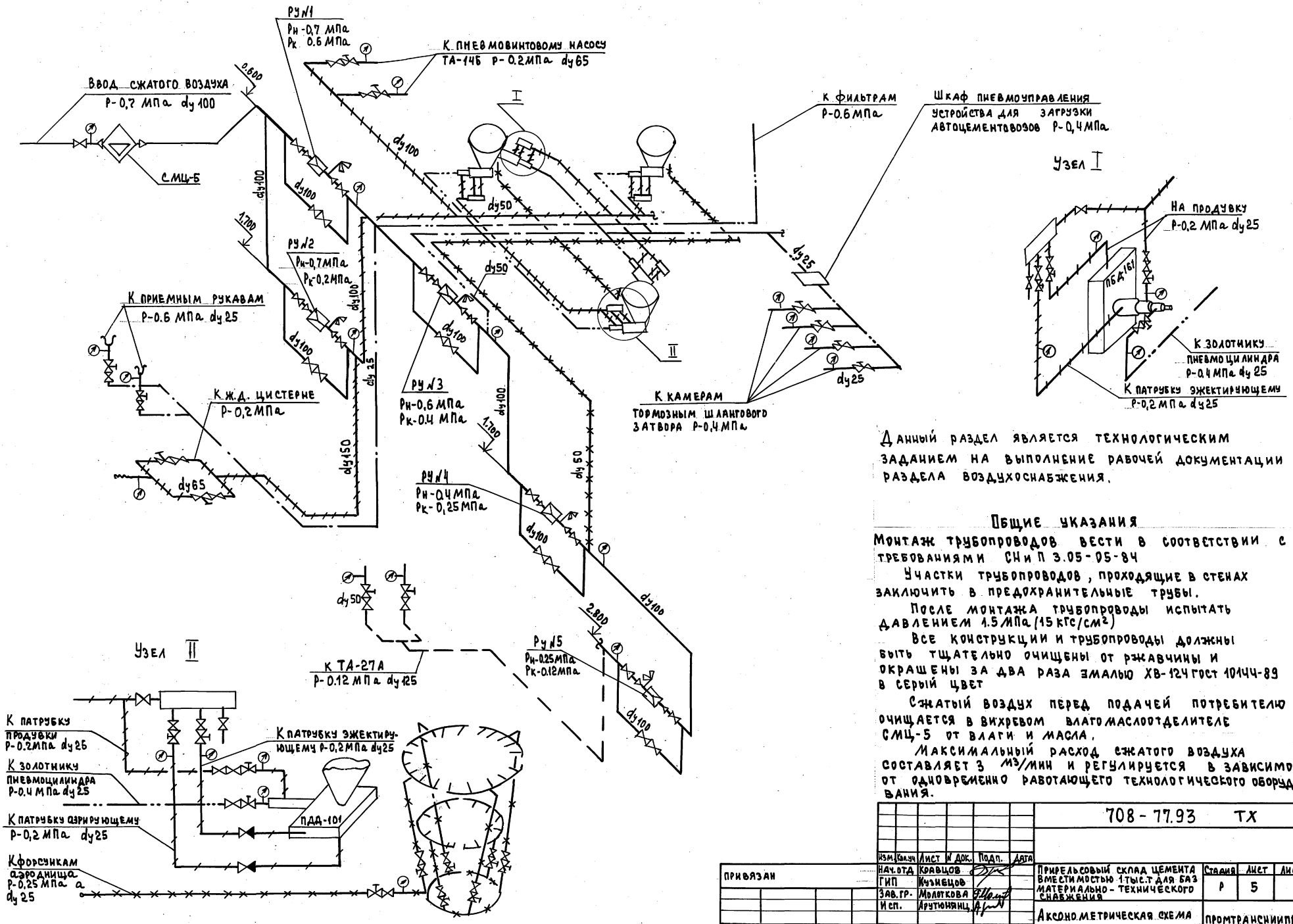



| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 708-77.93 ТХ | | |
| Изм. | Колич | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | |
| Привязан: | | Нач. отд. | Кравцов | | | Прирельсовый склад цемента вместимостью 1тыс.т баз материально-технического снабжения | Стадия | Лист | Листов |
| | | ГИП | Кузнецов | | | | | 4 | |
| | | Зав. гр. | Молоткова | | | Установка указателя уровня ИСУ-100 | Пролитрансинипроект | | |
| Инв. № | | Исп. | Арутюнянц | | | | | | |

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

Ц00066-01 12 Формат А2

Альбом 1




Данный раздел является технологическим заданием на выполнение рабочей документации раздела воздухоснабжения.

## Общие указания

Монтаж трубопроводов вести в соответствии с требованиями СНиП 3.05-05-84

Участки трубопроводов, проходящие в стенах заключить в предохранительные трубы.

После монтажа трубопроводы испытать давлением 1.5 МПа (15 кГс/см²)

Все конструкции и трубопроводы должны быть тщательно очищены от ржавчины и окрашены за два раза эмалью ХВ-124 ГОСТ 10144-89 в серый цвет

Сжатый воздух перед подачей потребителю очищается в вихревом влагомаслоотделителе СМЦ-5 от влаги и масла.

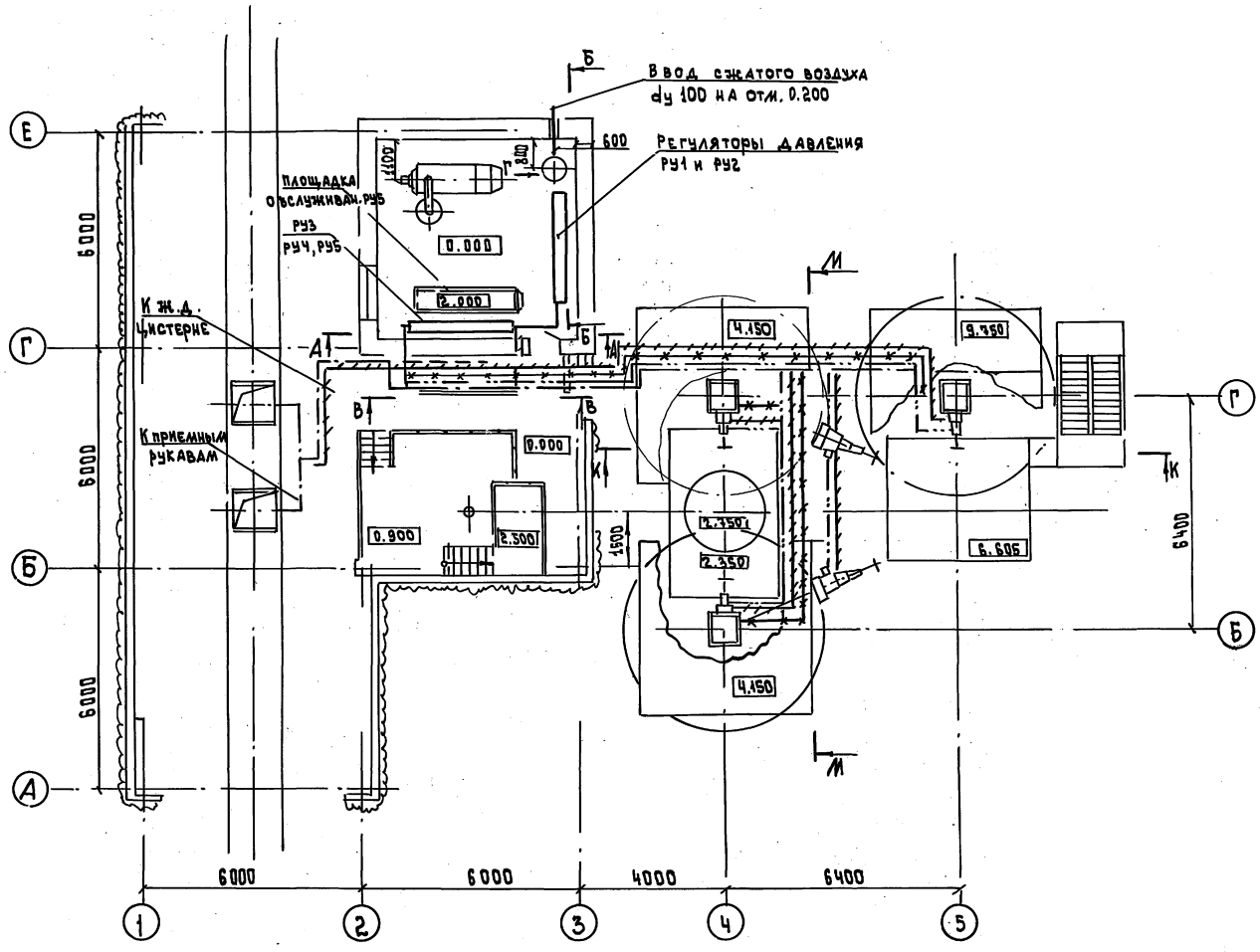
Максимальный расход сжатого воздуха составляет 3 м³/мин и регулируется в зависимости от одновременно работающего технологического оборудования.

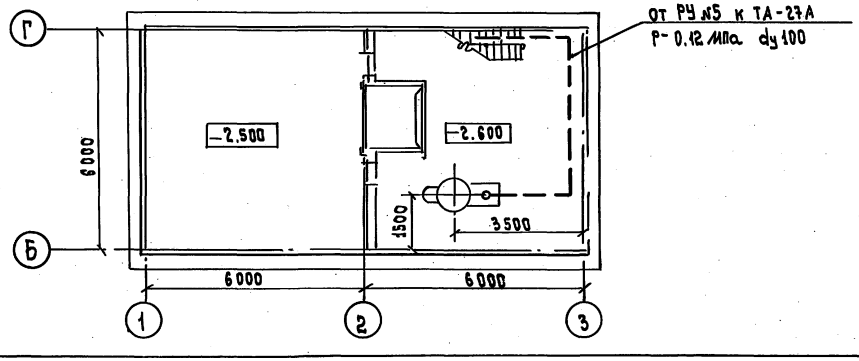
| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 708 - 77.93 ТХ | | | | |
| | | | | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | |
| Привязан | | | | Нач.отд | | Кравцов | | | | Прирельсовый склад цемента вместимостью 1 тыс.т для баз материально-технического снабжения | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | ГИП | | Кузнецов | | | | | Р | 5 | |
| | | | | Зав.гр. | | Молоткова | | | | | | | |
| | | | | Исп. | | Арутюнянц | | | | Аксонометрическая схема | Промтрансниипроект | | |
| Инв.№ | | | | | | | | | | | | | |

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

Ц00066-01 13

Альбом 1




## Условные обозначения трубопроводов сжатого воздуха

- 0.6 МПа
- 0.4 МПа
- 0.25 МПа
- 0.2 МПа
- 0.12 МПа

– клапан (вентиль) с электромагнитным приводом

– клапан предохранительный

## Потребители сжатого воздуха

| Наименование потребителей | Количество одновременно работающего оборудования | Давление сжатого воздуха МПа | Расход сжатого воздуха на ед. оборуд. м³/мин | Общий расход сжатого воздуха, м³/мин. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Прием | | Выдача | |
| | | | | хоппер | цистерна | в СО | Автоцементовоз |
| Пневмоцилиндры приемного рукава | 4 | 0.63 | 0.1 | 0.4 | — | — | — |
| Пневморазгрузчик ТА-27А | 1 | 0.12 | 7 | 7 | — | — | — |
| Железнодорожная цистерна | 1 | 0.2 | 20 | — | 20 | — | — |
| Насос пневматический ТА-14Б | 1 | 0.2 | 14.5 | — | — | 14.5 | — |
| Аэродница | 1 | 0.25 | 1 | — | — | 1 | 1 |
| Пневматический разгружатель донной выгрузки ПДД-101 | 1 | 0.2÷0.4 | 1 | — | — | 1 | 1 |
| Пневматический разгружатель боковой выгрузки ПБА-161 | 1 | 0.2-0.4 | 1 | — | — | — | 1 |
| Устройство для загрузки автоцементовозов | 1 | 0.4 | 0.1 | — | — | — | 0.1 |
| Камеры шлангового затвора | 4 | 0.4 | 0.1 | — | — | — | 0.4 |
| Фильтры | 1 | | | | | — | — |

Привязан

Инв. №

| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Нач.отд. | | Кравцов | | | |
| ГИП | | Кузнецов | | | |
| Зав.гр. | | Молоткова | | | |
| Исп. | | Арутюнянц | | | |

708-77.93 ТХ

Прирельсовый склад цемента вместимостью 4тыс.т. для базы материально-технического снабжения

План на отм. 0.000; -2.500;

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 6 | |

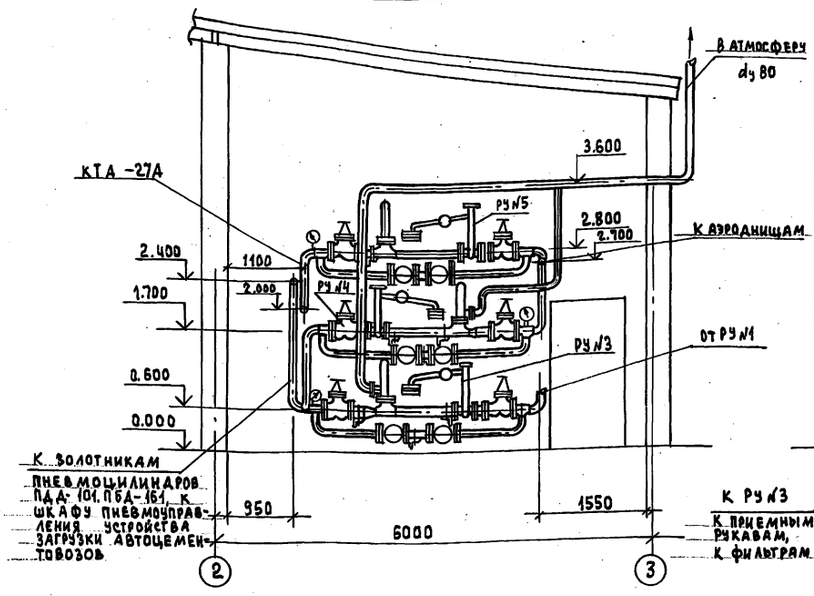
ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ

Ц00066-01 14

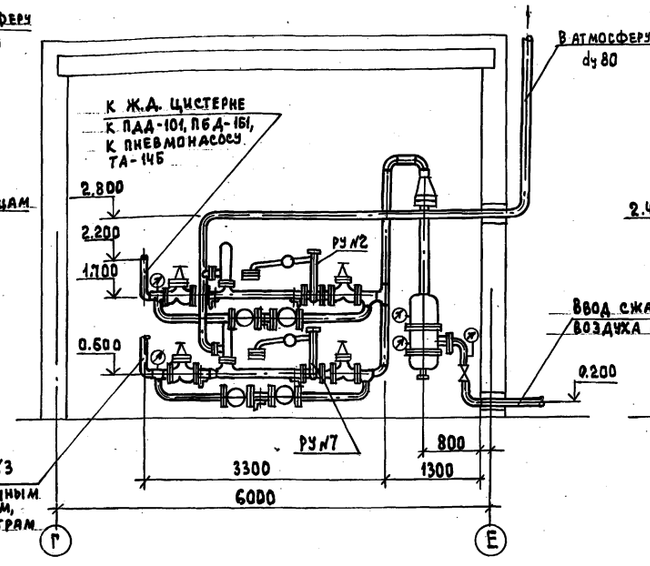
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Альбом 1

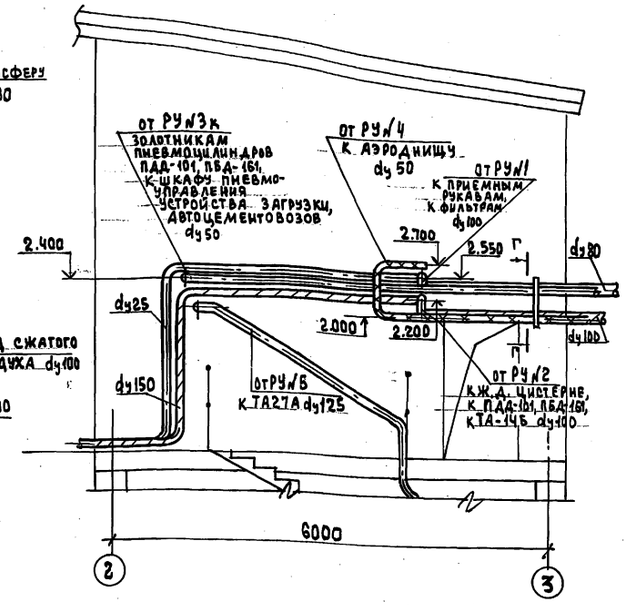
## А - А




## Б - Б



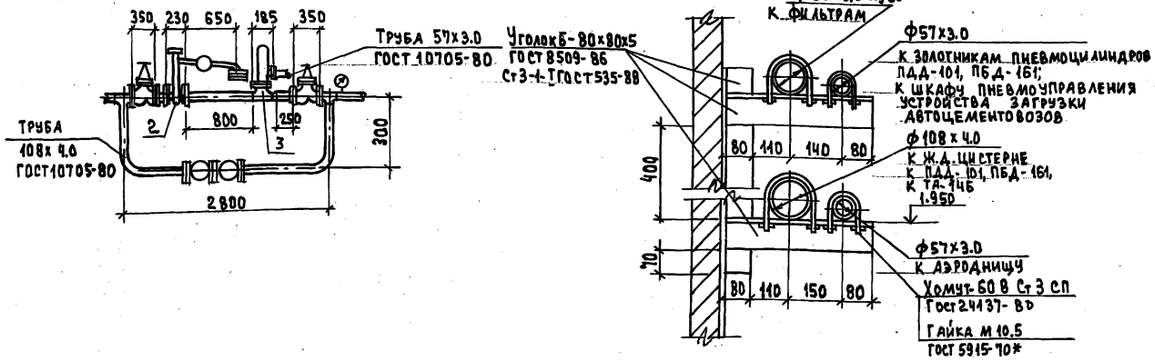

## В - В




## Г - Г

М 1:10

Узел обвязки регулятора давления




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 708-77.93 ТХ | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | |
| Нач.отд. | | Кравцов | | | | Прирельсовый склад цемента вместимостью 1 тыс.т для б/з материально-технического снабжения | Стадия: Р; Лист: 7; Листов: |
| ГИП | | Кузнецов | | | | | |
| Зав.гр. | | Молоткова | | | | | |
| Исп. | | Арутюнянц | | | | Разрезы А-А, Б-Б, В-В, Г-Г. Узел обвязки регулятора давления | Промтрансниипроект |

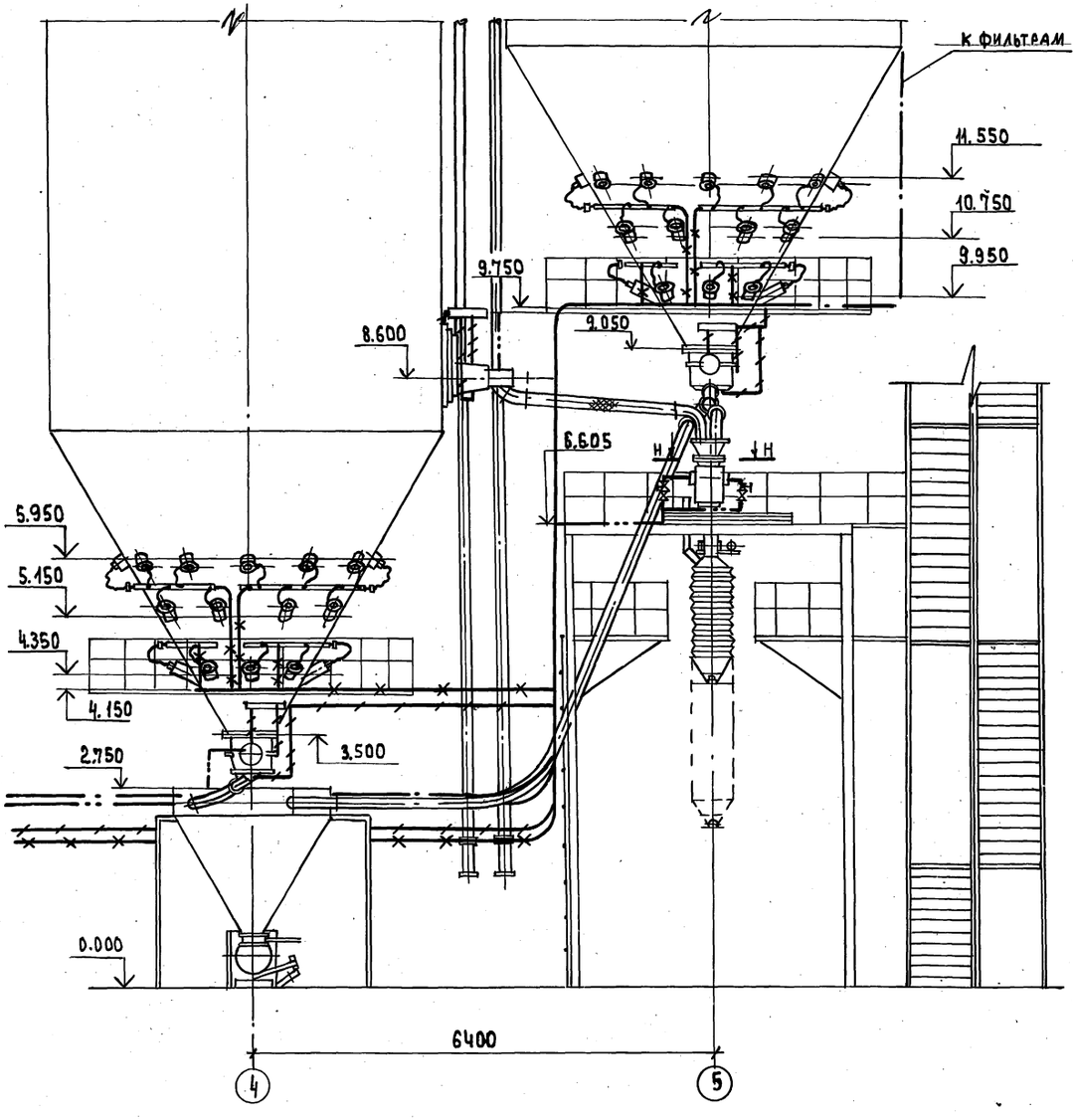
Привязан

Инв. №

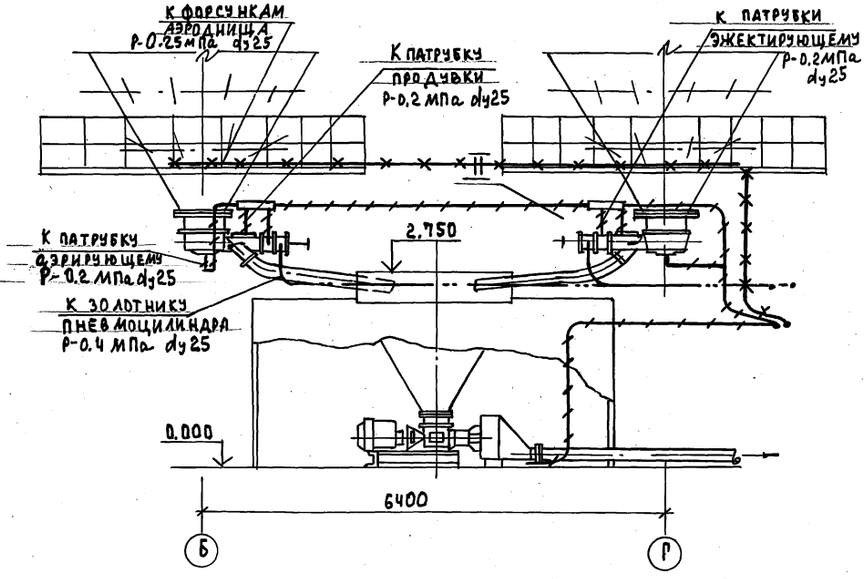
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№

Альбом 1

## К - К (лист 3)

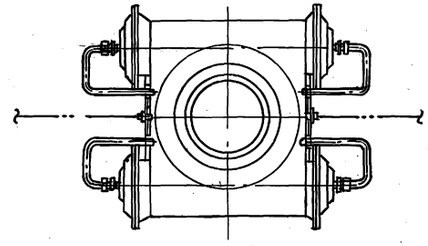



## М - М (лист 3)




## Н - Н

М1:10



| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 708-77.93 ТХ | | |
| | | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | | |
| Нач.отд. | | Кравцов | | | | Приреальсовый склад цемента вместимостью 1 тыс.т для баз материально-технического снабжения | Стадия | Лист | Листов |
| ГИП | | Кузнецов | | | | | Р | 8 | |
| Зав.гр. | | Молоткова | | | | | | | |
| Н.сп. | | Арутюнянц | | | | Разрезы К-К, М-М | промтрансниипроект | | |

Привязан

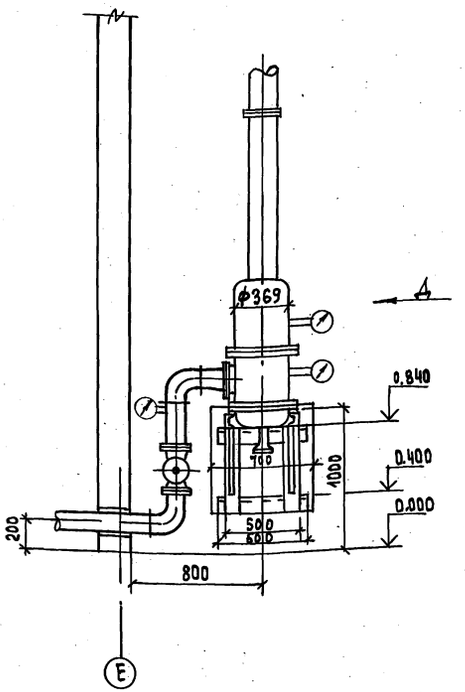
Инв. №

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

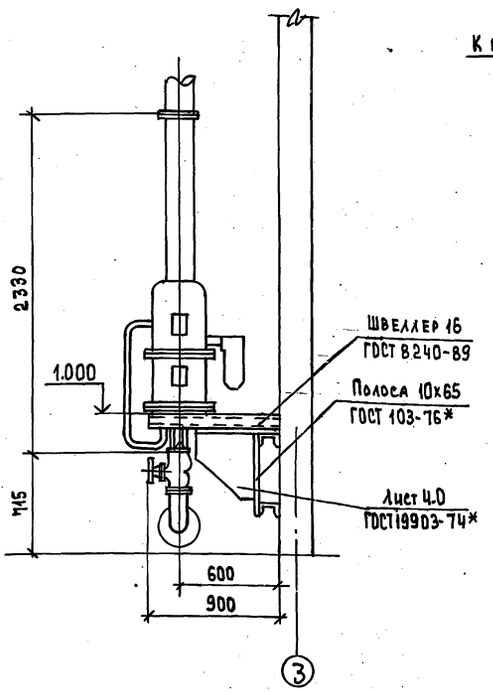
Ц00066-01 16

Альбом 1

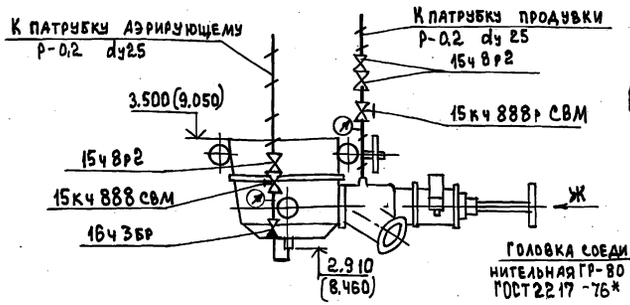
## Вид Г (лист 3)



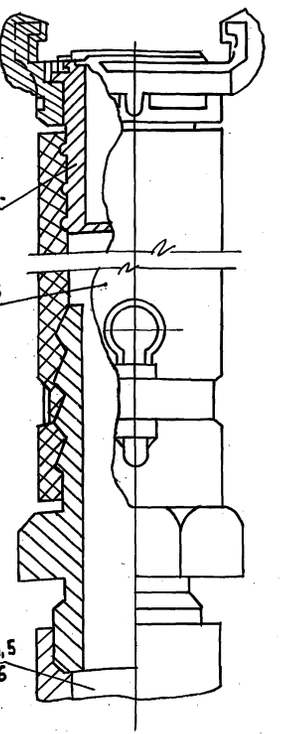

## Вид Д



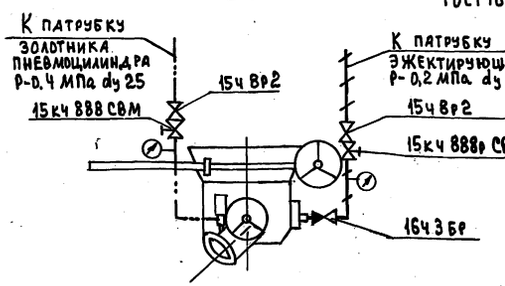

## Схема подвода сжатого воздуха к ПДД-101



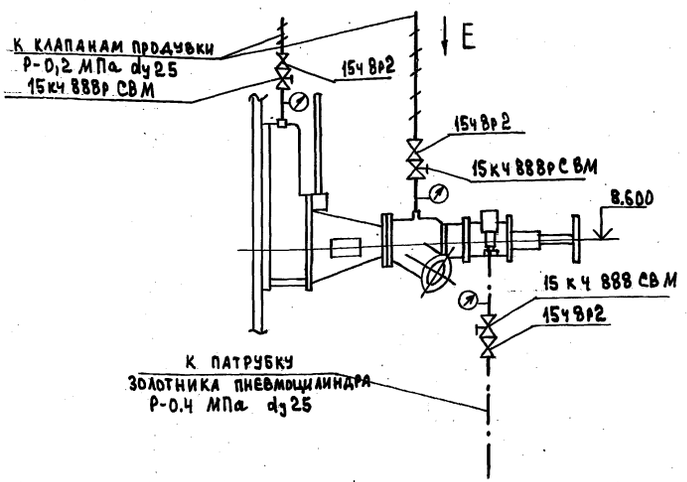

## Узел подвода сжатого воздуха к цистерне



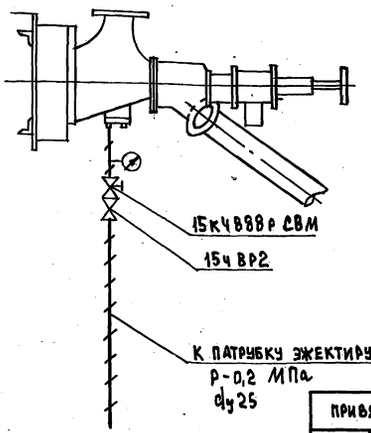

## Вид Ж




## Схема подвода сжатого воздуха к ПБД-161




## Вид Е




Привязан:

Инв. №

| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Нач.отд | | Кравцов | | | |
| ГИП | | Кузнецов | | | |
| Зав.гр. | | Молоткова | | | |
| Исп. | | Арутюнянц | | | |

708-77.93 ТХ

Прирельсовый склад цемента вместимостью 1 тыс.т для баз материально-технического снабжения

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 9 | |

Виды Г; Д; Е; Ж. Схема подвода сжатого воздуха к ПДД-101, ПБД-161. Узел подвода воздуха к цистерне

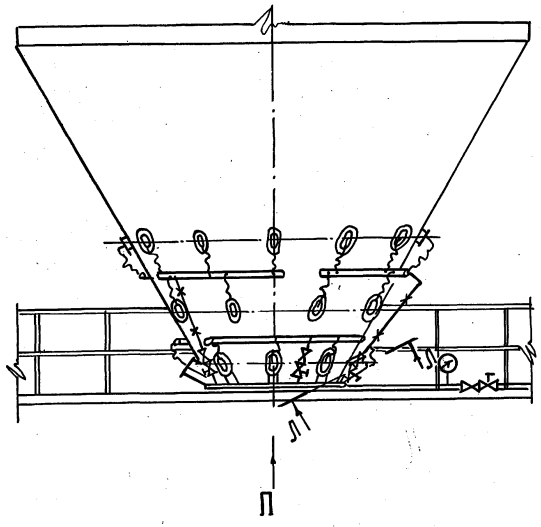
ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ

Ц00066-01 17

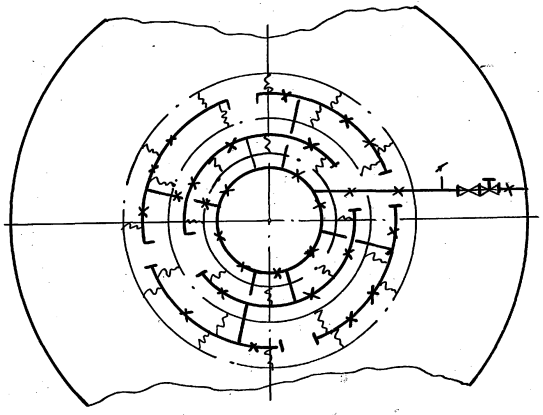
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№

Альбом 1

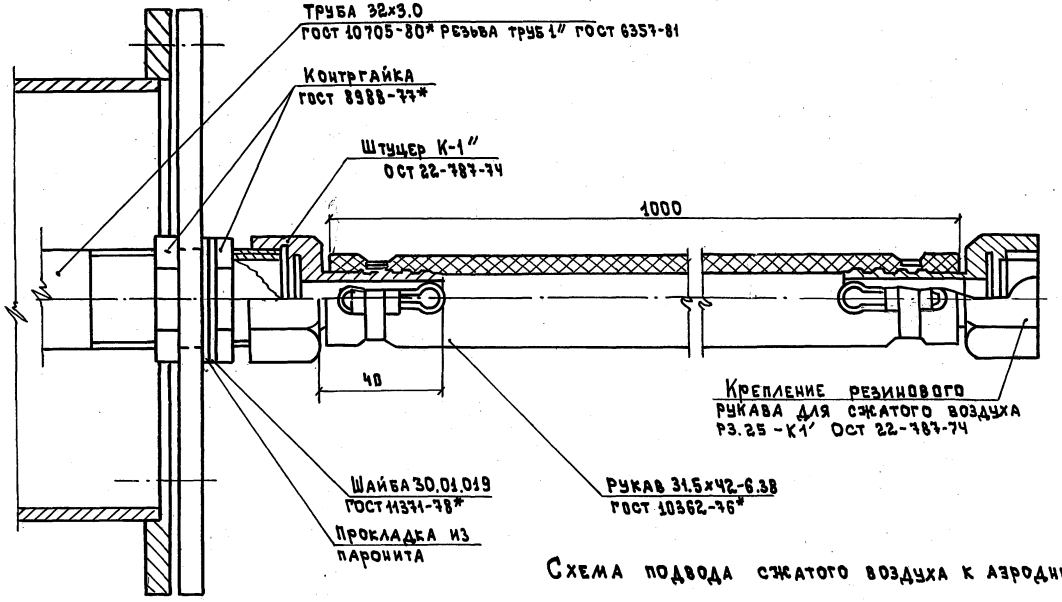
## Узел подвода сжатого воздуха к аэроднищу



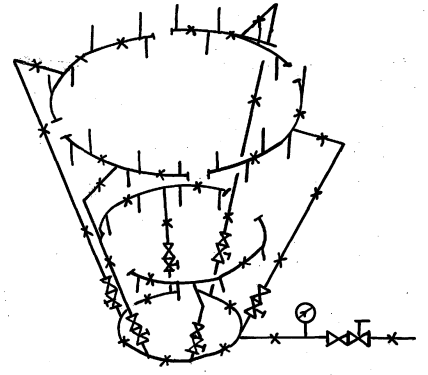

## Вид П



## Л-Л




## Схема подвода сжатого воздуха к аэроднищу



| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 708 – 77.93 ТХ | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | |
| Привязан | | Нач.отд. | Кравцов | | | Прирельсовый склад цемента вместимостью 1тыс.т для баз материально-технического снабжения | Стадия: Р | Лист: 10 | Листов: |
| | | ГИП | Кузнецов | | | | | | |
| | | Зав.гр. | Молоткова | | | Узел и схема подвода сжатого воздуха к аэроднищу | ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ | | |
| Инв. № | | Исп. | Арутюнянц | | | | | | |

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

Ц00066-01 18

Альбом 1

## ДАННЫЕ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОМУ ВОДОПОТРЕБЛЕНИЮ И ВОДООТВЕДЕНИЮ

| № потребителя по плану | Наименование потребителя | Количество потребителей | Количество часов работы в сутки | Водопотребление: Требования к качеству воды | Потребный напор у потребителя | Режим водопотребления | Расход воды на одного потребителя, м³/ч | Из системы оборотного водоснабжения „В4": м³/сут | м³/час | л/с | Из производственного водопровода: м³/сут | м³/ч | л/с | Водоотведение: Характеристика сточных вод | Режим водоотведения | В систему оборотного водоснабжения „В5": м³/сут | м³/ч | л/с | В производственную канализацию: м³/сут | м³/ч | л/с | Концентрация загрязнений сточных вод после локальных очистных сооружений мг/л | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Вакуум-насос | 1 | 3 | условно | 10 | три часа в сутки | 1.38 | 4.14 | 1.38 | 0.38 | — | — | — | | три часа в сутки | 4.14 | 1.38 | 0.38 | — | — | — | | |
| | ВВН 1-12 | | | чистая | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Подпитка оборотной системы | 1 | | | 10 | периодический | 0.13 | — | — | — | 0.39 | 0.13 | 0.03 | | периодический | — | — | — | — | — | — | | |
| 3 | Мокрая уборка помещения | | | | 10 | один раз в сутки | 0.157 | — | — | — | 0.157 | 0.157 | — | | | | | | | | | | |

### Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

| Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 1 | Общие данные | |
| 2 | Планы на отм. 0.000; -2.600 | |
| | Схемы систем В3; В4; В5; КЗН; | |
| | Спецификация | |

### Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| | Ссылочные документы | |
| Серия 4.904-69 | Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов | |
| | Прилагаемые документы | |
| ВКСО | Спецификация оборудования | |
| ВКВМ | Ведомость потребности в материалах | |

### Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

| Наименование системы | Потребный напор на вводе м | Расчетные расходы: м³/сут | м³/ч | л/с | при пожаре л/с | Установленная мощность электродвигателей кВт | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Система оборотного водоснабжения: | | | | | | | |
| подающая — „В4" | 10 | 4.14 | 1.38 | 0.38 | — | 1.1 кВт | |
| обратная — „В5" | — | 4.14 | 1.38 | 0.38 | — | — | |
| производственный водопровод — „В3" | 10 | 0.547 | 0.287 | 0.03 | — | — | периодический |

### Общие указания

Настоящий проект выполнен на основании:

- технологического задания на разработку санитарно-технической части типового проекта склада вместимостью 1.0 тыс.т;
- чертежей марок АР и КЖ.

Расчет систем водопровода и канализации произведен по СНиП 2.04.01-85 и СНиП 2.04.02-84.

По степени пожароопасности производства здание склада относится к категории „Д", степень огнестойкости II.

Согласно СНиП 2.04.01-85 внутреннее пожаротушение не предусматривается.

Расход воды на наружное пожаротушение принят 10 л/с (согласно СНиП 2.04.02-81 п.2.16 таблица 7).

Оборотное водоснабжение запроектировано для подачи воды к вакуум-насосной установке. Оборотная незагрязненная вода самотеком отводится в резервуар, откуда насосом подается к вакуум-насосной установке.

При температуре обратной воды 20°С и выше предусматривается подача воды из производственного водопровода вручную через поливочный кран.

В случае аварии на пневморазгрузчике вакуум-насосная установка отключается, одновременно прекращается подача воды к ней.

Вода, которая при аварии на пневморазгрузчике может быть загрязнена цементом, сливается в резервуар и может быть использована на нужды завода (в бетоносмесительном отделении, в отделении жидких добавок).

Первоначальное заполнение системы и добавка в оборотный цикл производится через поливочный кран.

Мокрая уборка помещения на отм. -2.600 производится в теплый период времени года из производственного водопровода.

На зимний период водопровод опорожняется.

Система КЗН предусмотрена для откачки случайных вод из приямка на отм. -2.600 на нужды завода.

Монтаж и испытание сетей водопровода и канализации выполнять в соответствии со СНиП 3.05.01-85.

Трубопроводы систем В3, В4, КЗН выполнять из стальных водогазопроводных черных легких труб по ГОСТ 32.62-75*.

Трубопроводы системы В5 - из чугунных канализационных труб ГОСТ 6942.3-80.

Наружная поверхность стальных труб окрашивается двумя слоями эмали ПФ-133 в цвета согласно требованию ГОСТ 14202-69 с предварительным покрытием грунтовкой марки ГФ-021.

За отметку 0.00 принята отметка чистого пола здания, равная абсолютной отметке [ ]

Отметки напорных трубопроводов даны по оси труб, самотечных - по низу труб.

"Рабочие чертежи выполнены в соответствии с действующими нормами и правилами"

Главный инженер проекта [подпись] Н.Н. Кузнецов

| | | | |
|---|---|---|---|
| Инв. № | | | |
| Гип | Кузнецов | [подпись] | |
| Гл. спец. | Севостьянов | [подпись] | |
| Вед. инж. | Мордовцева | [подпись] | |

Привязан:

708-77.93 ВК

Прирельсовый склад цемента вместимостью 1,0 тыс. тонн

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 2 |

Общие данные

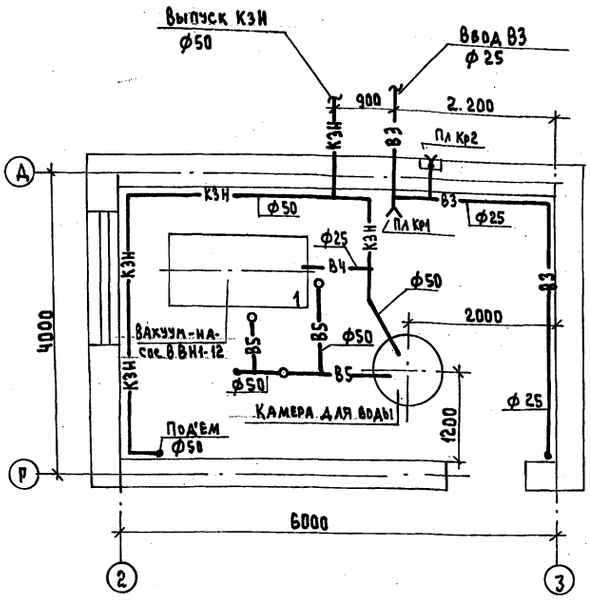
Промтранснии проект

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

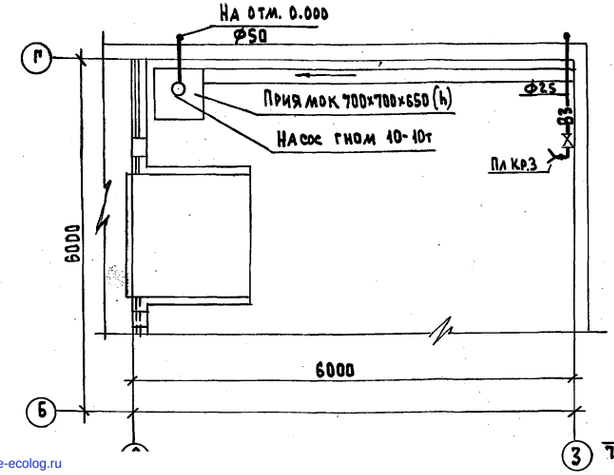
Ц00066-01 19

Альбом 1

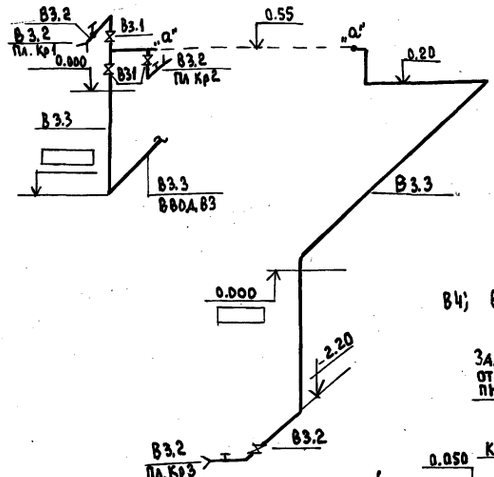
## План на отм. 0.000



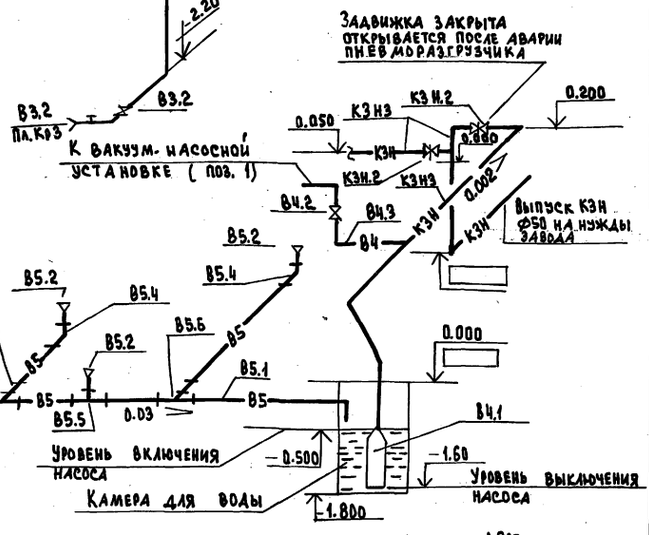

## План на отм. - 2.600



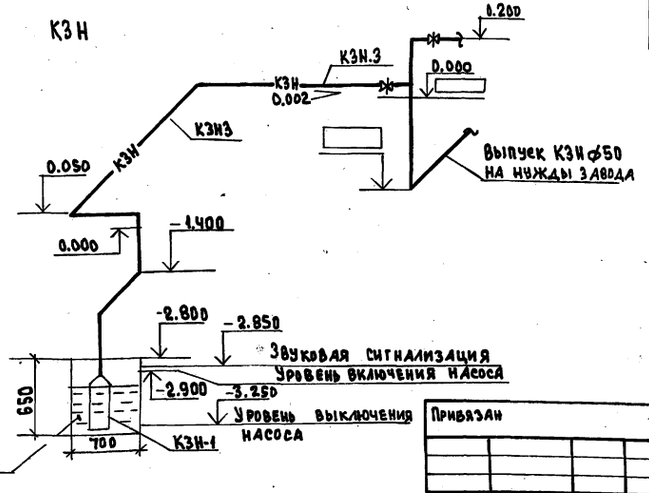

## В3




## В4; В5; КЗН




## КЗН




## Спецификация установок систем водопровода и канализации

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед.кг. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **В3** | | | |
| В3.1 | | Вентиль запорный муфтовый 15кч8р2 $P_y$=1.6 МПа ф25 | 4 | 1.75 | |
| В3.2 | | Краны поливочные 15кч8р2 ф25 | 3 | 1.75 | |
| В3 | ГОСТ 18698-79* | Шланг резиновый тип „В" $P_p$=15м | 3 | | |
| В3.3 | ГОСТ 3262-75* | Трубы стальные водогазопроводные черные легкие ф25 | 15 | 2.12 | м |
| | | **В4** | | | |
| В4.1 | | Центробежный электронасос гном 10-10 т Q=10 м³/час H=10м N=1кВт | 1 | 19.5 | |
| В4.2 | | Вентиль запорный муфтовый 15кч8р2 $P_y$=1.6 МПа ф25 | 1 | 1.75 | |
| В4.3 | ГОСТ 3262-75* | Трубы стальные водогазопроводные черные легкие ф25 | 30 | 2.12 | м |
| | | **В5** | | | |
| В5.1 | ГОСТ 6942.3-80 | Трубы чугунные канализационные ТЧК-50-1000 | 5 | 5.9 | м |
| В5.2 | ГОСТ 17378-83* | Воронки стальные ф150×50 | 3 | 1.5 | |
| В5.3 | ГОСТ 6942.9-80 | Отводы 0135°-50 | 2 | 1.6 | |
| В5.4 | ГОСТ 6942.7-80 | Колено К-50 | 3 | 2.1 | |
| В5.5 | ГОСТ 6942.12-80 | Тройник ТП-50×50 | 1 | 2.7 | |
| В5.6 | ГОСТ 6942.17-80 | Тройник ТК45° 50×50 | 2 | 3.0 | |
| | | **КЗН** | | | |
| КЗН.1 | | Центробежный электронасос гном 10-10 т Q=10 м³/час H=10м N=1кВт | 1 | 19.5 | |
| КЗН.2 | | Задвижка клиновая с невыдвижным шпинделем фланцевая 30ч47бр ф50 | 2 | 20.0 | |
| КЗН.3 | ГОСТ 3262-75* | Трубы стальные водогазопроводные черные легк.ф50 | 18 | 4.22 | м |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ГИП | Кузнецов | | |
| Гл.спец. | Седостьянов | | |
| Ведущ.инж. | Мордовцева | | |

Привязан

Инв. №

**708-77.93 ВК**

Прирельсовый склад цемента вместимостью 1,0 тыс. тонн

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 2 | 2 |

Планы на отм. 0.000; -2.600 Схемы систем В3; В4; В5; КЗН Спецификация

ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ

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

gost.e-ecolog.ru