ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

405-4-106.85

СКЛАД ВСПУЧЕННОГО ПЕРЛИТОВОГО ПЕСКА ВМЕСТИМОСТЬЮ 600 м³

АЛЬБОМ 1

Технология производства. Электроосвещение. Молниезащита.

Автоматизация технологических процессов.

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

Копировал

Формат А3

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
405-4-106.85

СКЛАД ВСПУЧЕННОГО ПЕРЛИТОВОГО ПЕСКА ВМЕСТИМОСТЬЮ 600 м³

АЛЬБОМ 1

СОСТАВ ПРОЕКТА:

Альбом 1	Технология производства. Электроосвещение. Молниезащита. Автоматизация технологических процессов.
Альбом 2	Конструкции железобетонные.
Альбом 3	Конструкции металлические
Альбом 4	Задания заводу-изготовителю.
Альбом 5	Спецификации оборудования.
Альбом 6	Ведомости потребности в материалах.
Альбом 7	Сметы.

Разработан
Проектным институтом
„ГИПРОКИСЛОРОД"

Рабочая документация
Утверждена Минхимпромом
Письмо № 47/4-4973 от 26 XI. 1984
Введен в действие Гипрокислородом
Приказ № 25 от 27.02.1985 г.

Главный инженер института Г.Ф.Радин
Главный инженер проекта А.Н.Ерохин

Копировал:

Форм

Типовой проект
Альбом 1

Содержание альбома 1

Обозначение	Наименование	стр. альбома
ПЗ	Пояснительная записка (начало)	3
ПЗ	Пояснительная записка (продолжение)	4,5
ПЗ	Пояснительная записка (окончание)	6
ТХ	Общие данные (начало)	7
ТХ	Общие данные (окончание)	7
ТХ	Схема монтажно-технологическая трубопроводов склада	8
ТХ	Схема монтажно-технологическая трубопроводов склада. Ведомость назначения арматуры.	9
ТХ	Схема монтажно-технологическая трубопроводов обвязки вакуумного сосуда и схема функциональная автоматики	10
ТХ	Обвязка вакуумного сосуда. План на отм. 0.000.	
	План на отм. 0.000 н.	11
ТХ	Обвязка вакуумного сосуда Б-Б, Б-Б н, В-В, Е-Е, И-И; Л-Л.	12
ТХ	Обвязка вакуумного сосуда А-А; А-АН; Ж-Ж; К-К. Узел У.	13
ТХ	Обвязка вакуумного сосуда виды Г, ГН	14
ТХ	Обвязка вакуумного сосуда. Ведомости трубопроводов.	15
ТХ	Обвязка вакуумного сосуда Ведомости трубопроводов.	16
ТХ	Обвязка вакуумных насосов. План на отм. 0.000 А-А, Б-Б, вид В, I, II.	17
ТХ	Обвязка вакуумных насосов. Ведомости трубопроводов.	18
ТХ	Обвязка перлитохранилища вместимостью 600 м³. План на отм. 0.000 вид А; А-И; Е-Е; Ж-Ж; К-К; Л-Л; М-М; I; II; III.	19
ТХ	Обвязка перлитохранилища вместимостью 600 м³ Б-Б; В-В; С-С; IV ... IX	20
ТХ	Обвязка перлитохранилища вместимостью 600 м³. Ведомости трубопроводов	21
ТХ	Бункер	22
ТХ	Бункер	23
	Ведомость материалов	
ТХН	Детали	24
ТХН	Детали	25
ЭО	Общие данные	26
ЭО	Перлитохранилище. Электроосвещение. Молниезащита.	27
ЭО	Вакуумный сосуд. Электроосвещение. Расчетная схема питающей сети. Молниезащита.	28
ЭО.П.1	Ведомость объемов электромонтажных работ. Ведомость изделий. МЗЗ.	29
ЭО.П.2	Комплект светильника со стойкой.	30
А	Общие данные	31
А	Схема соединений внешних проводок	32
А	Управление арматурой. Схема соединений внешних проводок.	33
А-001	Отварное устройство	34
ТХ	Схема монтажно-технологическая обвязки вакуумных сосудов и схема функциональная автоматики.	35
А-002	Схема электрическая принципиальная распределительной сети	36
А-003	Схема электрическая принципиальная управления.	37

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

Копиров. Кокин

Формат А3

1. Общая часть.

1.1. Типовой проект „Склад вспученного перлитового песка вместимостью 600 м³ разработан на основании плана типового проектирования на 1984 год, утвержденного постановлением Госстроя СССР от 18 ноября 1983г № 303 (раздел IV поз. IV. 3.2,4) и в соответствии с заданием на разработку типового проекта, утвержденным Минхимпромом 11марта 1984г.

1.2. Проект разработан в соответствии с требованиями СНиП, общесоюзных и ведомственных нормативных документов и с учетом Инструкции по проектированию производства газообразных и сжиженных продуктов разделения воздуха ВСН6-75 Минхимпрома, утвержденной 16.06.75.

1.3. Склад вспученного перлитового песка предназначен для приема, хранения и выдачи теплоизоляционного материала – вспученного перлитового песка с объемной насыпной массой от 100 кг/м³ до 400 кг/м³ по ГОСТ 10832-74, используемого для изоляции низкотемпературного оборудования.

1.4. Склад является частью производства промышленного предприятия, располагается на его территории и пользуется электроэнергией, сжатым воздухом и централизованными ремонтными службами основного производства.

Обслуживание оборудования производится персоналом цеха разделения воздуха.

Все внешние сети, а также подъездные пути проектирует организация, разрабатывающая генеральный план в целом по площадке строительства.

1.5. Склад размещается на открытой площадке.

Основное оборудование склада – сосуды вакуумные – также размещаются на открытой площадке, а вакуумные насосы и арматура располагаются в отапливаемом помещении при привязке проекта. Вакуумные сосуды используются для отсоса перлитового песка.

1.6. Типовой проект разработан применительно к условиям строительства.

1) расчетная зимняя температура наружного воздуха минус 40°С

2) скоростной напор ветра 35 кгс/м² и 70 кгс/м²

3) вес снегового покрова 100 кг/м² и 200 кг/м²;

4) сейсмичность площадки строительства не выше 6 баллов по ГОСТ 6249-52;

5) рельеф территории – спокойный;

6) грунтовые воды отсутствуют,

7) грунты непучинистые, непросадочные со следующими нормативными характеристиками:

– нормативный угол внутреннего трения $\varphi^н$ = 0,49 рад или 28°

– нормативное удельное сцепление $C^н$ = 2 кПа (0,02 кгс/см²).

– модуль деформации нескальных грунтов E = 14,7 МПа (150 кгс/см²); грунта γ = 1,8 т/м³

– коэффициент безопасности по грунту K_2 = 1.

1.7. Типовой проект разработан в частях: технологическая, общестроительная, электротехническая, КИП и автоматики со сметами по этим разделам – Гипрокислородом.

Металлоконструкции со сметами Челябинским отделением ЦНИИПроектстальконструкция.

Одновременно разработана техно-экономическая часть проекта, которая в случае необходимости, высылается по особому требованию Гипрокислородом (125315, Москва, 2ой Амбулаторный проезд, дом 8).

1.8 Порядок и объем работ при привязке проекта

Организация привязывающая проект должна:

1.8.1 Разработать генплан кислородного производства разместив на нем склад, а также разместить обвязки вакуумных сосудов у цеха разделения воздуха и вакуумных насосов в цехе разделения воздуха.

1.8.2 С целью сокращения протяженности трасс и количества вакуумных сосудов, уменьшения истирания перлита в трубопроводах и истирания стенок самих трубопроводов, перлитохранилище должно располагаться на минимально возможном расстоянии от цеха разделения воздуха.

1.8.3. Размещение перлитохранилища должно вестись с учетом количества установок разделения воздуха, подлежащих обслуживанию системой транспортировки перлита и возможности монтажа металлоконструкций перлитохранилища и как правило должно располагаться таким образом, чтобы перлит вакуумный по трассе перлитопроводов передавался на расстоянии не более 100м.

1.8.4. При расстоянии по трассе вакуумных перлитопроводов от вакуумных сосудов до блока разделения воздуха не более 100м, допускается установка одного вакуумного сосуда.

При расстоянии по трассе вакуумных перлитопроводов более 100м устанавливается дополнительный вакуумный сосуд.

1.8.5. Вакуумные насосы должны, как правило, располагаться в цехе разделения воздуха. Расположение вакуумных насосов в отдельном помещении допускается, как исключение, при соответствующем обосновании.

1.8.6. Размещение основных и дополнительных вакуумных сосудов должно вестись таким образом, чтобы они занимали промежуточное положение между УРВ и перлитохранилищем, а трассы перлитопроводов всасывания перлита имели минимальную протяженность.

1.8.7. Проектные решения по размещению склада должны учитываться при разработке основных проектных решений по цеху разделения воздуха.

1.8.8. Трубопроводы перлита должны иметь минимально возможную протяженность и минимальное количество поворотов. Трубопроводы надлежат выполнять как правило – надземными.

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

				Привязан		
Инв.№				ТП 405-4-106.85 ПЗ		
ГИП	Ерохин			Склад вспученного перлитового песка вместимостью 600 м³. Пояснительная записка.	Стадия	Лист	Листов
Н.контр	Суслова				Р	1	4
Нач.отд	Румянцев				Гипрокислород		
Вед.инж	Шапиро						
Рук.гр	Дмитриев						

Тройники и крестовины, как правило, должны быть исключены.

1.8.9. С целью исключения тройников и крестовин должны использоваться сменные участки (прямолинейные или загнутые), позволяющие обеспечить выгрузку (загрузку) УРВ перлитом за счет изменения положения поворотов, или замены их прямолинейными участками.

1.8.10. Повороты должны выполняться из стандартных колен по ОСТ 36-42-81 или гнутыми, с радиусом гиба не менее 3d. В местах поворотов трубопроводы перлита должны иметь усиливающие накладки толщиной не менее 20мм. Колена трубопроводов вакуумного перлита для выгрузки из бункеров или отсеков блоков разделения допускается выполнять из крутоизогнутых колен по ГОСТ 17375-77 без усиления.

1.8.11. Для исключения образования „пробок" в местах поворотов перлитопроводов должны быть предусмотрены продувочные вентили Dy=25 с врезкой их для продувки по ходу движения перлитового песка.

1.8.12. Трубопроводы перлита относятся к группе Д категории IV по СН 527-80.

1.8.13. Вместимость хранилища перлитового песка должна предусматривать возможность приема всего количества перлитового песка необходимого для изолирования наибольшей по объему изоляционной пространства УРВ, устанавливаемой на воздухоразделительной станции.

1.8.14. В случае доставки перлита самовыгружающимися автомобильными или железнодорожными цистернами, емкость склада должна рассчитываться исходя из объемного веса вспученного перлитового песка γ= 80 кг/м^3.

При доставке перлита в контейнерах или мешках вместимость склада должна рассчитываться исходя из объемного веса перлитового песка γ= 100 кг/м^3.

1.8.15. В составе типового проекта разработаны два варианта расположения оборудования (левый и правый) позволяющие исключить при привязке разработку новой документации Вариант выбирается при привязке проекта в зависимости от решений генплана по расположению склада.

1.9 Склад разработан из отдельных элементов со своими схемами и обвязками, которые позволяют при привязке типового проекта осуществить разработку проекта склада набором из отдельных элементов.

1.9.1. В составе типового проекта предусмотрены следующие элементы для комплектации склада:

— обвязка сосуда вакуумного.

— обвязка перлитохранилища вместимостью 600 м^3

— обвязка вакуумных насосов

— бункер

Набор элементов определяется исходя из конкретных условий генплана при привязке типового проекта.

Размещение элементов в цехе разделения воздуха и на генплане производится также при привязке проекта.

Электроснабжение склада производится на напряжение 380/220 вольт от ближайшего источника электроэнергии производства разделения воздуха.

Проектом предусмотрен щит КИП, с которого осуществляется управление арматурой вакуумных сосудов

1.10. Технико-экономические показатели:

Таблица №1

Наименование показателей	Величина показателей
1. Вместимость склада, м^3	600
2. Строительные показатели:	
2.1 Общая площадь.	61,1
2.2 Площадь застройки	61,1
3. Строительный объем, м^3	600
4 Сметная стоимость строительства общая тыс. руб	39,98
в том числе:	
- строительно-монтажных работ, тыс.руб	23,25
- на расчетную единицу, руб/м^3	0,039
5. Удельная величина сметных вложений на 1м^3 хранимого перлита, руб./м^3	66,63
6 Сумма эксплуатационных затрат, тыс. руб	9,447
7 Себестоимость единицы, руб/м^3	15,75
8 Трудозатраты построечные, чел. дн.	420
— На расчетную единицу, $\frac{\text{чел. дн.}}{1\text{м}^3}$	0,7
— На 1 тыс. рублей строительно-монтажных работ, $\frac{\text{чел. дней}}{\text{тыс. рублей}}$	18,06
9. Приведенные затраты на единицу продукции, коп/м^3	25,74
10. Годовой экономический эффект, тыс.руб	2,25
11. Расход основных строительных материалов:	
11.1 Расход цемента приведенного к марке М-400.	6,75
То же	
— На расчетную единицу, т/м^3	0,011
— На 1тыс. рублей строительно-монтажных работ, т/тыс. руб.	0,29
11.2 Стали приведенной к классу А-1 и С 38/23, т	34,26
То же	
— на расчетную единицу, т/м^3	0,057
— на 1 тыс.руб. строительно-монтажных работ, т/тыс руб.	1,47
11.3 Лесоматериалов приведенных к круглому лесу, м^3	63,46
То же	
— На расчетную единицу, м^3/м^3	0,105
— На 1 тыс. руб. строительно-монтажных работ м^3/тыс. руб	2,73
11.4 Бетона и железобетона, м^3	25,28
То же	
— На расчетную единицу, м^3/м^3	0,042
— На 1 тыс. руб строительно-монтажных работ м^3/тыс. руб.	1,09

Привязан:

Инв. №

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

2. Технологическая часть.

2.1. Вспученный перлитовый песок служит в качестве изоляционного материала для установок разделения воздуха.

2.2. Вспученный перлитовый песок может быть доставлен на склад тремя способами:

1) автомобильными или железнодорожными саморазгружающимися цистернами типа цистерн для перевозки цемента, в этом случае воздух для разгрузки цистерн подается из сети сжатого воздуха склада.

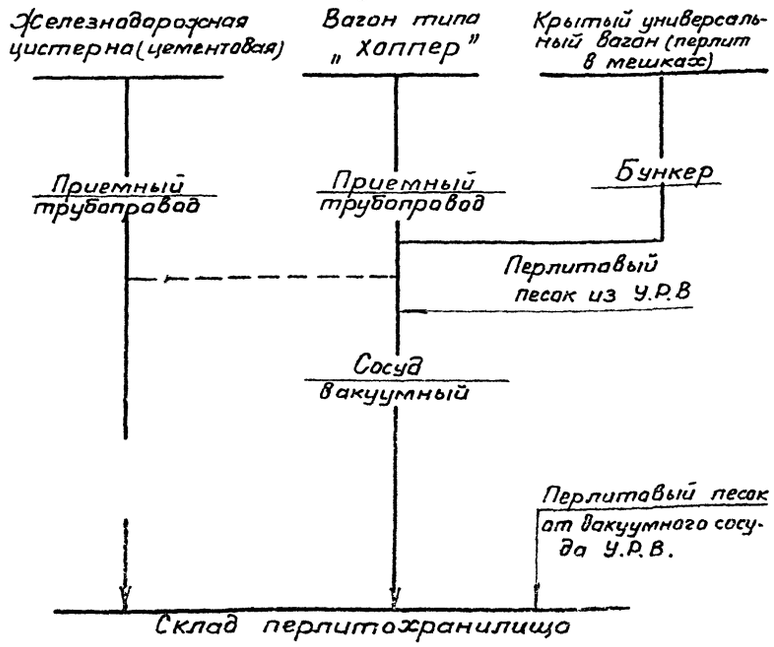
2) емкостями без использования сжатого воздуха, в этом случае разгрузка осуществляется путем всасывания перлита в вакуумные сосуды с последующей выгрузкой на склад:

3) в мешках, в этом случае необходимо предусмотреть в составе временных сооружений строительство промежуточного склада со средствами механизации разгрузки и растаривания мешков;

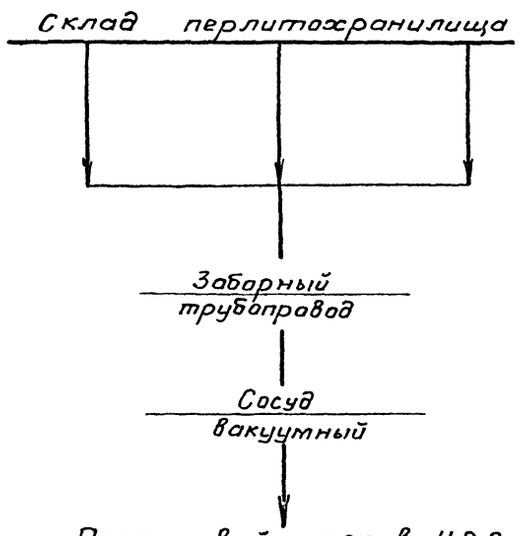
Растаривание мешков может быть так же осуществлено в бункер, установленный снаружи склада.

2.3. Принципиальная схема производственного процесса.

2.3.1. Схема загрузки склада



2.3.2. Схема разгрузки склада



2.4 Заполнение склада вспученным перлитовым песком одним из трех выше приведенных способов должно быть начато с таким расчетом, чтобы к окончанию монтажа У.Р.В. количество перлитового песка на складе соответствовало потребному в соответствии с техническими условиями на У.Р.В, для которой привязан склад. Расчет времени, необходимого для накопления перлитового песка, должен вестись с учетом темпа и способа доставки.

2.5. Все операции по транспортировке перлитового песка внутри склада, а также его выдача на изолирование установок разделения воздуха производятся вакуумными сосудами:

Принцип работы вакуумных сосудов заключается в следующем:

1) при подключении сосуда вакуумного к линии вакуумирования происходит всасывание перлитового песка в него.

2). при подключении сосуда вакуумного к линии воздуха под давлением происходит выдавливание перлитового песка из него в нагнетательную линию и далее по трубопроводу в установку разделения воздуха.

Вакуумные сосуды работают циклично: в то время как в одном из вакуумных сосудов происходит процесс заполнения, из другого сосуда происходит выдавливание. После окончания процессов в сосудах происходит их переключение. Время переключения зависит от взаимного расположения склада и установки разделения воздуха. Ориентировочная продолжительность цикла 20 минут. Для осуществления цикличных попеременных подключений вакуумных сосудов предусмотрена соответствующая арматура. Назначение арматуры указано в ведомости назначения арматуры к схеме (смотри лист ТХ-).

Порядок переключения арматуры на вакуумных сосудах и блокировки даны в пояснительной записке части КИП и автоматики.

Переключение арматуры на вакуумных сосудах производится автоматически. Кроме этого предусмотрена возможность ручного управления арматурой.

Для обеспечения более полного опорожнения склада перлитохранилища от вспученного перлитавого песка днище выполнено в виде конуса, который оборудован системой аэрации, обеспечивающей практически полное удаление перлитавого песка из перлитохранилища. Конус разделен на отсеки в каждом отсеке установлено заборное устройство с краном. При разгрузке одновременно подключают один отсек и открывают один кран.

2.6. Основное технологическое оборудование склада.

2.6.1. На складе предусмотрено следующее основное оборудование.

Привязан:

Инв.№

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

1). сосуды вакуумные,
2) насосы вакуумные;
3). предохранительное устройство;

2.6.2. Сосуды вакуумные представляют собой вертикальные аппараты полезной емкостью 20м³ каждый. Для улавливания перлитной пыли при цикле вакуумирования в верхней части вакуумных сосудов предусмотрены фильтры. Вакуумные сосуды оборудованы коническим аэрирующим днищем для приведения перлитового песка в псевдоожиженное состояние. Давление в вакуумном сосуде, необходимое при транспортировке, устанавливается с помощью специального регулятора в процессе настройки системы и зависит от взаимного расположения склада и У.Р.В.

2.6.3. Для обеспечения вакуумом вакуумных сосудов в состав проекта предусмотрена установка насосов ВВН1-12 (производительностью 720 м³/мин. при вакууме 70%), располагаемых в цехе разделения воздуха.

2.6.4. В качестве предохранительных устройств для склада перлитохранилища применен клапан предохранительный КПР2-350. Клапан исключает повышение и понижение давления внутри перлитохранилища.

3. Электротехническая часть.

3.1. Основные показатели проекта:
- установленная мощность - 1,4 квт
- потребляемая мощность - 1,4 квт
- годовой расход энектроэнергии - 3500 квт

3.2. В состав электротехнической части проекта входит электроосвещение и молниезащита перлитохранилища и вакуумных сосудов (см. листы N 1,2 марки ЭО)

3.3. Вопрос питания, управления и защиты вакуумных насосов решается в проекте цеха разделения воздуха, в котором находятся указанные насосы.

3.4. Полное описание электротехнической части смотри листы марки ЭО.

4. Строительная часть

4.1. Склад вспученного перлитового песка в строительной части, кроме фундамента под ёмкость должен предусматривать следующие сооружения: фундаменты под вакуумные сосуды, под бункер, рампу, навес и вакуумные насосы. Поскольку при проектировании эти сооружения располагаются в цехах по производству продуктов разделения воздуха, эти фундаменты подлежат разработке при привязке проекта в составе цеха.

Полное описание строительной части смотри листы марки КЖ, КМ.

5. Техника безопасности.

5.1. Администрация предприятия, на территории которого располагается склад вспученного перлитового песка обязана:

5.1.1. Разработать инструкцию по технике безопасности и пожарной безопасности для каждого рабочего места на основании действующих всесоюзных отраслевых правил и норм, действующих КЗОТ, учитывающих также требование правил и норм, перечисленных в общей части настоящей записки.

5.1.2. При составлении инструкции по эксплуатации склада перлитового песка следует руководствоваться:

1) Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением „Издательство" металлургия " 74г.

2) „Правилами техники безопасности и производственной санитарии при производстве ацетилена кислорода и газопламенной обработке металлов." Издательство „ Машиностроение ": 1965 г.

3). „Правилами устройства электроустановок."

4). Другими технологическими инструкциями, нормами и правилами, регламентирующими эксплуатацию склада.

5.2. Вспученный перлитовый песок является сильно абразивным материалом.

5.3. При необходимости проведения работ внутри перлитохранилища, работающие должен быть обеспечены средствами защиты органов дыхания от пыли.

5.4. Вспученный перлитовый песок обладает текучестью. Поверхность его не выдерживает веса человека и хождение по его поверхности категорически запрещено.

5.5 Свойства вспученного перлитового песка соответствуют ГОСТ 10832-74.

Типовой проект 405-4-106.85
Альбом 1

Таблица 1

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей.

Обозначение.	Наименование	Примечание
ТП 405-4-106.85 ТХ	Технология производства	
ТП 405-4-106.85 КЖ	Конструкции железобетонные	
ТП 405-4-106.85 КМ	Конструкции металлические	
ТП 405-4-106.85 А	Автоматизация технологических процессов.	
ТП 405-4-106.85 ЭО	Электрическое освещение.	

Таблица 2

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема монтажно-технологическая трубопроводов склада.	
3	Схема монтажно-технологическая трубопроводов склада. Ведомость назначения арматуры	
4	Схема монтажно-технологическая трубопроводов обвязки вакуумного сосуда и схема функциональная автоматики	
5	Обвязка вакуумного сосуда. План на отм. 0.000. План на отм. 0.000 н	
6	Обвязка вакуумного сосуда. Б-Б, Б-Бн, В-В, Е-Е, Н-Н, Л-Л.	
7	Обвязка вакуумного сосуда А-А, А-Ан, Ж-Ж, Узел У.	
8	Обвязка вакуумного сосуда Виды Г, Гн.	
9	Обвязка вакуумного сосуда Ведомости трубопроводов	
10	Обвязка вакуумного сосуда Ведомости трубопроводов	
11	Обвязка вакуумных насосов. План на отм. 0,000 А-А, Б-Б; Вид В, I, II	
12	Обвязка вакуумных насосов. Ведомости трубопроводов.	

Продолжение табл. 2

Лист	Наименование	Примечание
13	Обвязка перлитохранилища. Вместимостью 600 м³. План на отм. 0.000 Вид А, Д, Н, Е-Е, Ж-Ж; К-К, Л-Л, М-М, I; II; III.	
14	Обвязка перлитохранилища вместимостью 600 м³. Б-Б; В-В; С-С; IV...IX.	
15	Обвязка перлитохранилища вместимостью 600 м³. Ведомости трубопроводов	
16	Бункер	
17	Бункер. Ведомость материалов	
18	Детали.	
19	Детали.	

Таблица 3.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы.	
ОСТ 36-42-81	Детали трубопроводов из углеродистой стали сварные и гнутые Ду до 500 мм. на Ру до 10 МПа (100 кгс/см²) Отводы гнутые Конструкция и размеры	
ТУ 14-4-1231-83	Дюбели-гвозди с насаженными шайбами с цинковым покрытием для поршневых монтажных пистолетов.	
СНиП III-31-78	Строительные нормы и правила. Правила производства и приемки работ. Технологическое оборудование Основные положения	
ВСН 6-75	Инструкция по проектированию производства газообразных и сжиженных продуктов разделения воздуха.	

Продолжение табл. 3

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы.	
ПЗ	Пояснительная записка	На 4х листах
ТХ.СО	Спецификация оборудования	
ТХ ВМ	Ведомость потребности в материалах.	
ТХН	Детали.	На 2х листах

Условные обозначения.

—1с— Свободный слив воды.
—Зк— Воздух на нужды КИП
—Зс— Воздух Р=0,3 МПа и Р=0,6 МПа
—П— Перлит
—ПВ— Перлит вакуумный
—II— Смотровое окно
— — — Трубопроводы, разрабатываемые при привязке проек.

1. Все трубопроводы по СН-527 относятся к группе В категории
2. Монтаж и испытание трубопроводов производить в соответствии с СНиП III-31-78
3. Сварку трубопроводов производить по ГОСТ 16037-80 металлоконструкции по ГОСТ 5264-80 электродом 942 ГОСТ 9467-75.
4. Окраску трубопроводов производить по ГОСТ 14202-69 сплошной по всей поверхности.

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами, и предусматривает мероприятия обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации здания (сооружения)

Главный инженер проекта [подпись] /Ерохин/

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

Привязан.

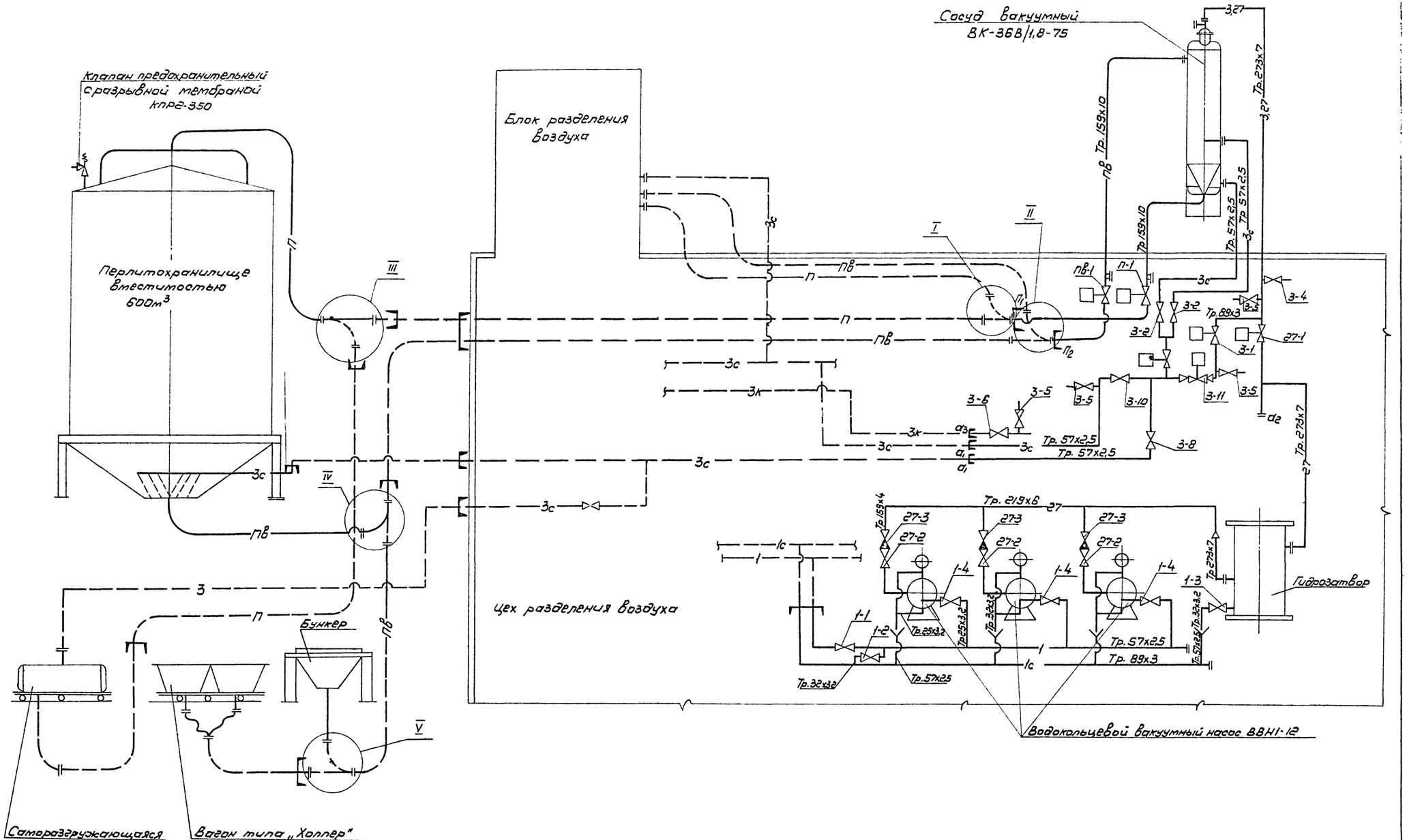
Инв. №

ГИП	Ерохин	[подпись]	
Н.контр.	Суслова	[подпись]	
Начальн.	Румянцев	[подпись]	
Вед.инж.	Шапиро	[подпись]	
Инженер	Лексина	[подпись]	11.84

ТП 405-4-106.85 ТХ

Склад вспученного перлитового песка вместимостью 600 м³	Стадия	Лист	Листов
	Р	1	19
Общие данные	Гипрокислород		

Типовой проект 405-4-106.85
Альбом I



				ТП 405-4-106.85.			ТХ
		Гл.инж.ин.	Радин				
Привязан		ГИП	Ерохин	Склад вспученного перлитового песка вместимостью 600м³	Стадия	Лист	Листов
		Н.контр.	Суслова		Р	2	
		Нач.отд.	Румянцев				
		Вед.инж.	Шапиро	Схема монтажно-технологическая трубопроводов склада.	Гипрокислород		
Инв.№		Инженер	Лексина	11.84			

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Вз.инв.№

Типовой проект 405-4-106.85
Альбом 1

Положение съемных участков в узлах I, II, III, IV, V при различных режимах работы).

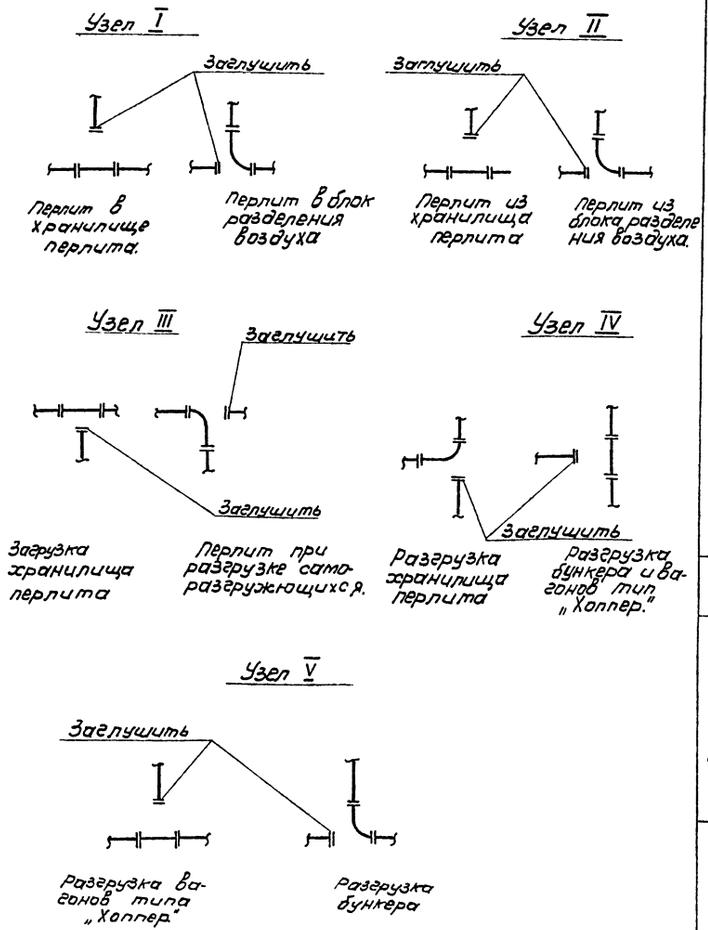


Таблица 1

Ведомость назначения арматуры

Поток	Поз.	Наименование	Назначение	Кол.	№ чертежа	Примечание
Воздух	3-1	Клапан переключения Ду80 Ру6	Воздух в вакуумный сосуд	1	АЗТ32-80/6	
	3-2	Вентиль запорный Ду50 Ру16	Воздух на аэрацию в сосуд	2	15кч19п2	
	3-3	Вентиль запорный с электромагнитным приводом Ду50 Ру16	Отключение воздуха на аэрацию	1	15кч888р1СВН	
	3-4	Вентиль запорный Ду50 Ру16	Продувка трубопроводов	1	15кч19п2	
	3-5	Вентиль запорный Ду15 Ру16	Отбор давления	4	15кч18п1	
	3-6	Вентиль запорный Ду25 Ру16	Воздух на нужды КИП	1	15кч19п2	
	3-7					
	3-8	Вентиль запорный Ду50 Ру16	Воздух на аэрацию в перлитохранилище	1	15кч19п2	
	3-9					
	3-10	Вентиль запорный Ду80 Ру16	Отключение подачи воздуха	1	15ч14бр	
	3-11	Клапан регулирующий Ду40 Ру16	Регулирование давления в сосуде	1	25ч38нж7м(нз)м	
Вакуум	27-1	Клапан переключения Ду250 Ру6	Вакуумирование сосуда	1	АЗТ32-250/6	
	27-2	Задвижка Ду150; Ру10	Отключение насоса	3	30ч6бр	
	27-3	Клапан обратный Ду150 Ру16	Предотвращение обратного потока	3	19ч21р	
Перлит	П-1	Кран Ду150 Ру6	Выход перлита из вакуумного сосуда	1	АЗТ-32-150/6	
Перлит. Вакуумн.	Пв-1	Кран Ду150 Ру6	Вход перлита в вакуумный сосуд	1	АЗТ32-150/6	

Продолжение таблицы 1

Ведомость назначения арматуры

Поток	Поз.	Наименование	Назначение	Кол	№ чертежа	Примечание
Вода	1-1	Вентиль запорный Ду50 Ру16	Подача воды	1	15кч18п1	
	1-2	Вентиль запорный Ду32 Ру15	Опорожнение коллектора	1	15кч18п1	
	1-3	Вентиль запорный Ду32 Ру15	Слив воды из гидрозатвора	1	15кч18п1	
	1-4	Вентиль запорный Ду25 Ру16	Подача воды к насосу	3	15кч18п1	

Таблица 2
Вводы и выводы технологических трубопроводов.

Поток	Индекс	Наименование потока	Кол.
Воздуха	a_1	Воздух в вакуумный сосуд Тр 89х3	1
	a_2	Вакуумирование вакуумного сосуда Тр 273х7	1
	a_3	Воздух к приборам КИП Тр32х2	1
Перлит	$П_1$	Перлит из вакуумного сосуда Тр 159х10	1
	$П_2$	Перлит из блока разделения в вакуумный сосуд Тр 159х10	1

Гл. инж. ин.	Радин			ТП 405-4-106.85 ТХ	
ГИП	Ерохин				
Н. контр.	Суслова			Склад вспученного перлитового песка вместимость 600м³	Стадия: Р; Лист: 3; Листов:
Нач. отд.	Румянцев				
Вед. инж.	Шапиро			Схема монтажно-технологическая трубопроводов склада. Ведомость назначения арматуры.	Гипрокислород
Инж.	Лексина		11.84		

Привязан

Инв. №

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

Типовой проект 405-4-106.85
Альбом 1.

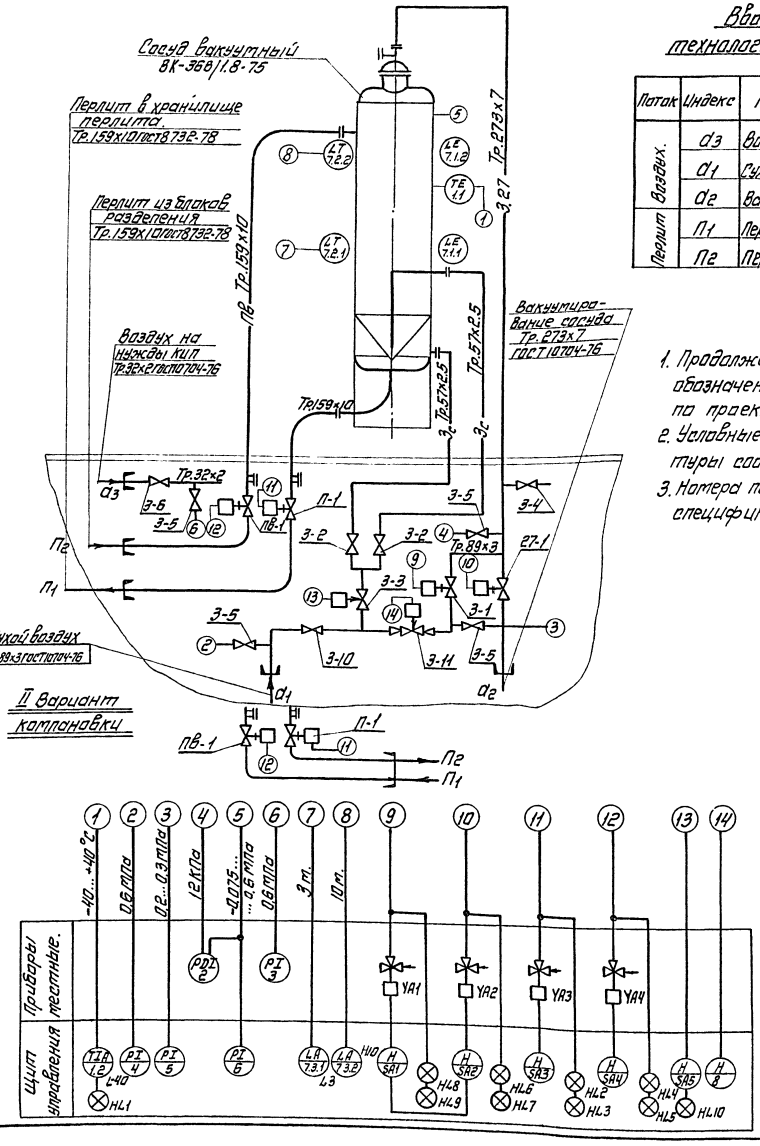


Таблица 2

Вводы и выводы технологических трубопроводов

Поток	Индекс	Наименование потока	Кол.
Воздух.	a_3	Воздух на нужды КИП Тр.32х2	1
	a_1	Сухой воздух к вакуумному сосуду Тр.89х3	1
	a_2	Вакуумирование сосуда Тр.273х7	1
Перлит	$П_1$	Перлит в хранилище перлита. Тр.159х10	1
	$П_2$	Перлит из блоков разделения. Тр.159х10	1

1. Продолжение коммуникаций с буквенными обозначениями $П_1$, $П_2$, a_1, a_2, a_3 выполняются по проекту цеха.
2. Условные обозначения приборов и аппаратуры соответствуют ОСТ 36-27-77
3. Номера позиций приборов соответствуют спецификации оборудования марки А.

Таблица 1

Ведомость назначения арматуры

Поток	Поз.	Наименование	Назначение	Кол.	№ черт.	Примечание
Воздух	3-1	Клапан переключения Ду80 Ру6	Воздух в вакуумный сосуд	1	АЗТ32-80/6	
	3-2	Вентиль запорный фланцевый Ду50 Ру16	Воздух на аэрацию в сосуд	2	15кч19п2	
	3-3	Вентиль запорный фл с электромагнитным приводом Ду50 Ру16	Отключение воздуха на аэрацию	1	15кч888р1свм	220в, 50Гц
	3-4	Вентиль запорный фланцевый Ду50 Ру16	Продувка трубопроводов	1	15кч19п2	
	3-5	Вентиль запорный Ду15 Ру16	Отбор давления	4	15кч18п1	
	3-6	Вентиль запорный Ду25 Ру16	Воздух на нужды КИП	1	15кч19п2	
	3-10	Вентиль запорный Ду80 Ру16	Отключение подачи воздуха	1	15кч14бр	
	3-11	Клапан регулирующий Ду40 Ру16	Регулирование давления в сосудах	1	25ч38нж-7м(из)	
Вакуум	27-1	Клапан переключения Ду250 Ру6	Вакуумирование сосуда	1	АЗТ32-250/6	
Перлит	П-1	Кран Ду150 Ру6	Выход перлита из вакуумного сосуда	1	АЗТ32-150/6	
Перлит вакуум.	пв-1	Кран Ду150 Ру6	Вход перлита в вакуумный сосуд	1	АЗТ32-150/6	

Нач.отд.	Дыкин		11.84
Гл.спец.	Бирюлин		11.84
Рук.гр.	Головей		11.84
Ст.инж.	Каспин		11.84
ГИП	Ерохин		
Н.контр.	Суслова		
Нач.отд.	Румянцев		
Вед.инж.	Шапира		
Инженер	Лексина		11.84

ТП 405-4-106.85 ТХ

Склад вспученного перлитового песка вместимостью 600 м³

Схема монтажно-технологическая трубопроводов обвязки вакуумного сосуда и схема функциональной автоматики.

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Гипрокислород.

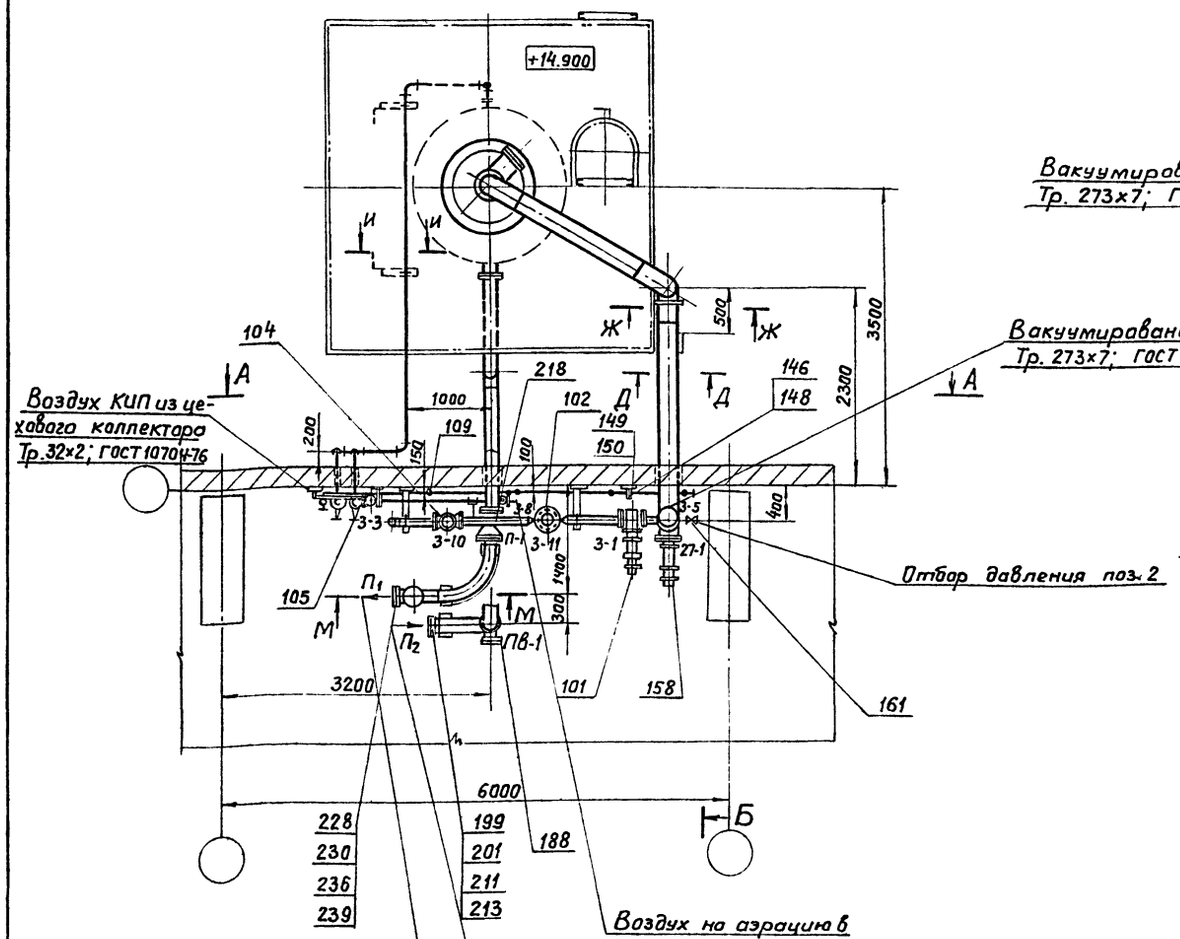
Привязан

Инв. №

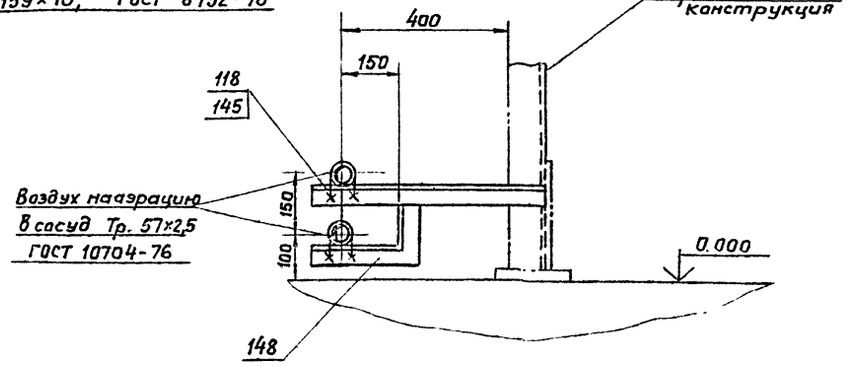
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовой проект 405-4-106.85
Альбом 1

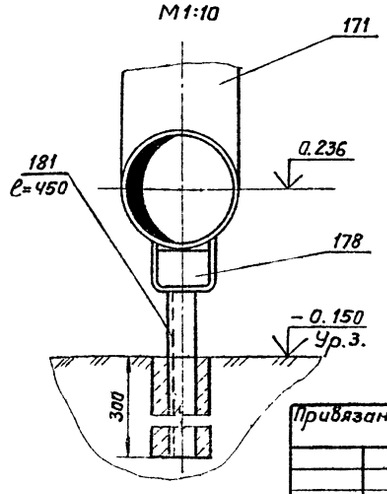
План на отм. 0.000
М1:50



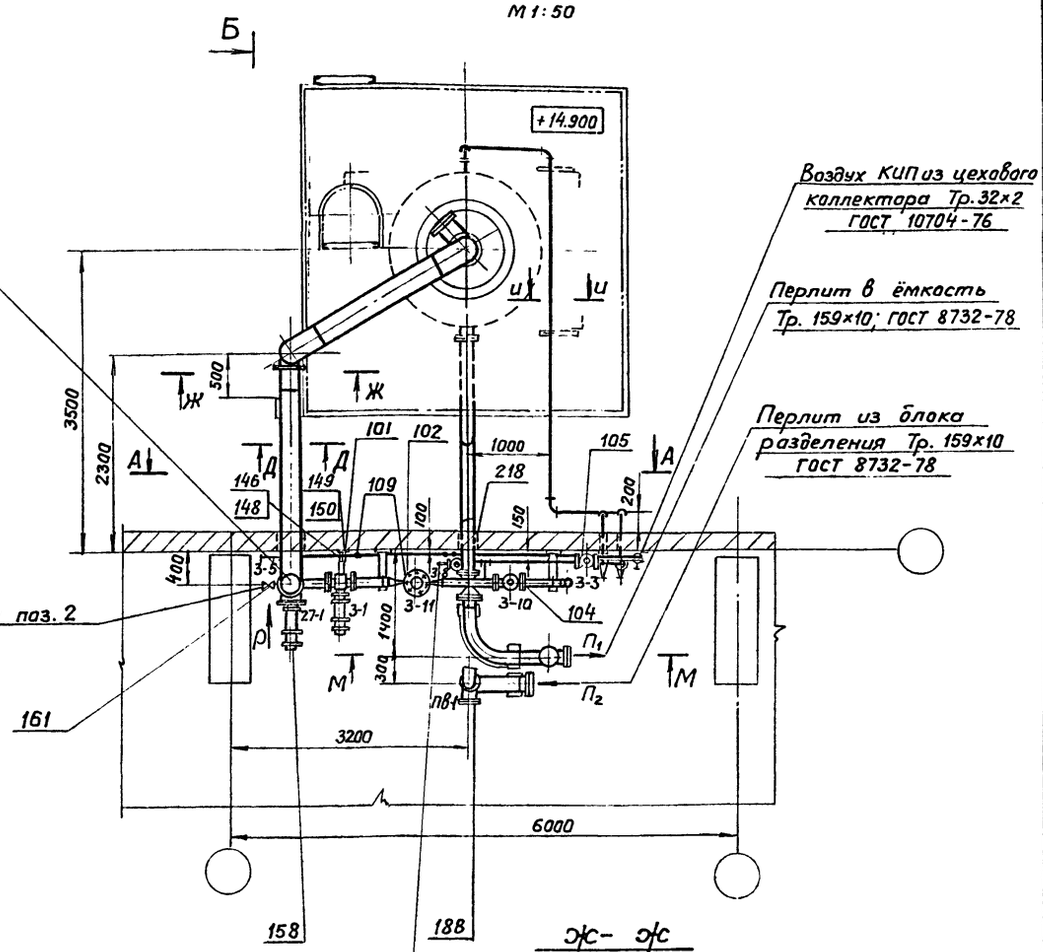
И - И
М 1:10



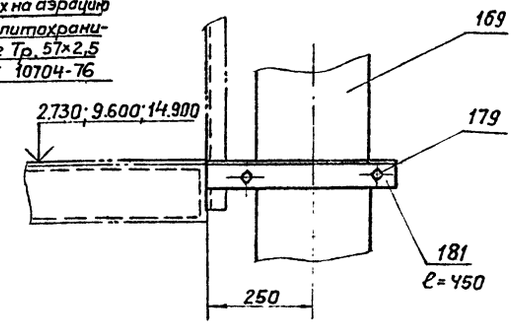
Д - Д
М1:10



План на отм. 0.000
М1:50



Э - Э
М1:10



Привязан			
Инв. №			
ГИП	Ерохин		
Н.контр.	Суслова		
Нач. отд.	Румянцев		
Вед. инж.	Шапиро		
Инжен.	Лексина		

ТП 405-4-106.85 ТХ

Склад вспученного перлитового песка вместимостью 600 м³

Обвязка вакуумного сосуда. План на отм. 0.000 И-И; Д-Д; Э-Э.

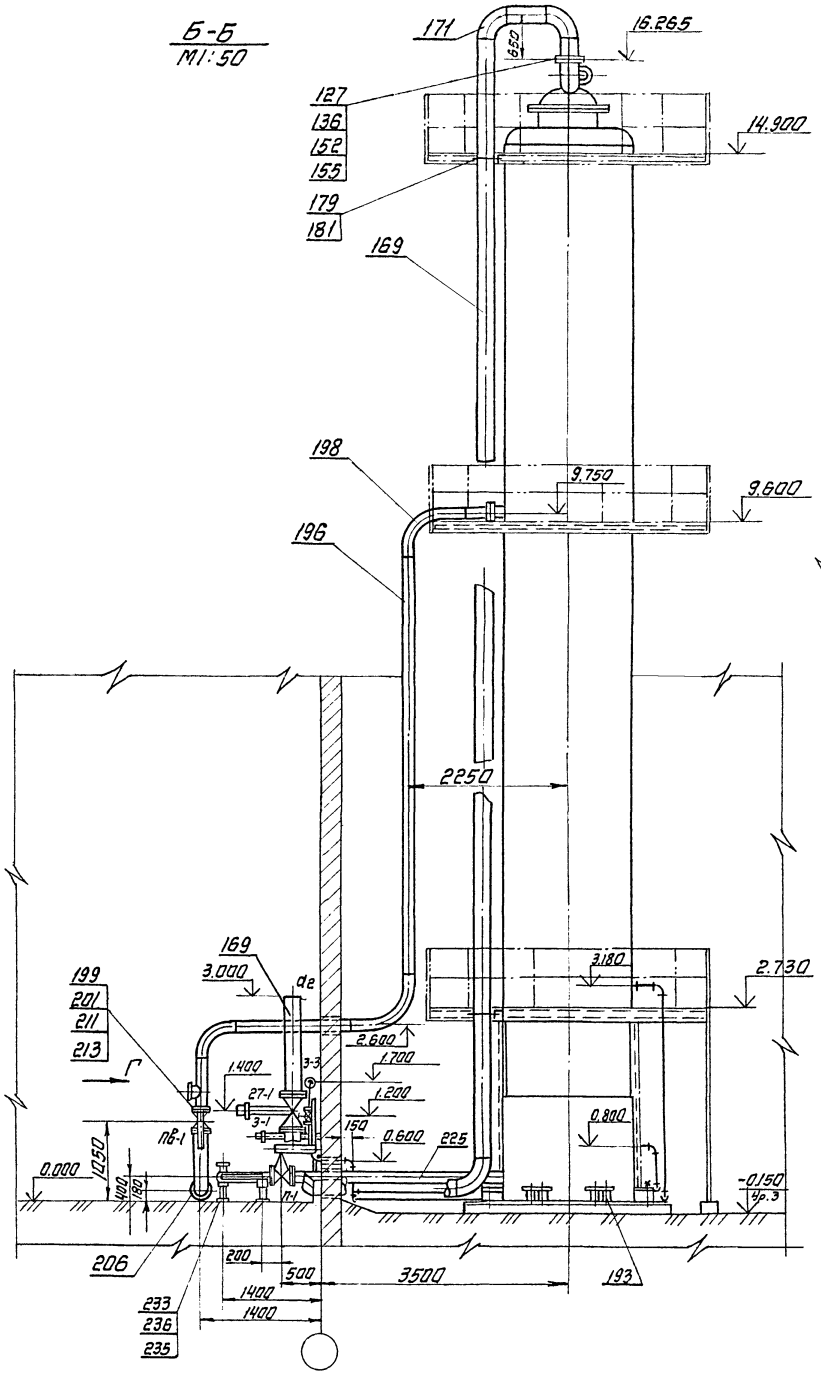
Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Гипрокислород

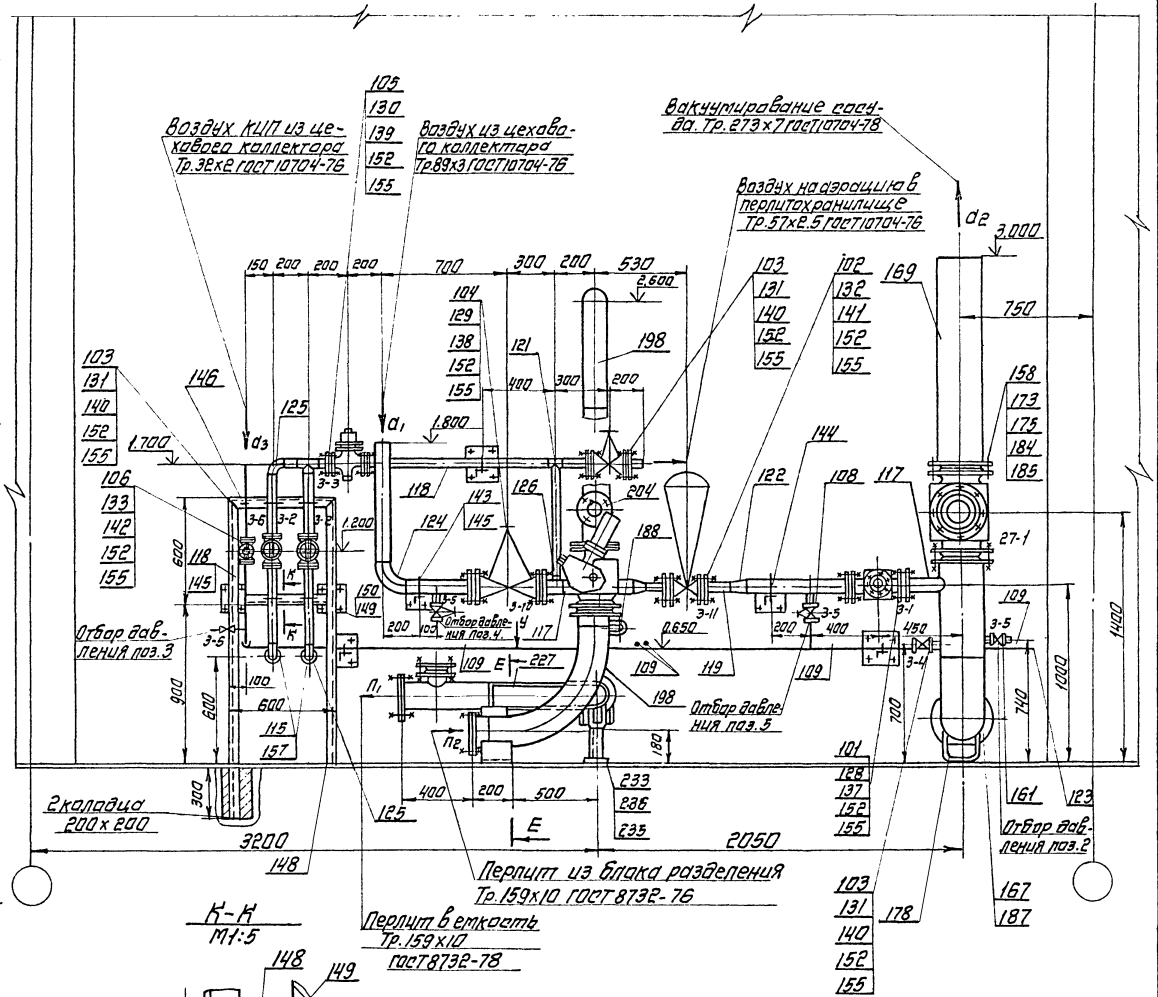
Инв. № подл. | Подп. и дата | Вз. инв. №

Типовой проект 405-4-106.85
Альбом 4

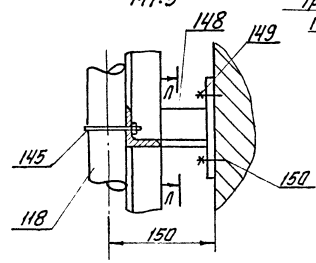
Б-Б
М1:50



Вид Г
М1:20



К-К
М1:5

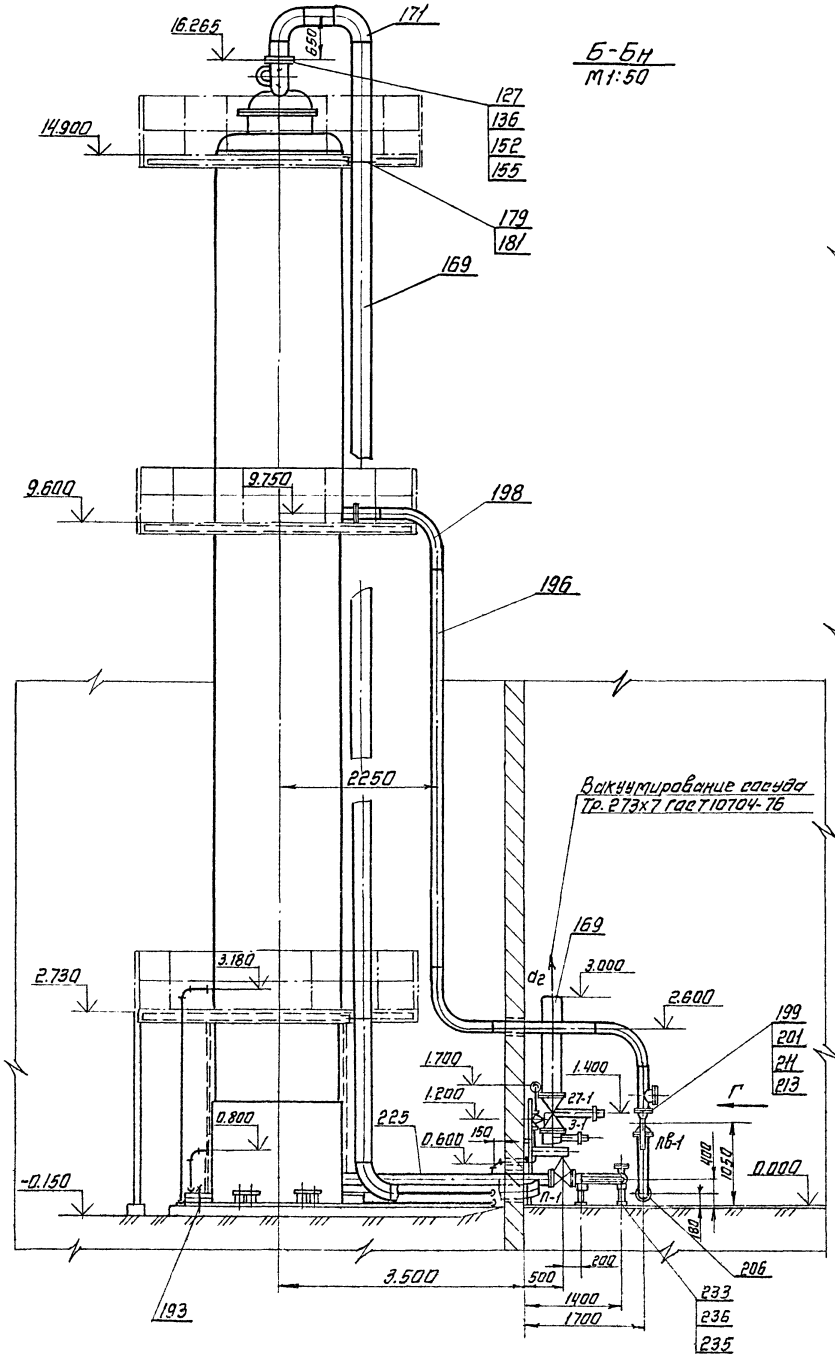


Привязан				ТП 405-4-106.85 ТХ		
	ГИП	Ерохин		Склад белученного перлитового песка вместимостью 600 м³	Стадия	Лист	Листов
	Н.контр.	Суслова			Р	6	
	Нач.отд.	Румянцев		Обвязка вакуумного сосуда Б-Б; К-К Вид Г	Гипрокислород		
	Вед.инж.	Шапиро					
	Инженер	Лексина	1/87				

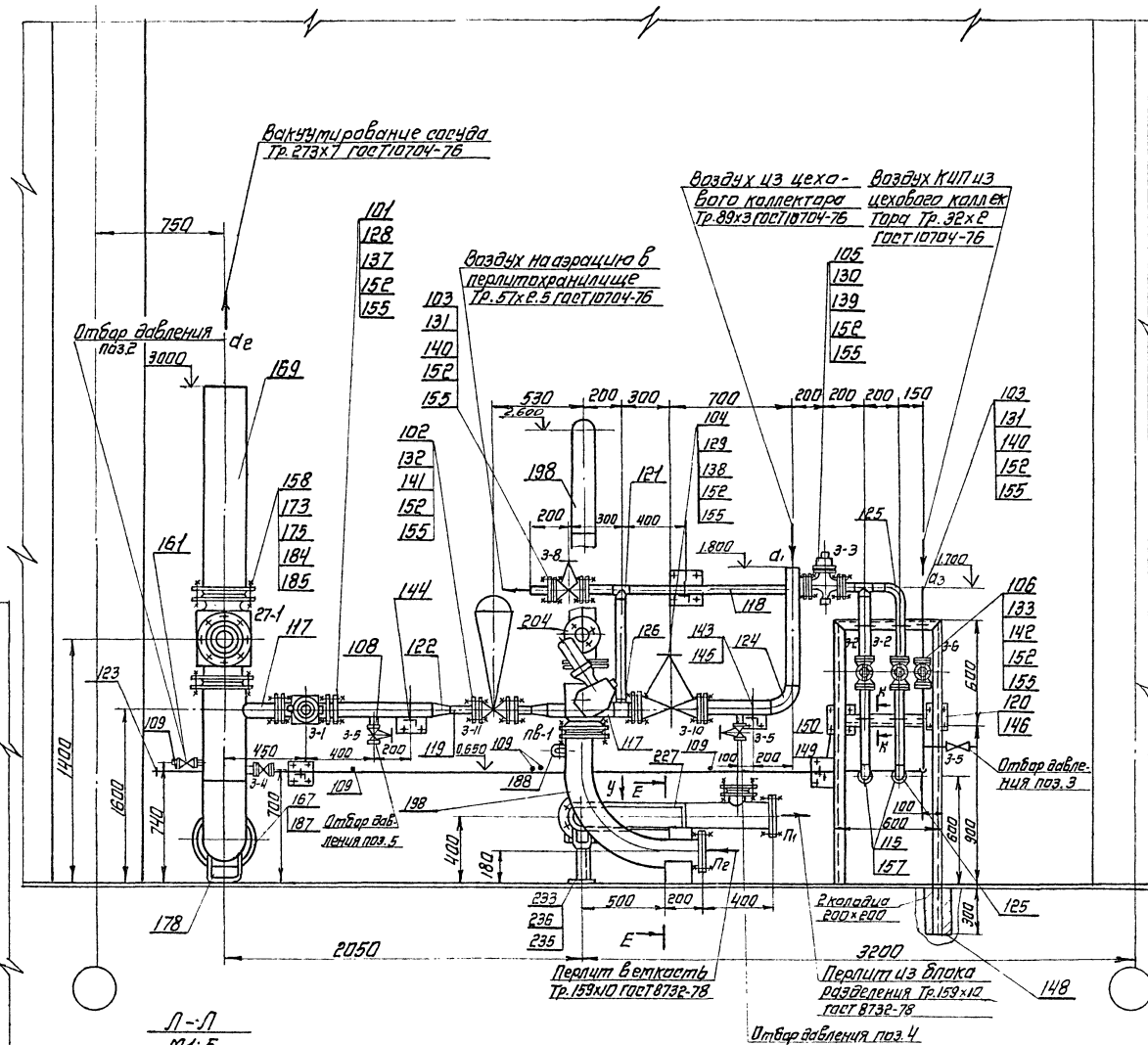
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

Типовой проект 405-4-106.85
Альбом 1

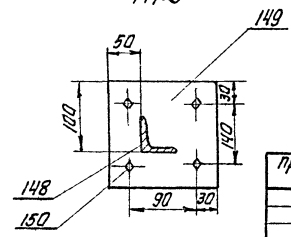
Б-Бн
М1:50



Вид Гн
М1:20



Л-Л
М1:5



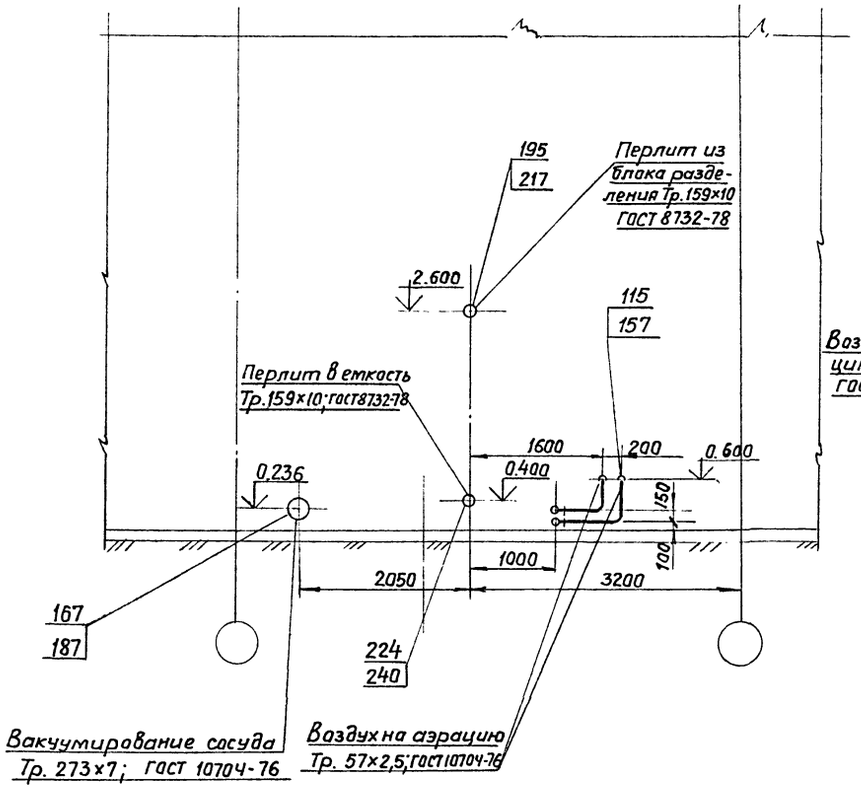
Привязан				ТП 405-4-106.85 ТХ	
	ГИП	Ерохин		Склад вспученного перлитового песка вместимостью 6000 м³	Стадия Р; Лист 7; Листов
	Н.контр.	Суслова			
	Нач. отд.	Румянцев			
	Вед.инж.	Шапиро		Обвязка вакуумного сосуда Б-Бн; Л-Л. Вид Гн	Гипрокоммунстрой
Инв.№	Инженер	Лекеина	11.87		

Копировал

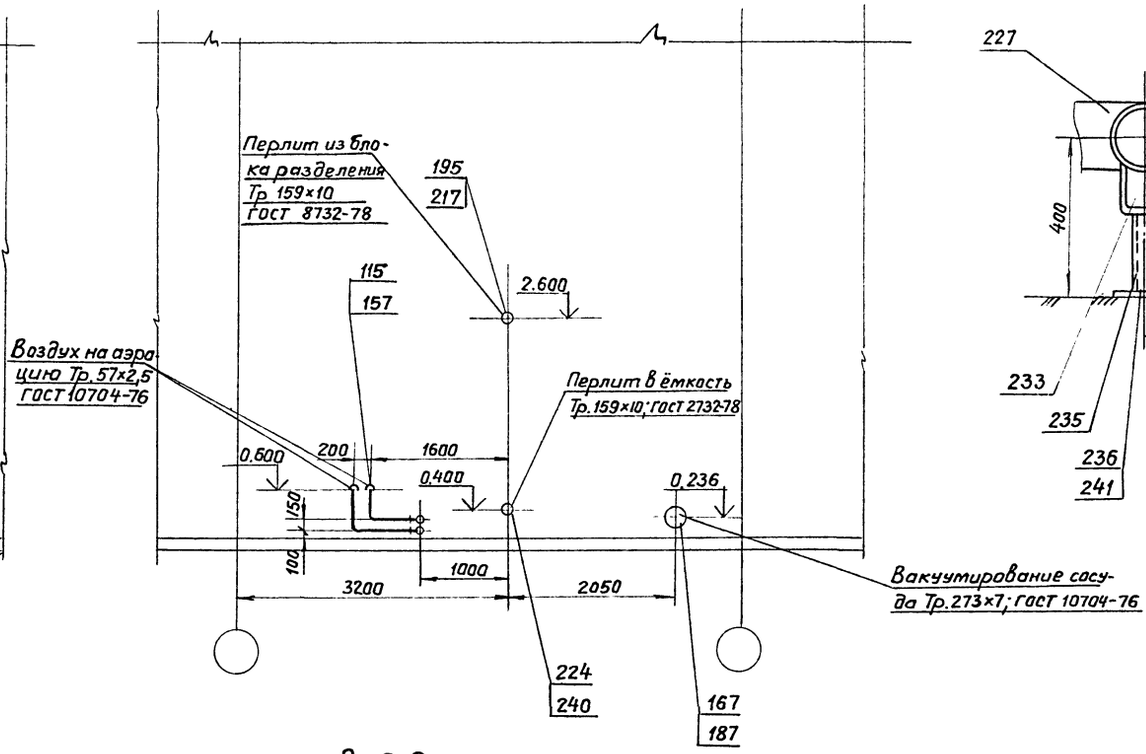
Формат А3

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

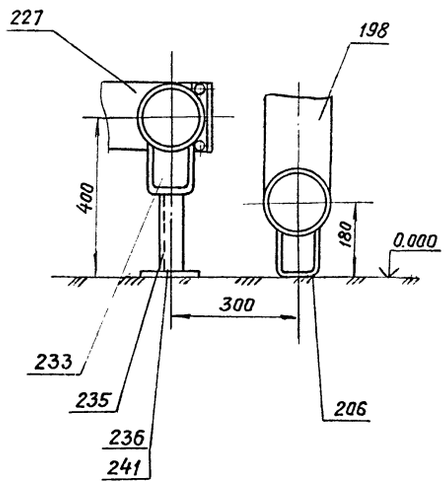
А – А
М 1:50



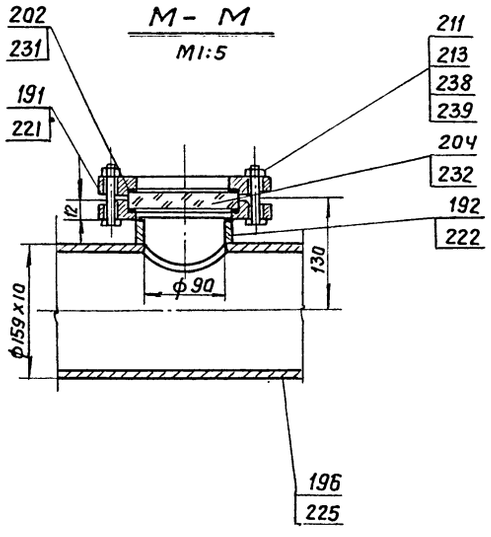
А – Ан
М 1:50



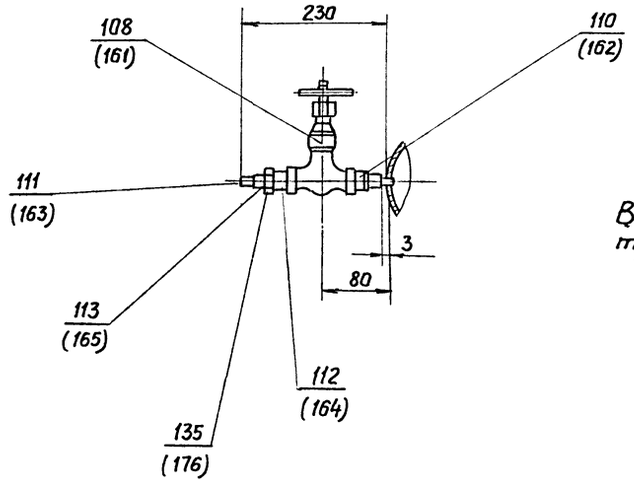
Е – Е
М 1:10



М – М
М1:5



Вид Р
М1:5



В скобках указаны позиции для трубопроводов вакуумного воздуха.

				ТП 405-4-106.85 ТХ			
Привязан:		ГИП	Ерохин	Склад вспученного перлитового песка вместимостью 600 м³.	Стадия	Лист	Листов
		Н.контр	Суслова		Р	8	
		Нач.отд	Румянцев				
		Вед.инж	Шапирб	Обвязка вакуумного сосуда А-А; А-Ан; Е-Е; М-М. Вид Р.	Гипракислород		
Инв.№		Инженер	Лексина				

Формат А2

Таблица 1

Ведомость трубопроводов сухого воздуха.

Поз.	Наименование.	Ед. изм.	Кол.	Материал	Ч чертежа, ГОСТ, каталог	Примечание
101	Клапан переключения Д80 Ру16	шт	1		АЗТ 32-80/6	
102	Клапан регулирующий Ду40 Ру16	шт	1		28438нж7м(нз)м.	
103	Вентиль запорный фланцевый Ду50 Ру16	шт	4		15кч 19п2	
104	Вентиль запорный фланцевый Ду80 Ру16	шт	1		15ч 14бр	
105	Вентиль запорный фланц. с эл. магн. приводом Ду50 Ру16	шт	1		15кч 888/рсвм	
106	Вентиль запорный фланцевый Ду25 Ру16	шт	1		15кч 19п2	
107	Вентиль запорный муфтовый Ду15 Ру16	шт	3		15кч 18п1	
108	Устройство отборное с вентилем 15кч 18п1	шт	3			
109	Установка штуцера М20х1.5-50	шт	6		3кч-45-70	
110	Штуцер	шт	3			
111	Штуцер	шт	3			
112	Штуцер	шт	3			
113	Муфта	шт	3			
114						
115	Футляр из трубы 89х3 ℓ=500	шт	2	ВСт3пс4	ГОСТ 10704-76	
116						
117	Труба 89х3	м	3	ВСт3Сп	ГОСТ 10704-76	
118	Труба 57х2,5	м	25	ВСт3Сп	ГОСТ 10704-76	
119	Труба 45х2	м	1	ВСт3сп	ГОСТ 10704-76	
120	Труба 32х2	м	11	ВСт3сп	ГОСТ 10704-76	
121	Тройник 57х3	шт	2	сталь20	ГОСТ 17376-77	
122	переход к 89х3,5-45х2,5	шт	2	сталь20	ГОСТ 17376-77	
123	Заглушка 32х2	шт	1	сталь20	ГОСТ 17379-77	
124	Отвод 90° 89х3,5	шт	1	сталь20	ГОСТ 17375-77	
125	Отвод 90° 57х3	шт	20	сталь20	ГОСТ 17375-77	
126	тройник 89х3,5-57х3	шт	1	сталь20	ГОСТ 17376-77	
127	Фланец 1-250-6	шт	1	ВСт3Сп2	ГОСТ 12820-80	
128	Фланец 1-80-10	шт	2	ВСт3Сп2	ГОСТ 12820-80	
129	Фланец 1-80-16	шт	2	ВСт3сп2	ГОСТ 12820-80	
130	Фланец 2-50-16	шт	2	ВСт3сп2	ГОСТ 12820-80	
131	Фланец 1-50-16	шт	8	ВСт3сп2	ГОСТ 12820-80	
132	Фланец 1-40-16	шт	2	ВСт3Сп2	ГОСТ 12820-80	
133	Фланец 1-25-16	шт	2	ВСт3Сп2	ГОСТ 12820-80	
134						
135	Прокладка ф 17,5х8	шт	3	паронит ПМБ	ГОСТ 481-80	
136	Прокладка А-250-6	шт	1	паронит ПМБ	ГОСТ 15180-70	
137	Прокладка А-80-10	шт	2	паронит ПМБ	ГОСТ 15180-70	
138	Прокладка А-80-16	шт	2	паронит ПМБ	ГОСТ 15180-70	
139	Прокладка Б-50-16	шт	2	паронит ПМБ	ГОСТ 15180-70	
140	Прокладка А-50-16	шт	8	паронит ПМБ	ГОСТ 15180-70	
141	Прокладка А-40-16	шт	2	паронит ПМБ	ГОСТ 15180-70	
142	Прокладка А-25-16	шт	2	паронит ПМБ	ГОСТ 15180-70	
143						
144	Опора ОПБ2-89	шт	2		ГОСТ 14911-82	
145	Опора ОПБ2-57	шт	8		ГОСТ 14911-82	
146	Опора ОПБ-32	шт	4		ГОСТ 14911-82	
147						
148	Уголок Б63х63х6	м	6,5	ВСт3Сп	ГОСТ 8509-72	
149	Пластина из листа 4х200х200	шт	9	ВСт3Сп	ГОСТ 19903-74	
150	Дюбель ДГПШ 4,5х60	шт	36	сталь 70	ТУ14-4-1231-83	
151						
152	Болт М16-8д х70.58.015	шт	80	сталь 20	ГОСТ 7798-70	
153	Болт М12-8д х60.58.015	шт	8	сталь 20	ГОСТ 7798-70	
154						
155	Гайка М16.-6Н.5	шт	80	сталь 20	ГОСТ 5915-70	
156	Гайка М12-6Н.5	шт	8	сталь 20	ГОСТ 5915-70	
157	Вата минеральная марки 100	$м^3$	0,006		ГОСТ 4640-76	

Ведомость трубопроводов вакуумного воздуха.

158	Клапан переключения Ду 250 Ру6	шт	1	—	АЗТ32-250/6	
159						
160	Вентиль запорный муфтовый Ду15 Ру16	шт	1	—	15кч 18п1	
161	Устройство отборное с вентилем 15кч 18п1	шт	1			
162	Штуцер	шт	1			
163	Штуцер	шт	1			
164	Штуцер	шт	1			
165	Муфта	шт	1			
166						
167	Футляр из трубы 325х6 ℓ=500	шт	1	ВСт3пс4	ГОСТ 10704-76	
168						
169	Труба 273х7	м	27	ВСт3Сп	ГОСТ 10704-76	
170						
171	Отвод 90° 273х7	шт	8	Сталь20	ГОСТ 17375-77	
172						
173	Фланец 1-250-10	шт	2	ВСт3сп2	ГОСТ 12820-80	
174						
175	Прокладка А-250-10	шт	2	паронит ПМБ	ГОСТ 15180-70	
176	Прокладка ф 17,5х8	шт	1	паронит ПМБ	ГОСТ 481-80	
177						
178	Опора ОПП2-100.273	шт	2		ГОСТ 14911-82	
179	Опора ОПБ2-273	шт	9		ГОСТ 14911-82	
180						
181	Уголок Б 63х63х6	м	6	ВСт3сп	ГОСТ 8509-72	
182	Пластина из листа 4х200х200	шт	8	ВСт3сп	ГОСТ 19903-71	
183	Дюбель ДГПШ 4,5х60	шт	32	Сталь70	ТУ 14-4-1231-83	
184	Болт М20-8д х80.58.015	шт	20	Сталь20	ГОСТ 7798-70	
185	Гайка М20-6Н.5	шт	20	Сталь20	ГОСТ 5915-70	
186						
187	Вата минеральная марки-100	$м^3$	0,019		ГОСТ 4640-76	

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Ерохин	
Н.контр.	Суслова	
Нач.отд.	Румянцев	
Вед.инж.	Шапиро	
Инж.сенер	Лескина	

ТП 405-4-106.85 ТХ

Склад вспученного перлитового песка в месяц мостью 600 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Обвязка вакуумного сосуда. Ведомость трубопроводов.

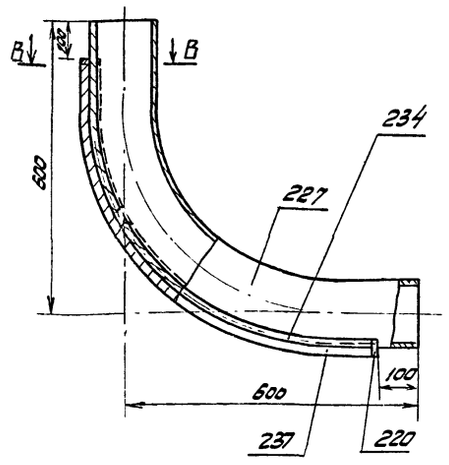
Гипрокислород

Таблица 2

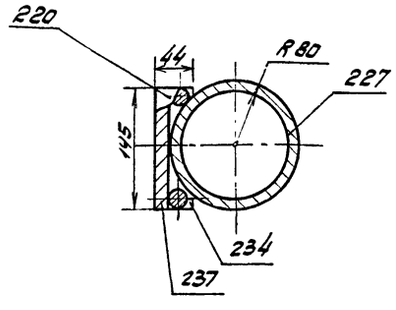
Вводы и выводы технологических трубопроводов

Поток	Индекс	Наименование потока	Кол.
Перлит Воздух	$Д_1$	Воздух в вакуумный сосуд Тр. 89×3	1
	$Д_2$	Вакуумирование вакуумного сосуда Тр. 273×7	1
	$Д_3$	Воздух к приборам КИП Тр. 32×2	1
Перлит	$П_1$	Перлит из вакуумного сосуда в хранилище. Тр. 159×10	1
	$П_2$	Перлит из блоков разделения в вак. сосуд 159×10	1

Вид У
М1:10



В-В
М1:5



Продолжение табл 1

Ведомость трубопроводов вакуумного перлита.

Поз	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	№ чертежа ГОСТ, каталог	Примечание
188	Кран шаровой Ду 150 Ру 16	шт	1		АЗТ 32г. 150/6	
189						
190						
191	Фланец	шт	4	Вст3сп		
192	Труба	шт	2	Сталь 20		
193	Болт М14.1.М36×710	шт	6	Вст3пс2	ГОСТ 24379.1-80	
194						
195	Футляр из трубы 219×6 ℓ=500	шт	2	Вст3псч	ГОСТ 10704-76	
196	Труба 159×10	м	15	Сталь 20	ГОСТ 10704-76	
197						
198	Отвод 90° 159×10	шт	4	Сталь 20	ОСТ 36-42-81	
199	Фланец 1-150-6	шт	6	Вст3сп2	ГОСТ 12820-80	
200						
201	Прокладка А-150-6	шт	3	паронит ПМБ	ГОСТ 15180-70	
202	Пластина 1 лист ТКМЦ-С-2 ф130х110	шт	4	резина	ГОСТ 7338-77	
203						
204	Стекло ПОСП 20 2сорт ф130	шт	2		ГОСТ 17622-72	
205						
206	Опора ОПП 2-100.159	шт	1		ГОСТ 14911-82	
207						
208						
209						
210						
211	Болт М16-8g×60.58.015	шт	70	Сталь 20	ГОСТ 7798-70	
212						
213	Гайка М16-6Н.5	шт	70	Сталь 20	ГОСТ 5915-70	
214						
215						
216						
217	Вата минеральная марки 100	$м^3$	0,02		ГОСТ 4640-76	

Ведомость трубопроводов перлита.

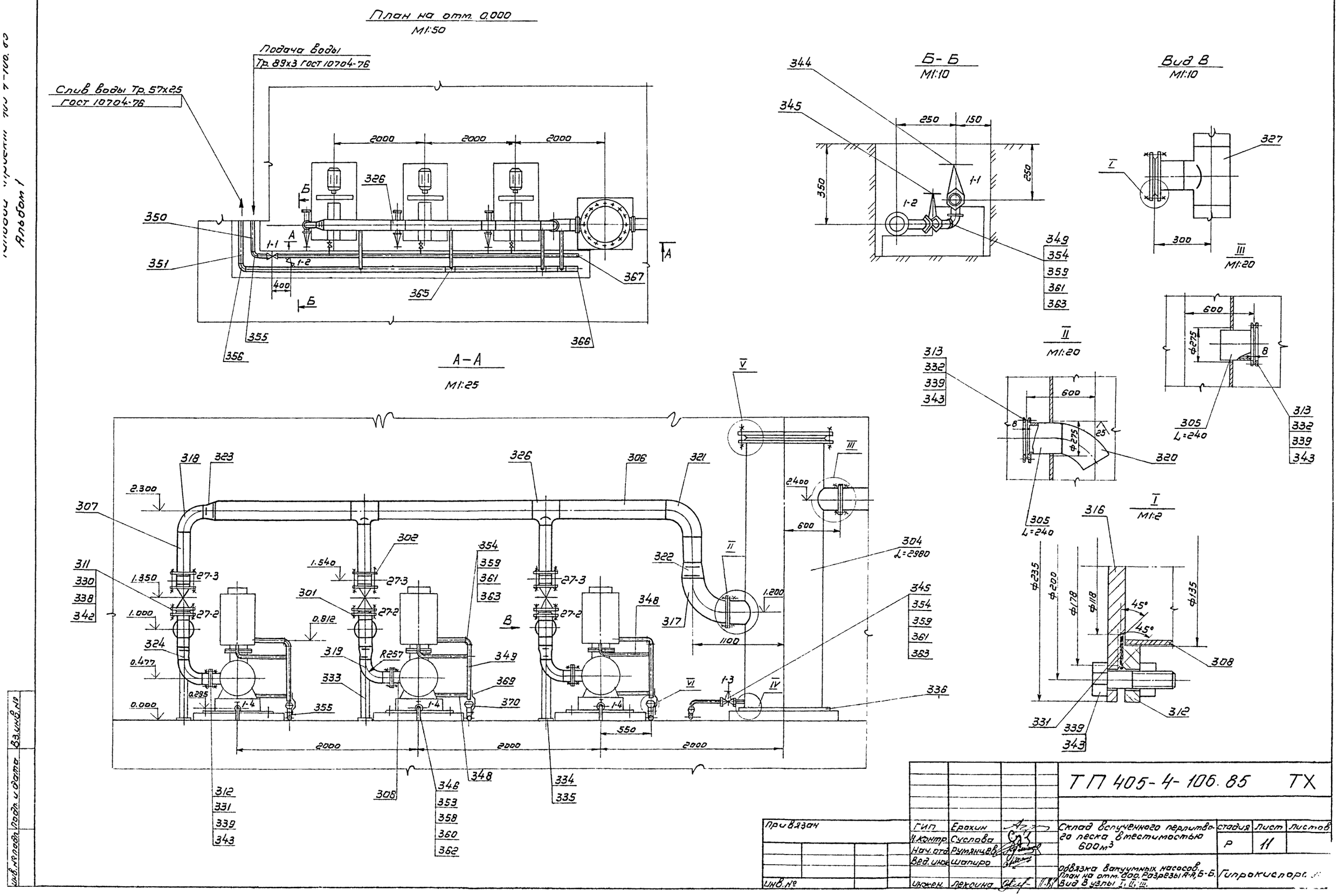
218	Кран Ду 150; Ру 6	шт	1	—	АЗТ 32-150/6	
219						
220	Пластина из листа 10×145×44	шт	2	Вст3сп	ГОСТ 19903-74	
221	Фланец	шт	2	Вст3сп		
222	Труба	шт	1	сталь 20		
223						
224	Футляр из трубы 219×6 ℓ=500	шт	2	Вст3псч	ГОСТ 10704-76	
225	Труба 159×10	м	5	сталь 20	ГОСТ 10704-76	
226						
227	Отвод 90° 159×10	шт	1	сталь 20	ОСТ 36-42-81	
228	Фланец 1-150-6	шт	4	Вст3сп	ГОСТ 12820-80	
229						
230	Прокладка А-150-6	шт	2	паронит ПМБ	ГОСТ 15180-70	
231	Пластина 1, лист ТКМЦ-С-2 ф130х110	шт	2	резина	ГОСТ 7338-77	
232	Стекло ПОСП 20 2сорт ф130	шт	1	—	ГОСТ 17622-72	
233	Опора ОПП 2-100.159	шт	2	—	ГОСТ 14911-82	
234	Круг В22 ℓ=1085	шт	2	Вст3сп	ГОСТ 2590-71	
235	Уголок Б 63×63×6	м	1	Вст3сп	ГОСТ 8509-72	
236	Пластина из листа 4×200×200	шт	2	Вст3сп	ГОСТ 19903-74	
237	Пластина из листа 20×145×109	шт	1	Вст3сп	ГОСТ 19903-74	
238	Болт М16-8g×60.58.015	шт	35	сталь 20	ГОСТ 7798-70	
239	Гайка М16-6Н.5	шт	35	сталь 20	ГОСТ 5915-70	
240	Вата минеральная марки 100	$м^3$	0,02	—	ГОСТ 4640-76	
241	Дюбель ДГПШ 4,5×6	шт	8	сталь 70	ТУ 14-4-1231-83	

Привязан

Инв. №

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

ТП 405-4-106.85 ТХ			
ГИП Ерофеин	Склад вакуумного перлитового песка вместимостью 600 $м^3$	Стадия Р	Лист 10	Листов
Н. контр. Суслова			
Нач. отд. Румянцев			
Вед. инж. Шапиро	Обвязка вакуумного сосуда Ведомость трубопроводов.	Гипрокислород	
Инженер Лексина			


План на отм. 0.000
М1:50
Подача воды
Тр. 89х3 ГОСТ 10704-76
Слив воды Тр. 57х2,5
ГОСТ 10704-76
2000
2000
2000
326
350
351
1-1
1-2
400
365
367
355
356
366
А-А
М1:25
Б-Б
М1:10
344
345
250
150
350
250
1-1
1-2
349
354
359
361
363
Вид В
М1:10
327
300
III
М1:20
600
ф275
8
305
L=240
313
332
339
343
II
М1:20
600
ф275
25
320
305
L=240
I
М1:2
316
ф235
ф200
ф178
ф118
ф135
45°
45°
308
312
331
339
343
318
323
326
306
321
2.300
307
302
354
359
361
363
322
304
L=2980
311
330
338
342
1.350
1.540
27-3
27-2
301
0.812
348
317
1.200
1100
345
354
359
361
363
324
0.477
319
R257
349
333
369
370
0.295
1-4
355
0.000
1-3
336
550
2000
2000
2000
312
331
339
343
308
346
353
358
360
362
348
334
335
ТП 405-4-106.85 ТХ
Привязан
Инв. №
ГИП Ерохин
Н. контр. Суслова
Нач. отд. Румянцев
Вед. инж. Шапиро
Инжен. Лексина
Склад вспученного перлитового песка вместимостью 600м³
Обвязка вакуумных насосов. План на отм. 0.00. Разрезы А-А, Б-Б. Вид В узлы I, II, III.
Стадия Р
Лист 11
Листов
Гипрокислород
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Типовой проект 405-4-106.85 Альбом 1

Таблица.

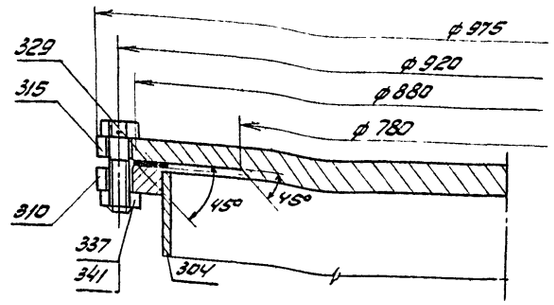
Ведомость трубопроводов вакуумного воздуха.

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	N чертежа, каталог, ГОСТ.	Примечание
301	Задвижка Ду 150 Ру10	шт	3		30ч 6бр	
302	Клапан обратный Ду 150 Ру 16	шт	3		19ч 21р	
303						
304	Труба 820×8 L=2980	шт	1	ВСт3пс4	ГОСТ 10704-76	
305	Труба 273×7	м	1	ВСт3пс4	ГОСТ 10704-76	
306	Труба 219×6	м	4	ВСт3пс4	ГОСТ 10704-76	
307	Труба 159×4	м	3	ВСт3пс4	ГОСТ 10704-76	
308	Труба 133×4	м	3	Сталь 20	ГОСТ 8732-78	
309						
310	Фланец 1-800-6	шт.	1	ВСт3сп2	ГОСТ 12820-80	
311	Фланец 1-150-10	шт	3	ВСт3сп2	ГОСТ 12820-80	
312	Фланец 1-125-2,5	шт	6	ВСт3сп2	ГОСТ 12820-80	
313	Фланец 1-250-2,5	шт	4	ВСт3сп2	ГОСТ 12820-80	
314						
315	Заглушка ф 975 из листа Б-ПН-0-34	шт	1	ВСт3Сп	ГОСТ 19903-74	
316	Заглушка ф 235 из листа Б-ПН-0-14	шт	3	ВСт3Сп	ГОСТ 19903-74	
317	Отвод 90° 273×7	шт	1	Сталь 20	ГОСТ 17375-77	
318	Отвод 90° 159×4,5	шт	1	Сталь 20	ГОСТ 17375-77	
319	Отвод 90° 133×4	шт	3	Сталь 20	ГОСТ 17375-77	
320	Отвод 60° 273×7	шт	1	Сталь 20	ГОСТ 17375-77	
321	Отвод 90° 219×6	шт	1	Сталь 20	ГОСТ 17375-77	
322	Переход 273×7-219×6	шт	1	Сталь 20	ГОСТ 17378-77	
323	Переход К 219×6-159×4,5	шт	1	Сталь 20	ГОСТ 17378-77	
324	Переход К 159×4,5-133×4	шт	3	Сталь 20	ГОСТ 17378-77	
325						
326	Тройник 219×6-159×4,5	шт	2	Сталь 20	ГОСТ 17376-77	
327	Тройник 159×4,5-133×4	шт	3	Сталь 20	ГОСТ 17376-77	
328						
329	Прокладка А-800-6	шт	1	Паронит ПМБ	ГОСТ 15180-70	
330	Прокладка А-150-10	шт.	3	Паронит ПМБ	ГОСТ 15180-70	
331	Прокладка А-125-2,5	шт	6	Паронит ПМБ	ГОСТ 15180-70	
332	Прокладка А-250-2,5	шт	2	Паронит ПМБ	ГОСТ 15180-70	
333	Опора из трубы 108×4 L=550	шт	3	Сталь 20	ГОСТ 8732-78	
334	Пластина из листа 200×200	шт	3	ВСт3сп	ГОСТ 19903-74	
	Б-ПН-0-4					
335	Дюбель ДГПШ 4,5×60	шт	12	Сталь 70	ТУ 14-4-794-77	
336	Лист ф 1000 Б-ПН-0-10	шт	1	ВСт3Сп	ГОСТ 19903-74	
337	Болт М27-8д×90. 58 015	шт	24	Сталь 20	ГОСТ 7798-70	
338	Болт М27-8д×90 58.015	шт	24	Сталь 20	ГОСТ 7798-70	
339	Болт М16-8д×60 58.015	шт	96	Сталь 20	ГОСТ 7798-70	
340						
341	Гайка М27-6Н.5	шт	24	Сталь 20	ГОСТ 5915-70	
342	Гайка М20-6Н.5	шт.	24	Сталь 20	ГОСТ 5915-70	
343	Гайка М16-6Н.5	шт	96	Сталь 20	ГОСТ 5915-70	

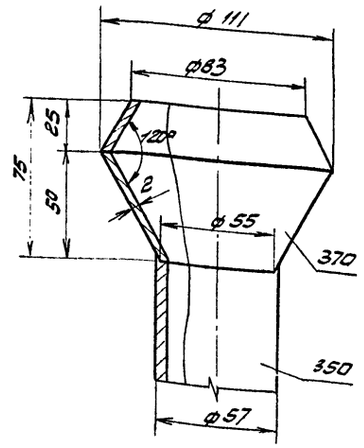
Ведомость трубопроводов воды.

344	Вентиль запорный Ду 50 Ру 16	шт	1		15кч 18п1	
345	Вентиль запорный Ду 32 Ру 16	шт	2		15кч 18п1	
346	Вентиль запорный Ду 25 Ру 16	шт	3		15кч 18п1	
347						
348	Труба 25×3,2	м	4	ВСт3пс4	ГОСТ 3262-75	
349	Труба 32×3,2	м	4,5	ВСт3пс4	ГОСТ 3262-75	
350	Труба 57×2,5	м	12	ВСт3пс4	ГОСТ 10704-76	
351	Труба 89×3	м	9	ВСт3пс4	ГОСТ 10704-76	
352						
353	Муфта 25-Ц	шт	6	ВСт3пс4	ГОСТ 8966-75	
354	Муфта 32-Ц	шт	7	ВСт3пс4	ГОСТ 8966-75	
355	Отвод 90° 57×3	шт	5	Сталь 20	ГОСТ 17375-77	
356	Отвод 90° 89×3,6	шт	1	Сталь 20	ГОСТ 17375-77	
357						
358	Контргайка 25-Ц	шт	6	ВСт3пс4	ГОСТ 8968-75	
359	Контргайка 32-Ц	шт	7	ВСт3пс4	ГОСТ 8968-75	
360	Сгон 25-Ц	шт	6	ВСт3пс4	ГОСТ 8969-75	
361	Сгон 32-Ц	шт	7	ВСт3пс4	ГОСТ 8969-75	
362	Угольник 90° 1-Ц-25	шт	3	Ковкий чугун	ГОСТ 8946-75	
363	Угольник 90° 1-Ц-32	шт	5	Ковкий чугун	ГОСТ 8946-75	
364						
365	Тройник 89×3,5-57×3	шт	3	Сталь 20	ГОСТ 17376-77	
366	Заглушка 89×3,5	шт	1	Сталь 20	ГОСТ 17379-77	
367	Заглушка 57×3	шт	1	Сталь 20	ГОСТ 17379-77	
368						
369	Полоса 4×40 L=500	шт	4	ВСт3сп	ГОСТ 103-76	
370	Воронка сливная 2"	шт	4	ВСт3Сп		
371						
	Грунтовка ГФ-021	кг	6		ГОСТ 25129-82	
	Эмаль ПФ-115 серая	кг	12		ГОСТ 6465-70	
	Пенька трепаная	кг	0,5		ГОСТ 103791-76	
	Сурик	кг	1		ГОСТ 19157-73	

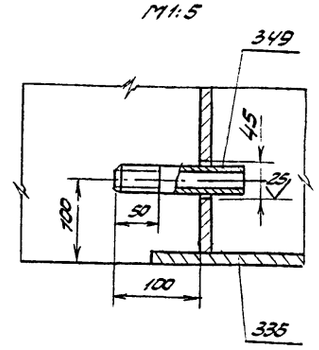
V
М1:5



VI
М1:2



IV
М1:5



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

Привязан

Инв. №

ГИП	Ерохин		
Н.контр.	Суслова		
Нач.отд.	Румянцев		
Вед.инж.	Шапиро		
Инжен.	Лексина		11.84

ТП 405-4-106.85 ТХ

Склад вспученного перлитового песка вместимостью 600 м³.

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

Обвязка вакуумных насосов. Ведомость трубопроводов. Р, Р.Ж.

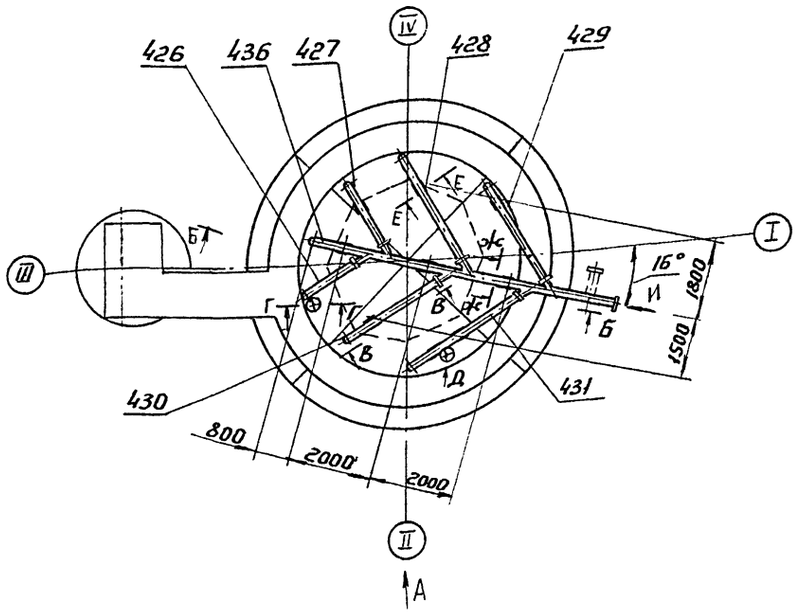
Гипрокислород

Копировал [signature] Формат А 2

Типовой проект 405-4-106.85
Альбом 1

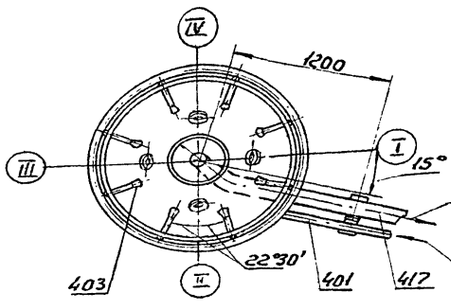
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

План на отм. 0.000
М 1:100

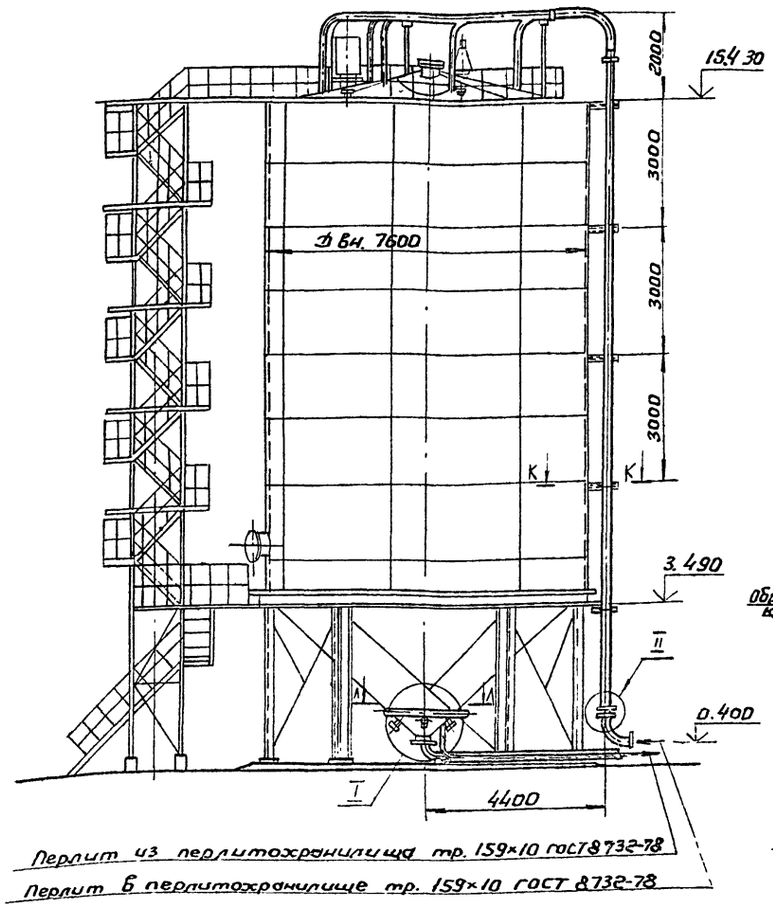


I
М 1:400

А–А
М 1:40

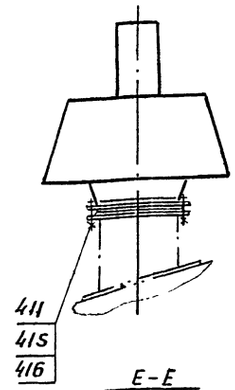


Вид А
М 1:100

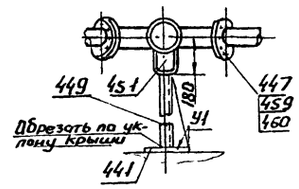


Перлит из перлитохранилища тр. 159×10 ГОСТ 8732-78
Перлит в перлитохранилище тр. 159×10 ГОСТ 8732-78

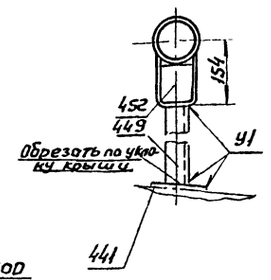
Вид Д
М 1:20



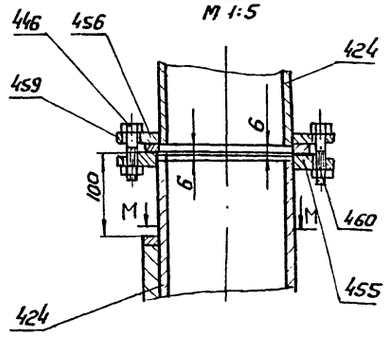
Ж–Ж
М 1:20



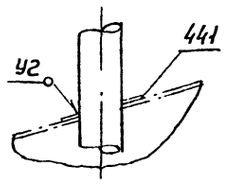
Е–Е
М 1:10



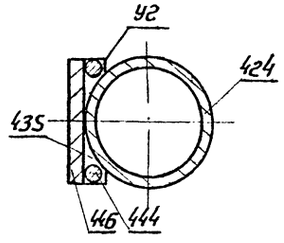
II
М 1:5



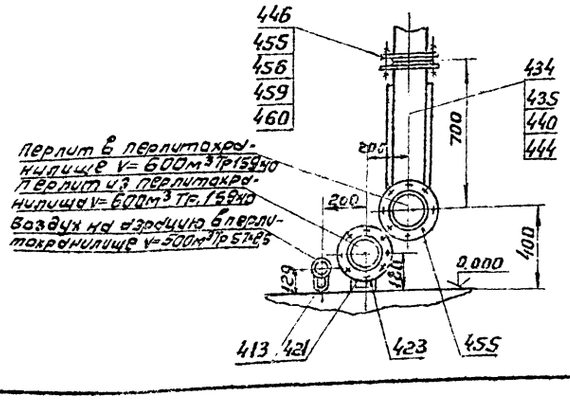
Узел врезки трубы в крышу перлитохранилища



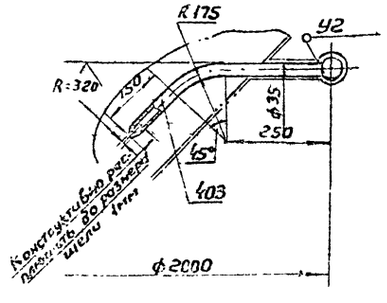
М–М
М 1:5



Вид И
М 1:20

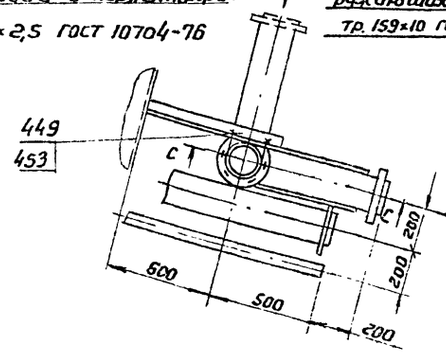


III
М 1:10

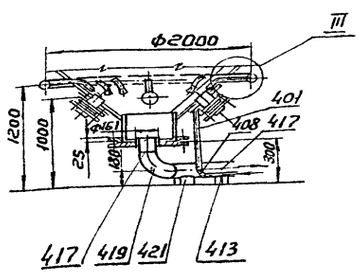


К–К
М 1:20

Перлит из самовыкручающихся цистерн тр. 159×10 ГОСТ 8732-78

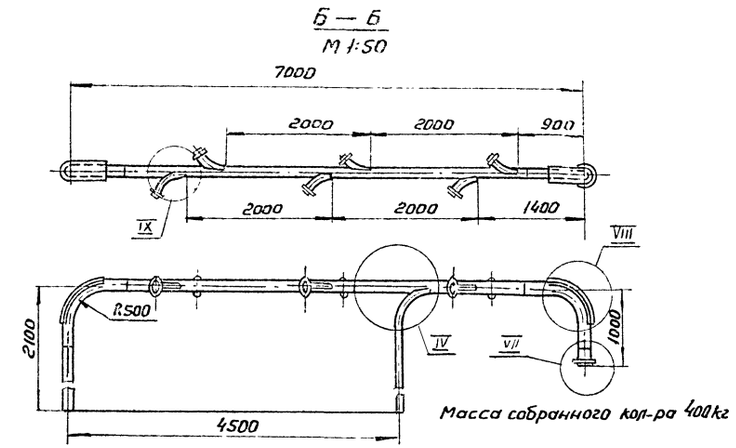


Перлит в перлитохранилище тр. 159×10 ГОСТ 8732-78

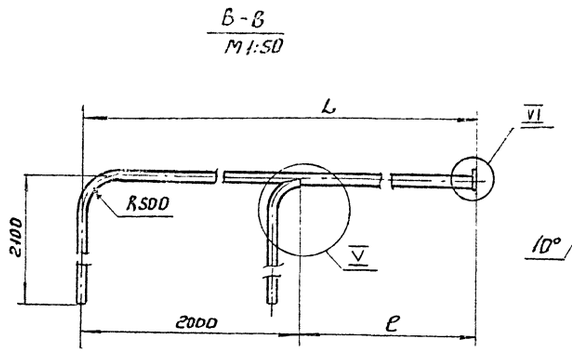


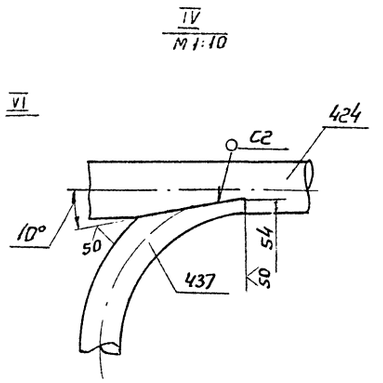
				ТП 405-4-106.85 ТХ		
Привязан						
Инв. №						
	ГИП	Ерожин		Склад вспученного перлитового песка вместимостью 600м³	Стадия	Лист	Листов
	Н.контр.	Суслова			Р	13	
	Нач.отд.	Румянцев					
	Гл.инж.	Шапиро		Обвязка перлитохранилища вместимостью 600м³. План на отм. 0.000; Виды: А; И; Е-Е; Ж-Ж; К-К; Л-Л; М-М; I; II; III	Гипрокислород	
	Рук.гр.	Авдеев				

Типовой проект 405-4-106.85
Альбом 1



Масса собранного кол-ра 400кг





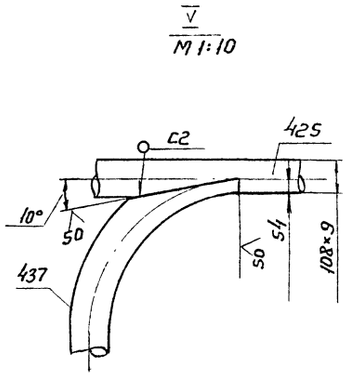
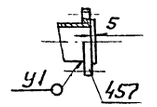
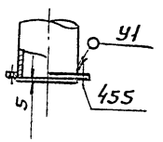


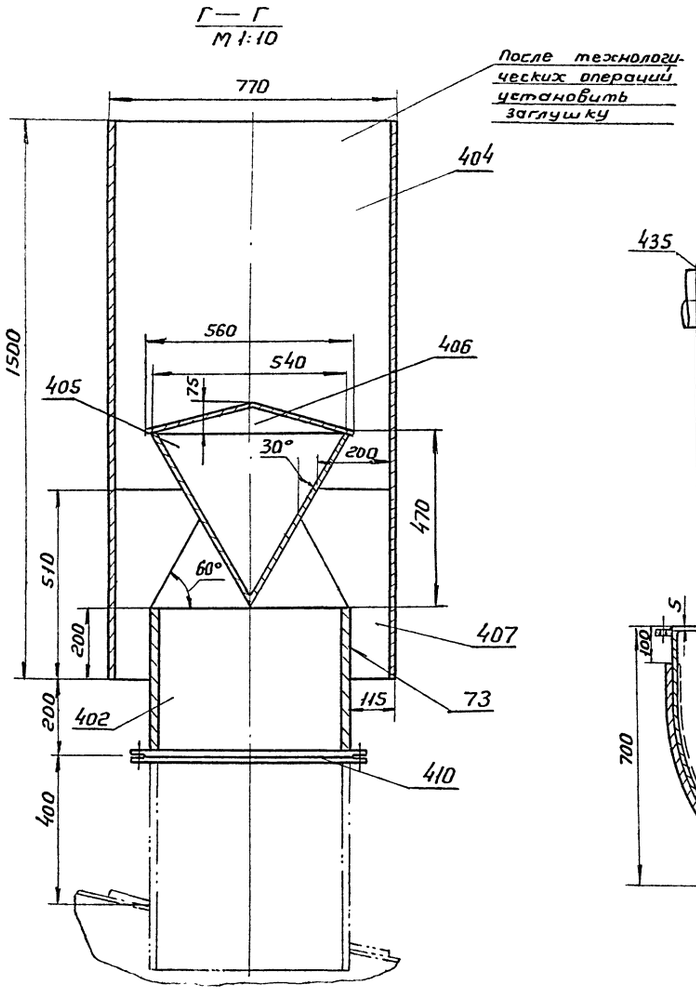
Таблица 1

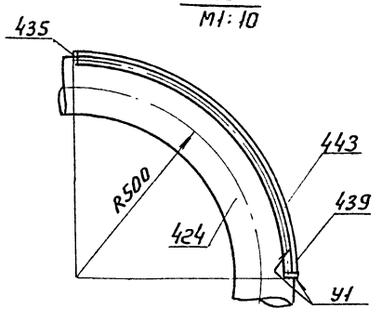
Коллектора

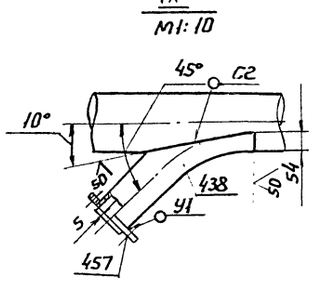
N позиции	426	427	428	429	430	431
n-количество отводов поз.437	—	—	1	—	—	1
Длина L (мм)	1500	1500	3000	2500	2500	3000
Длина l (мм)	—	—	1000	—	—	1000
Длина трубы поз.424	3380	3380	4880	4380	4380	4880
Вес кол-ра в сборе (кг)	132	132	191	171	171	191

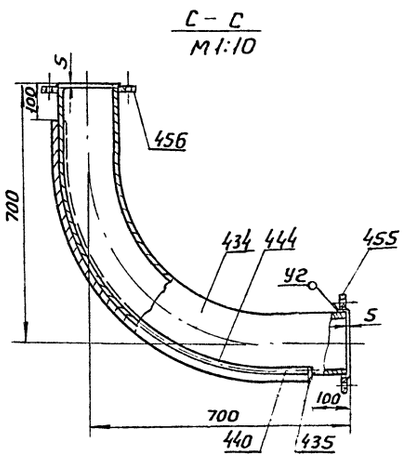












Привязан	ГИП	Ерохина		ТП 405-4-106.85		ТХ
	Н.контр.	Суслова		Склад вспученного перлитового песка вместимостью 600 м³	Стадия	Лист	Листов
	Нач.отд.	Румянцев			Р	14	
	Вед.инж.	Шапиро		Обвязка перлитохранилища емкостью 600м³	Гипрокислород		
Инв. №	Рук.гр.	Абдеев	11.84	Б-Б; В-В; Г-Г; С-С; IV÷IX			

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

Копировал: Ш. Формат А2

Типовой проект 405-4-106.85
Альбом I

Таблица 2

Ведомость трубопроводов сухого воздуха

№ поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	ГОСТ, № черт.	Примечание
401	Труба 57×2,5	м	15	сталь 6	ГОСТ 10704-76	
402	Труба 530×6	м	0,4	Сталь	ГОСТ 10704-76	
403	Труба 25×3,2 L = 520мм.	шт	8	сталь	ГОСТ 3262-75	
404	обечайка из листа б=4	шт	1	Вст3сп	ГОСТ 19903-74	
405	конус из листа б=2	шт	1	Вст3сп	ГОСТ 19903-74	
406	конус из листа б=8	шт	1	Вст3сп	ГОСТ 19903-74	
407	ребро из листа б=4	шт	4	Вст3сп	ГОСТ 19903-74	
408	Отвод 90° 57К3	шт.	2	сталь 20	ГОСТ 17375-77	
409						
410	Фланец 1-500-2,5	шт	1	Вст3сп2	ГОСТ 12820-80	
411	прокладка А-500-2,5	шт.	1	паронит ПМБ	ГОСТ 15180-80	
412						
413	Опора ОПП2-100.57	шт	2	сталь	ГОСТ 14911-82	
414						
415	Болт М20-8g×80. 58.015	шт	12	сталь 20	ГОСТ 7798-70	
416	Гайка М20-6Н5	шт	12	сталь 20	ГОСТ 5915-70	

Ведомость трубопроводов вакуумного перлита.

417	Труба 159×10	м	8	сталь 20	ГОСТ 8732-78	
418						
419	Отвод 90° - 159×10	шт	1	сталь 20	ГОСТ 17375-77	
420						
421	Опора ОПП2-100.159	шт	2	сталь	ГОСТ 14911-82	
422						
423	Фланец 1-150-6	шт	1	Вст3сп2	ГОСТ 12820-80	

Ведомость трубопроводов перлита.

424	Труба 159×10	м	37	сталь 20	ГОСТ 8732-78	
425	Труба 108×9	м	98	сталь 20	ГОСТ 8732-78	
426	Коллектор	шт	1			
427	Коллектор	шт	1			
428	Коллектор	шт	1			
429	Коллектор	шт	1			
430	Коллектор	шт	1			
431	Коллектор	шт	1			
432						
433						
434	Колено	шт	1			
435	Пластина из листа 10×145×4.5	шт	6	Вст3Сп	ГОСТ 19903-74	
436	Центральный коллектор.	шт	1	Сталь 20		
437	Отвод	шт	2	сталь 20		
438	Отвод	шт	6	сталь 20		
439	Пластина из листа 20×905×145	шт	2	Вст3сп	ГОСТ 19903-74	
440	Пластина из листа 20×1105×145	шт	1	Вст3сп	ГОСТ 19903-74	
441	Пластина из листа 10×250×250	шт	18	Вст3сп	ГОСТ 19903-74	
442						
443	Круг В 22 ℓ=885	шт	4	Вст3сп	ГОСТ 2590-74	
444	Круг В 22 ℓ=1085	шт	2	Вст3сп	ГОСТ 2590-71	
445						
446	прокладка А-150-6	шт	2	паронит ПМБ	ГОСТ 15180-70	
447	прокладка А-100-2,5	шт	8	паронит ПМБ	ГОСТ 15180-70	
448						
449	Швеллер N12	м	30	Вст3сп	ГОСТ 8240-72	
450						
451	Опора ОПП2-100.159	шт	3	сталь	ГОСТ 14911-82	
452	Опора ОПП2-100.108	шт	4	сталь	ГОСТ 14911-82	
453	Опора ОПБ2-159	шт	6	сталь	ГОСТ 14911-82	
454						
455	Фланец 1-150-6	шт	3	Вст3сп2	ГОСТ 12820-80	
456	Фланец 1-150-6	шт	2	Вст3сп2	ГОСТ 12822-80	
457	Фланец 1-100-6	шт	12	Вст3сп2	ГОСТ 12820-80	
458						
459	Болт М16-8g×80 58.015	шт	48	сталь 20	ГОСТ 7798-70	
460	Гайка М16-6Н.5	шт	48	сталь 20	ГОСТ 5915-70	

Привязан

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

ГИП	Ерохин		
Н.контр.	Суслова		
Нач. отд	Румянцев		
Вед. инж.	Шапиро		
Рук. гр.	Авдеев		

ТП 405-4-106.85 ТХ

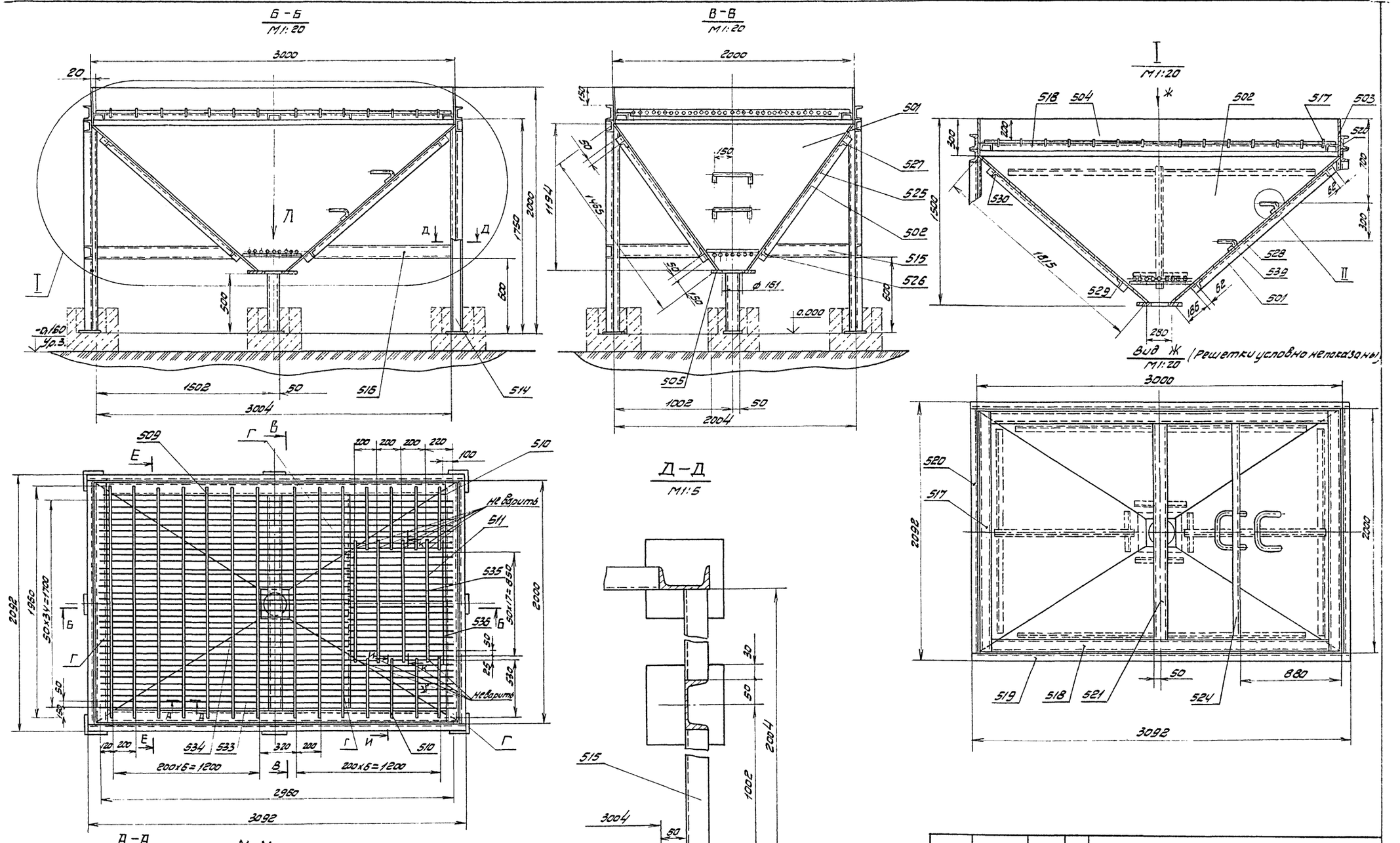
Склад вспученного перлитового песка вместимостью 500 м³

Стадия Р | Лист 15 | Листов

Обвязка перлитохранилища вместимостью 500 м³. Ведомость трубопроводов

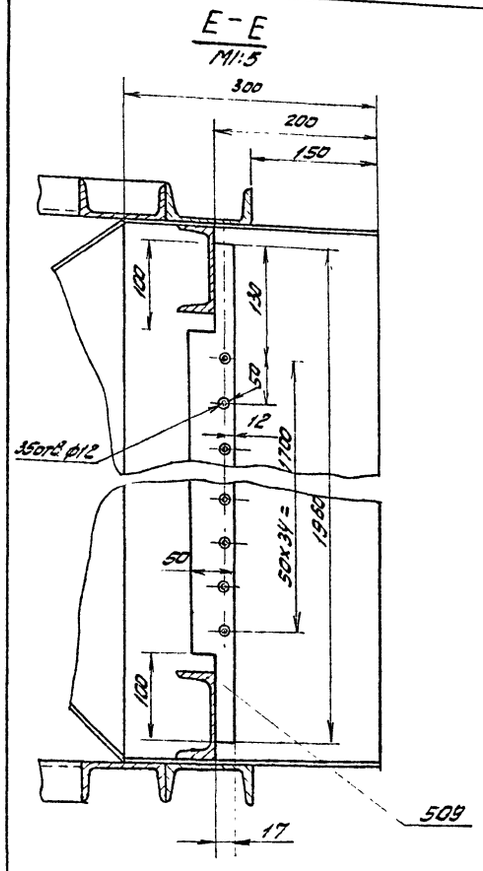
Гипрокислород

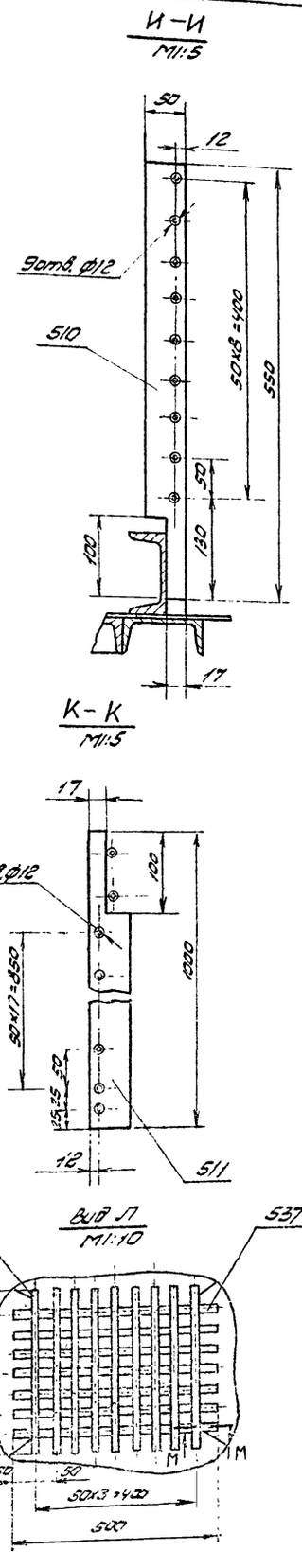
Альбом 1

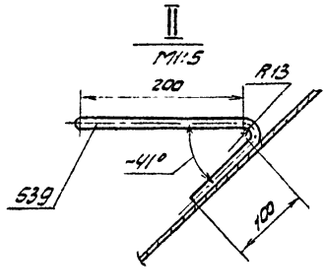


				ТП405-4-106.85			ТХ
Привязан	ГИП	Ерохин		Склад вспученного перлитового песка вместимостью 600 м³	Стадия	Лист	Листов
	Нормкон.	Суслова			Р	16	
	Начотд.	Румянцев					
	Вед.инж.	Шапиро		Бункер. А-А; Б-Б; В-В Д-Д; М-М; Вид Ж. I. План. Ведомость материалов.	Гипрокислород		
Инв.№	Рук.гр.	Дмитриева	11.34				

Типовой проект 405-4-106.85 Альбом I







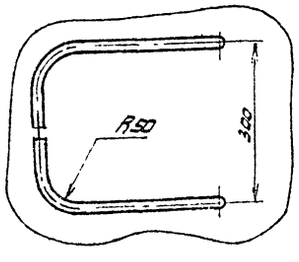


Таблица.

Ведомость материалов

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Каталог, ГОСТ и чертеж	Примечание
501	Лист 2000х1815 Б-ПН-0-4	шт	2	Вст3сп	ГОСТ 19903-74	
502	Лист 3000х1455 Б-ПН-0-4	шт	2	Вст3сп	ГОСТ 19903-74	
503	Лист 2000х300 Б-ПН-0-4	шт	2	Вст3сп	ГОСТ 19903-74	
504	Лист 3000х300 Б-ПН-0-4	шт	2	Вст3сп	ГОСТ 19903-74	
505	Лист 360х360 Б-ПН-0-6	шт	1	Вст3сп	ГОСТ 19903-74	
506	Лист 160х160 Б-ПН-0-10	шт	8	Вст3сп	ГОСТ 19903-74	
507						
508						
509	Пластина из полосы 6х50 ℓ=1960	шт	10	Вст3сп	ГОСТ 103-76	
510	Пластина из полосы 6х50 ℓ=550	шт	8	Вст3сп	ГОСТ 103-76	
511	Пластина из полосы 6х50 ℓ=1000	шт	4	Вст3сп	ГОСТ 103-76	
512						
513						
514	Швеллер 10 ℓ=1740	шт	8	Вст3сп	ГОСТ 8240-72	
515	Швеллер 10 ℓ=952	шт	8	Вст3сп	ГОСТ 8240-72	
516	Швеллер 10 ℓ=1452	шт	8	Вст3сп	ГОСТ 8240-72	
517	Швеллер 10 ℓ=1990	шт	2	Вст3сп	ГОСТ 8240-72	
518	Швеллер 10 ℓ=2790	шт	2	Вст3сп	ГОСТ 8240-72	
519	Швеллер 10 ℓ=3092	шт	2	Вст3сп	ГОСТ 8240-72	
520	Швеллер 10 ℓ=1998	шт	2	Вст3сп	ГОСТ 8240-72	
521	Швеллер 10 ℓ=1790	шт	1	Вст3сп	ГОСТ 8240-72	
522						
523						
524	Уголок Б-50х50х5 ℓ=1790	шт	1	Вст3сп	ГОСТ 8509-72	
525	Уголок Б-50х50х5 ℓ=1215	шт	2	Вст3сп	ГОСТ 8509-72	
526	Уголок Б-50х50х5 ℓ=200	шт	4	Вст3сп	ГОСТ 8509-72	
527	Уголок Б-50х50х5 ℓ=1180	шт	4	Вст3сп	ГОСТ 8509-72	
528	Уголок Б-50х50х5 ℓ=1515	шт	2	Вст3сп	ГОСТ 8509-72	
529	Уголок Б-50х50х5 ℓ=160	шт	4	Вст3сп	ГОСТ 8509-72	
530	Уголок Б-50х50х5 ℓ=760	шт	4	Вст3сп	ГОСТ 8509-72	
531						
532						
533	Круг В10 ℓ=2960	шт	18	Вст3сп	ГОСТ 2590-71	
534	Круг В10 ℓ=2060	шт	17	Вст3сп	ГОСТ 2590-71	
535	Круг В10 ℓ=900	шт	18	Вст3сп	ГОСТ 2590-71	
536	Круг В10 ℓ=870	шт	1	Вст3сп	ГОСТ 2590-71	
537	Круг В10 ℓ=600	шт	7	Вст3сп	ГОСТ 2590-71	
538	Круг В10 ℓ=420	шт	9	Вст3сп	ГОСТ 2590-71	
539	Круг В12 ℓ=900	шт	2	Вст3сп	ГОСТ 2590-71	
	Электрод Э42-УОН				ГОСТ 9467-75	
	Грунтовка ГФ-021				ГОСТ 25129-82	
	Эмаль ПФ-115 серая				ГОСТ 6465-76	

Привязан

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

ТП 405-4-106.85					ТХ
Гип	Ерохин				
Н.контр.	Сытова				
Рук.гр.	Сулейчев				
Зав.отд.	Шапиро				
Нач.сект.	Сытова				
Утв.					
Склад асбестового порошка вместим. 600 м³		Стадия	Лист	Листов	
		Р	17		
Бункер Е-Е;И-И;К-К;Вид Л; II Ведомость материалов		Гипротехспецстроя			

Типовой проект 405-4-106.85 Альбом 1

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

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата

ТП 405-4-106.85

Стадия	Масса	Масштаб
Лист	Листов	

Типовой проект 405-4-106.85 Альбом 1

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

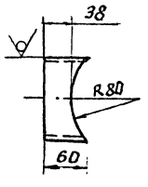
Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата

ТП 405-4-106.85

Стадия	Масса	Масштаб
Лист	Листов	

Типовой проект 405-4-106.85 Альбом 1

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



50 V (V)

Предельные отклонения размеров H14; h14; ±t2/2

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Лексина		11.84
Пров.				
Т. контр.				
ГИП		Ерохин		
Н. контр.		Суслова		
Утв.				

ТП 405-4-106.85 ТХН-

Труба

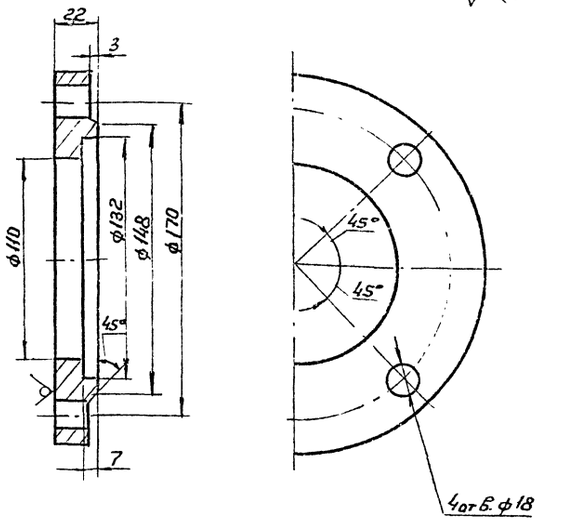
Стадия	Масса	Масштаб
Р	0,8	1:5
Лист	Листов 1	

Труба 108×9-20-А ГОСТ 3732-78

Гипрокислород

Типовой проект 405-4-106.85 Альбом 1

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



Предельные отклонения размеров H14; h14; ±t2/2

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Лексина		11.84
Пров.				
Т. контр.				
ГИП		Ерохин		
Н. контр.		Суслова		
Утв.				

ТП 405-4-106.85 ТХН-

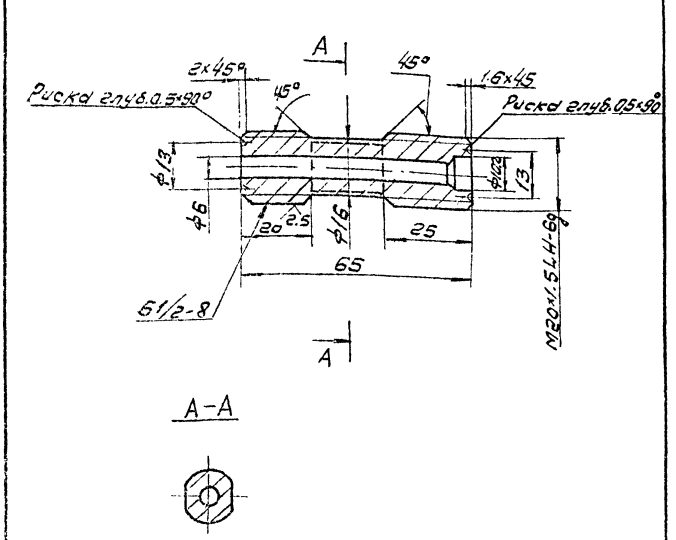
Фланец

Стадия	Масса	Масштаб
Р	2,7	1:2
Лист	Листов 1	

Лист Б-ПН-0-25 ГОСТ 19903-74 / ВСт3Сп ГОСТ 14637-69

Гипрокислород

Типовой проект 405-4-106.85 Альбом 1

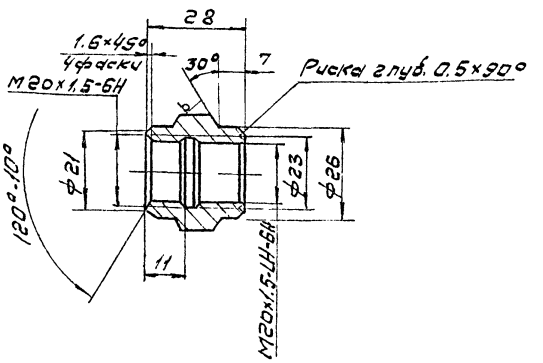


Предельные отклонения размеров H14, h14, ± t2/2

				ТП 405-4-106.85 ТХН-		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Разраб.		Пекшина		11.84	Штуцер	Стадия: Р; Масса: 0.08; Масштаб: 1:1
Пров.						Лист; Листов 1
Т.контр.						
ГИП		Ерохин			824 ГОСТ 2590-71 / Круг 20-Б ГОСТ 1050-74	Гипрокислород
Н.контр.		Суслова				
Утв.						

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

Типовой проект 405-4-106.85 Альбом 1

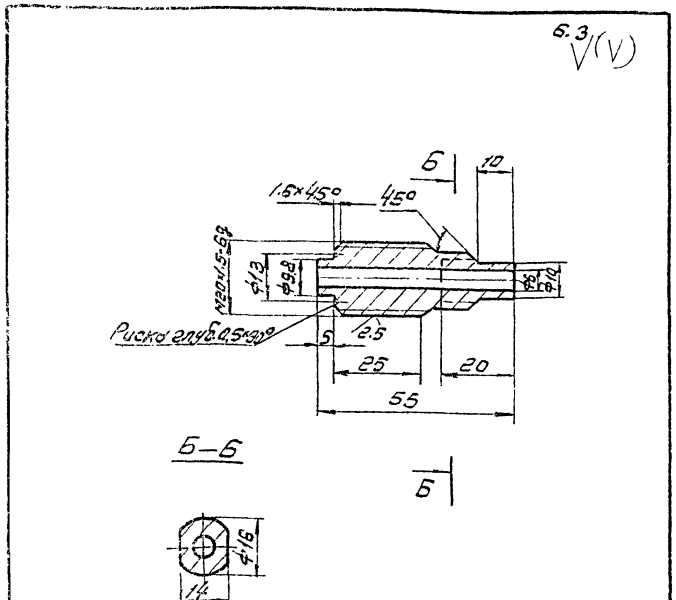


Предельные отклонения размеров H14, h14, ± t2/2

				ТП 405-4-106.85 ТХН-		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Разраб.		Пекшина		11.84	Муфта	Стадия: Р; Масса: 0.06; Масштаб: 1:1
Пров.						Лист; Листов 1
Т.контр.						
ГИП		Ерохин			Шестигр. 27-5 ГОСТ 8560-78 / 20-В-5 ГОСТ 1051-73	Гипрокислород
Н.контр.		Суслова				
Утв.						

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

Типовой проект 405-4-106.85 Альбом 1

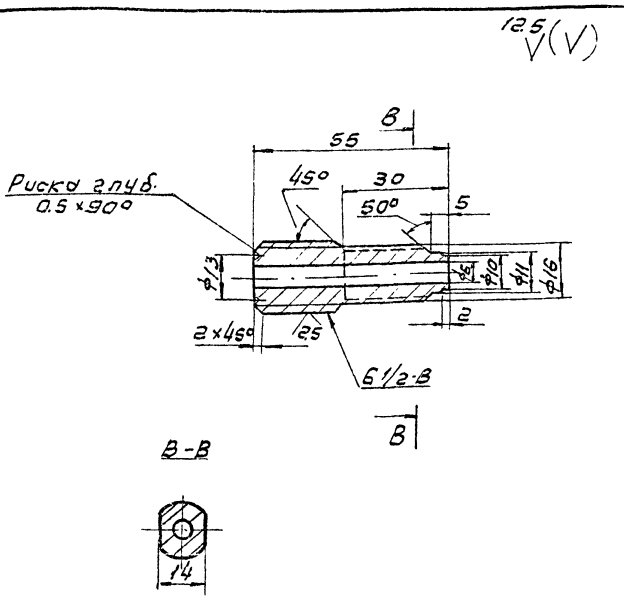


Предельные отклонения размеров H14, h14 ± t2/2

				ТП 405-4-106.85 ТХН-		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Разраб.		Пекшина		11.84	Штуцер	Стадия: Р; Масса: 0.07; Масштаб: 1:1
Пров.						Лист; Листов 1
Т.контр.						
ГИП		Ерохин			824 ГОСТ 2590-71 / Круг 20-Б ГОСТ 1050-74	Гипрокислород
Н.контр.		Суслова				
Утв.						

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

Типовой проект 405-4-106.85 Альбом 1



Предельные отклонения размеров H14, h14, ± t2/2

				ТП 405-4-106.85 ТХН-		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Разраб.		Пекшина		11.84	Штуцер	Стадия: Р; Масса: 0.07; Масштаб: 1:1
Пров.						Лист; Листов 1
Т.контр.						
ГИП		Ерохин			Круг В14 ГОСТ 2590-71 / 20-Б ГОСТ 1050-74	Гипрокислород
Н.контр.		Суслова				
Утв.						

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

Типовой проект 405-4-106.85
Альбом 1

Ведомость чертежей основного комплекта.

Лист.	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Перлитохранилище. Электроосвещения. Молниезащита.	
3	Вакуумный сосуд. Электроосвещение. Расчетная схема питающей сети. Молниезащита.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Типовой проект А181 Серия 5.407.18	Установка одиночных светильников с лампами накаливания.	
	Прилагаемые документы.	
Альбом 5 ЭО.СО1	Электроосвещение. Спецификация оборудования.	
Альбом 6 ЭО. ВМ1	Электроосвещение. Молниезащита. Ведомость потребности в материалах.	
Альбом 1 ЭО. П1	Ведомость объемов электромонтажных и строительных работ. Ведомость изделий МЭЗ	
Альбом 1 ЭО. П2	Комплект светильника со стойкой.	

Общие указания.

Электроосвещение площадок и лестниц предусмотрено с целью обеспечения безопасного доступа обслуживающего персонала к технологическим штуцерам и люкам в темное время суток.

Освещенность на площадках принята в соответствии со СНиП II-4-79. В качестве осветительных приборов используются светильники с лампами накаливания.

Источник питания определяется при привязке проекта к конкретному объекту.

При привязке проекта в районах с сильно агрессивными грунтами, где в качестве защитных мер от коррозии бетона применяются эпоксидные смолы и другие полимерные материалы, для молниезащиты перлитохранилища необходимо предусмотреть искусственный заземлитель с импульсным сопротивлением не более 50 ом.

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации сооружения с соблюдением установленных правил безопасности.

Главный инженер проекта /Ерохин/

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

привязан:

Инв.№

ТП 405-4-106.85 ЭО

ГИП	Ерохин		
Н.контр.	Панфилова		
Нач.отд.	Ульчицкий		
Гл.спец.	Позняковский		
Рук.	Медведева		
Рук.гр.	Илюхина		
Рук.гр.	Макаров		
Ст.инж.	Медведева		

Склад волученого перлитового песка вместимостью 500м³

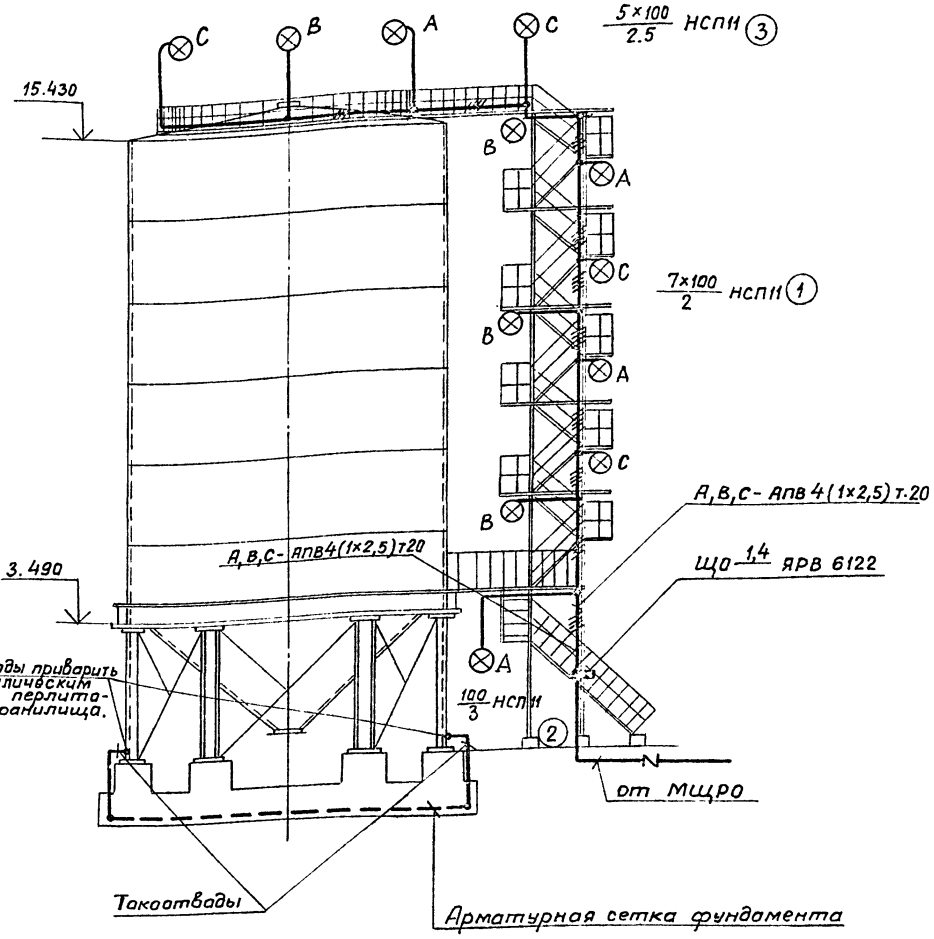
Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

Общие данные

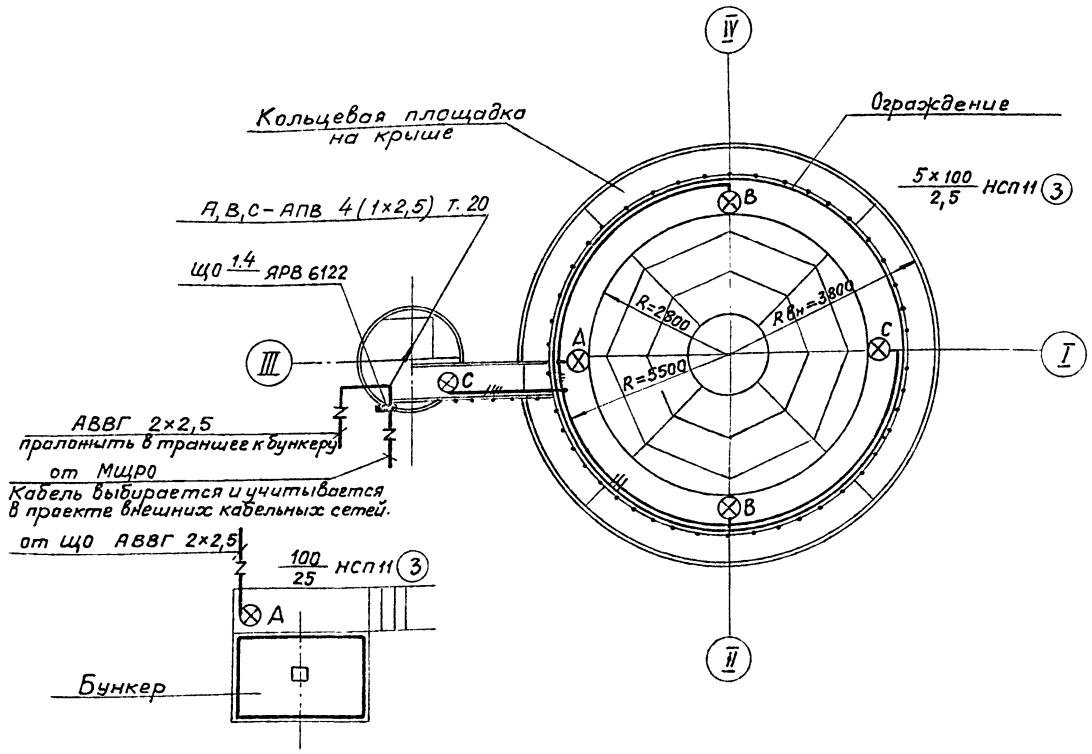
Гипрокислород

Типовой проект 405-4-106.85
Альбом 1

Общий вид



Токоотводы, а также их соединение с арматурной сеткой фундамента см. лист 3 марки КЖ (Альбом 2 настоящего проекта).



Поз №	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол.	Примеч.
1	5.407-19 л. 15	Узел установки светильника на коробке	7	Типовой проект серия 5-407-19
2	5.407-19 л. 36	Узел установки светильника на резьбе на подвесе на ответвительной коробке (исполнение 1).	1	—"—
3	Альбом 1 Эо П2	Комплект светильника со стойкой.	6	

Привязан:

Инв. №

ГИП	Ерахин		
Н.контр.	Патфилова		
Нач.отд.	Тульчинский		
Гл.спец.	Познанский		
Рук.гр.	Медведева		
Рук.гр.	Илюхина		
Рук.гр.	Макаров		
Ст.инж.	Медведева		

ТП 405-4-106.85 ЭО

Склад вспученного перлитового песка вместимостью 600 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Перлитохранилище. Электроосвещение. Молниезащита.

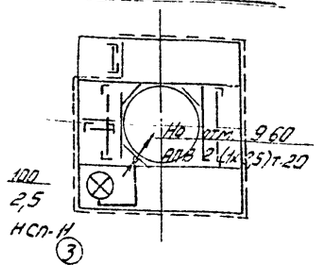
Гипрокислород

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

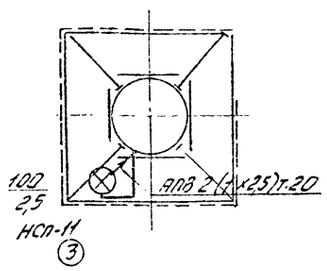
Формат А2

Альбом 1

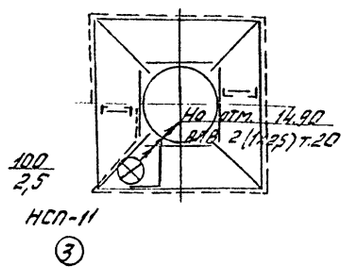
Отм. 2.730

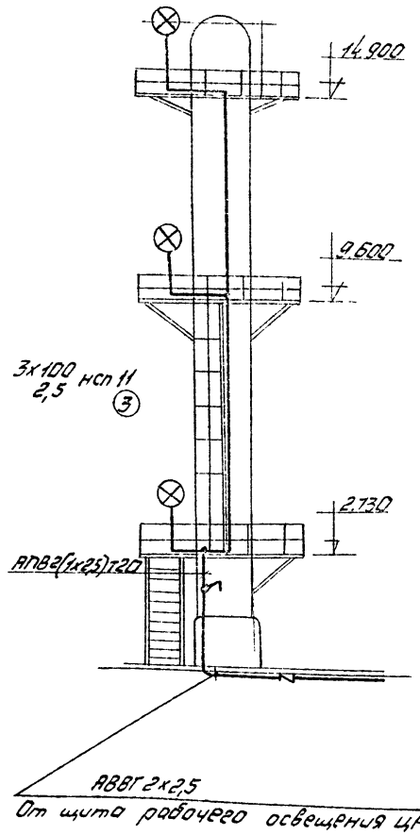


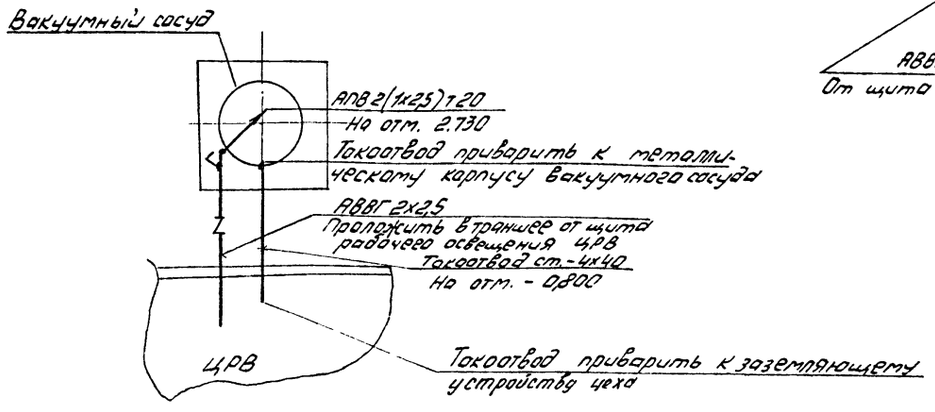
Отм. 14.900



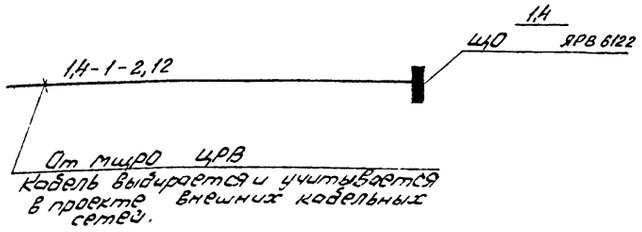
Отм. 9.600







Расчетная схема питающей сети



Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол.	Прим.
③	Чертеж 30. ПЗ	Комплект светильника со	3	
	Альбом 1	стойкой.		

Система напряжения 380/220в

Высота установки электрооборудования от пола:

б) осветительного щитка до верхней кромки кожуха - 1,8м;

в) выключателей - 1,5м.

Групповые сети выполнены кабелем АВВГ в траншее и проводом АПВ в стальных трубах.

Все металлические части электроустановки, нормально не находящиеся под напряжением, должны быть занулены. Для зануления использовать рабочий нулевой провод.

Условные обозначения на плане приняты по ГОСТ'у 2.754-72.

Привязан

Инв. №

ГИП	Ерохин		ТП 405-4-106.85 ЭО
Н.Контр	Потфилова		
Нач.отд	Тульчинский		Склад вспученного перлитового песка вместимостью 500м³.
Гл.спец.	Познанский		Стадия: Р; Лист: 3; Листов:
Рук.гр.	Медведева		
Рук.гр.	Илюхина		Вакуумный сосуд. Электроосвещение. Расчетная схема питающей сети. Молниезащита.
Рук.гр	Макарав		Гипрокислород
Ст.инж.	Медведева		

Альбом 1

Ведомость объемов электромонтажных и строительных работ.

№ п.п.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Примечание
	Электромонтажные работы.			
	Установка ящика распределительного	шт	1	
	Установка светильников с лампами накаливания	шт	17	
	Установка выключателя.	шт	1	
	Прокладка кабеля сечением до 10 мм^2 в траншее.	км	0,03	
	Прокладка проводов сечением до 10 мм.^{2} в трубах	км	0,23	
	Прокладка шин заземления сечением 150 мм.^{2} в траншее.	м	10	
	Строительные работы			
	Рытье траншей	м^3	22,4	

Ведомость изделий МЗЗ

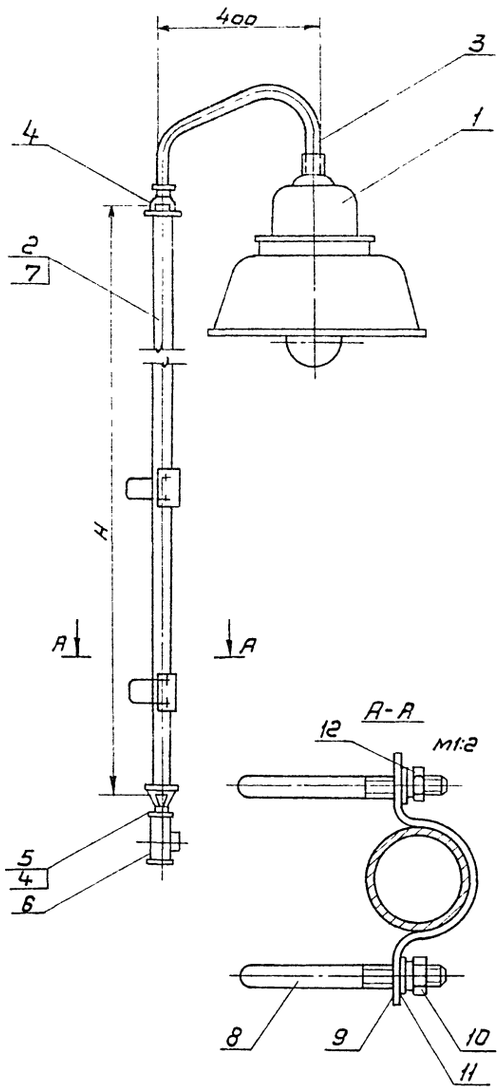
Обозначение чертежа	Наименование	Кол.	Примечание
Типовой проект	Узел установки светильника	1	
А181	на резьбе, на подвесе на		
серия	ответвительной коробке		
5.407-19	(исполнение 1)		
5.407-19 л.35			
Альбом 1	Комплект светильника	9	
ЭО.ПЗ	со стойкой.		

Привязан.

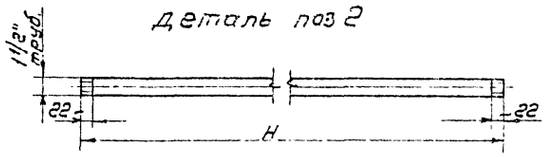
Инв. № подл.

ГИП	Ерохин		ТП 405-4-106.85 ЭО. ПЗ
Н.контр.	Голофилова		
Нач.отд.	Тульчинский		Склад вспученного перлитового песка вместимостью 600м^3 — Стадия: Р; Лист; Листов: 1
Гл.спец.	Пономарев		
Рук.гр.	Медведев		
Рук.гр.	Шлыкина		Ведомость объемов электромонтажных и строительных работ. Ведомость изделий МЗЗ. — Гипрокислород
Рук.гр.	Макарова		
Ст.инж.	Медведев		

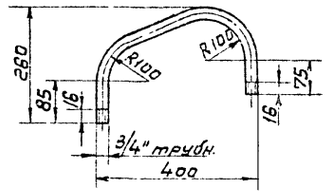
Типовой проект 405-4-106.85
Альбом 1



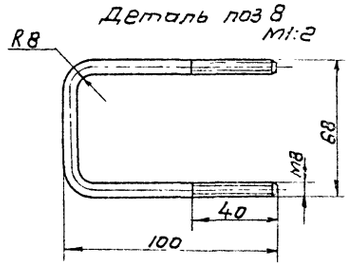
Деталь поз 2



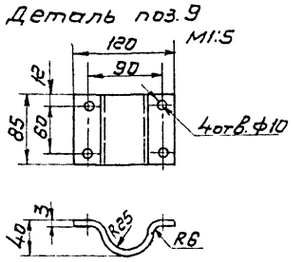
Деталь поз. 3



Деталь поз 8
M1:2



Деталь поз. 9
M1:5



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 1	Кол. на исполн. 2	
		1		Светильник по проекту	1	1	
				Труба ГОСТ 3262-75. 40х3			
		2		L=2575	1	—	
		2		L=1875	—	1	
		3		Труба ГОСТ 3262-75 20х2,5 L=660	1	1	
		4		Муфта переходная ГОСТ 8957-75 0-40х20	2	2	
		5		Ниппель двойной ГОСТ 8958-75 0-20	1	1	
		6		Коробка ответвительная КМТ 1-3/4"	1	1	
		7		Провод	3	—	
		7		Провод	—	3	
		8		Круг ГОСТ 2590-74 ф8	4	4	
		9		Лист ГОСТ 19903-74 δ=3 160х85	2	2	
		10		Гайка ГОСТ 5915-70. М8	8	8	
		11		Шайба ГОСТ 11371-78	8	8	
		12		Шайба пружинная ГОСТ 6402-70	8	8	

Красить серой эмалью ГФ-245 ГОСТ 5971-78.
Резьбу от окраски предохранить и смазать техническим вазелином.

Гип	Ерохин		
Н. контр	Патфилова		
Нач. отд	Тульчинский		
Гл. спец.	Познанский		
Рук. гр.	Медведева		
Рук. гр.	Илюхина		
Рук. гр.	Макаров		
Ст. инж.	Медведева		

Привязан

Инв №

ТП 405-4-106.85 ЭО. ПР

Склад вспученного перлитового песка вместимостью 600м³

Комплект светильника со стойкой

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Гипрокислород

Взам. инв. №

Типовой проект 405-4-106.85 Альбом I

Ведомость чертежей основного комплекта А

Лист	Наименование	Примечан.
1	Общие данные	
2	Схема соединений внешних проводок	
3	Управление арматурой. Схема соединений внешних проводок	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ТКЧ-320-67	Соединители ввертные с цилиндрической резьбой на Ру 64 кгс/см2	
ТКЧ-3442-82	Скоба ССК	
ТКЧ-3496-81	Кронштейн универсальный КУ	
	Прилагаемые документы	
А-001	Отборное устройство	
	Задание заводу-изготовителю	Альбом 4
	Спецификация оборудования	Альбом 5
ТХ	Схема монтажно-технологическая обвязки вакуумных	
	сосудов и схема функциональная автоматизации	
А-002	Схема электрическая	
	принципиальная распределительной сети	
А-003	Схема электрическая	
	принципиальная управления	

Рабочая документация соответствует действующим нормам и правилам и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации

Главный инженер проекта /Ерохин А.Н./

Условные обозначения

Обозначение	Наименование
	Защитный проводник, присоединяемый к корпусу электрооборудования

Общие указания

Автоматизация транспортировки перлитового песка разработана на основании задания ведущего отдела.

Элементы управления арматурой и приборы, необходимые для управления процессом транспортировки перлита, размещены в щите шкафном по ОСТ 36.13-76 ЩШ-3Д-I-1000 х 600 УХЛ4 1 Р30.

Проектом предусматривается применение релейного радиоизотопного прибора РРП-3, рассчитанного на сигнализацию уровня перлита через металлическую стенку вакуумного сосуда. В приборе используется блок закрытого источника излучения БГИ-6Д-Ц2 с изотопом цезий-137 ТУ95.7204-76, имеющим активность $6{,}65 \times 10^9$ Бк (180 мКи). Мощность экспозиционной дозы гамма-излучения блоков БГИ без защиты на расстоянии 1м –
$(3{,}10 \pm 0{,}78) \cdot 10^{-3}$ А/кг – $(1{,}2 \pm 0{,}30) \times 10^{-5}$ р/с

Блок крепится на площадках вакуумного сосуда к кронштейну четырьмя болтами через отверстия в корпусе. Прибор находится в работе не более 300 часов 2 раза в год.

В соответствии с „санитарными правилами устройства и эксплуатации радиоизотопных приборов" РРП-3 относится к 3 Б группе, в связи с чем его поставка разрешается по заявкам, согласованным с местными органами внутренних дел и санитарно-эпидемиологической службы.

Хранение, установку и эксплуатацию приборов необходимо производить в строгом соответствии с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации.

При привязке типового проекта необходимо выполнить следующие мероприятия:

1. Выбрать места установки щита управления, местных приборов и средств автоматизации. При этом щит управления необходимо устанавливать на расстоянии не далее 20 м. от вакуумных сосудов в помещении с температурой от -5° до +50°С, пневмораспределитель 23кч 802 Р3 следует устанавливать в помещении с температурой от -5° до +35°С на минимальном расстоянии от технологической арматуры.

2. Выдать задание строительному отделу на установку щита управления.

3. Выдать задание электротехническому отделу на подвод питания (220В, 50 Гц, 2858А нулевой защитной жилой) к щиту управления.

4. Выполнить чертеж плана расположения, определить длины трасс и проставить их на схемах соединений внешних проводок.

5. При выполнении спецификаций оборудования разработать разделы и подразделы: кабели и провода, монтажные материалы, оборудование поставляемое подрядчиком.

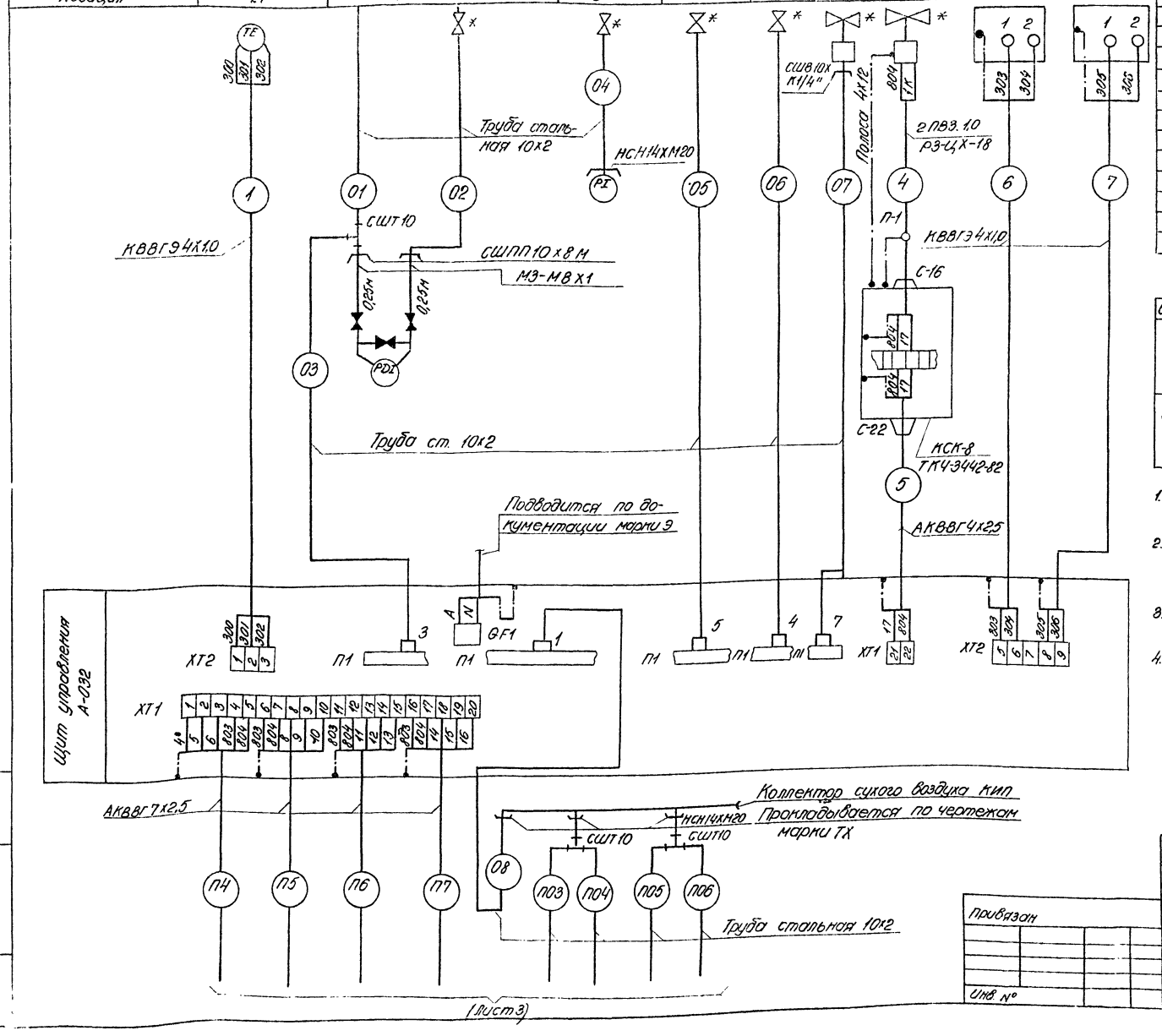
6. Составить ведомость потребности в материалах.

7. Выдать задание сметному отделу на составление смет по материалам, перечисленным в п. 5,6. При этом учесть дополнительный объем монтажных работ по кабельным и трубным вводам в щит.

				ТП 405-4-106.85		А	
Гл.инж.	Ерохин			Склад вспученного перлитового песка вместимостью 600 м³	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Дыкин		11.84		Р	1	3
Н.контр.	Васильева		11.84				
Гл.спец.	Бирюлин		11.84				
Рук.гр.	Голубев		11.84	Общие данные	ГИПРОКИСЛОРОД		
Ст.инж.	Каспин		11.84				

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

Наименование параметра и место отбора импульса	Температура стенки сосуда	Сопротивление фильтра и давление в сосуде	Давление: Воздух на нужды КИП	Давление: Воздух в коллекторе	Давление: Воздух на выдавливание	Управление: Воздух на аэрацию	Уровень: Нижний	Уровень: Верхний
Обозначение чертежа установки	по чертежам завода-изготовителя сосуда	А-001	По документации марки ТХ				по документации изготовителя	
Категория трубной проводки	—	DY					—	
Позиция	1.1	К2	К3	К4	К5	3-11	33-3	7.2.1	7.2.2



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Коробка соединительная КСК-8	1	
	ТУ36.1753-75		
	Соединитель ТУ36.1104-75 НСН14ХМ20	3	
	Соединитель СШТ10	3	
	СШПП10х8М	2	
	СШВ10хК1/4"	1	
	Узел зануления	12	
	Проводник П-1 ТУ36.1276-76	1	
	Кабель контрольный ГОСТ 1508-78Е		
	КВВГЭ4х10		м
	АКВВГ 4х2,5		м
	АКВГ 7х2,5		м
	Провод 380 ГОСТ 6323-79 ПВЗ 1,0		м
	Труба медная М3-М8х1 ГОСТ 617-72		м
	Труба стальная 10х2 х9000	1	м
	ГОСТ 8734-75		
	Металлорукав РЗ-ЦХ-ДУ-18		м
	ТУ 22.2173-71		
	Полоса Б-2 4х12 ГОСТ 103-76		м

Обозначение	Наименование
	Защитный проводник, присоединяемый к металлорукаву
	Жила кабеля, используемая в качестве нулевого защитного проводника и присоединяемая к оборудованию

1. Монтаж защитного зануления выполнить согласно инструкции СН 102-76 Госстроя СССР
2. Установку приборов 7.1.1; 7.12; 7.2.1; 7.2.2 производить по документации завода-изготовителя с помощью перфоизделий и металлической ленты на площадках вакуумных сосудов.
3. Оборудование, отмеченное знаком *, устанавливается и заказывается по документации марки ТХ.
4. Затушёванные вентили поставляются комплектно с прибором.

Типовой проект 405-4-106.85 Альбом 1

ГИП	Ерохин		
Нач. отд.	Дыкин		11.84
Нарк. конт.	Василевская		11.84
Рук. гр.	Головей		11.84
Ст. инж.	Каспин		11.84

Привязан

Инв. №

ТП 405-4-106.85 А

Склад вспученного перлитового песка вместимостью 600 м3

Схема соединений внешних проводок

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Гипрокислород

Типовой проект 405-4-106.85
Альбом 1

Наименование параметра и место отбора импульса	Управление		Сигнализация	
	Закрытие	Открытие	Открытие	Закрытие
Обозначение чертежа установки	По документации марки ТХ			
Категория трубной проводки	D V		—	
Позиция	3-1		SG-1	SG-2

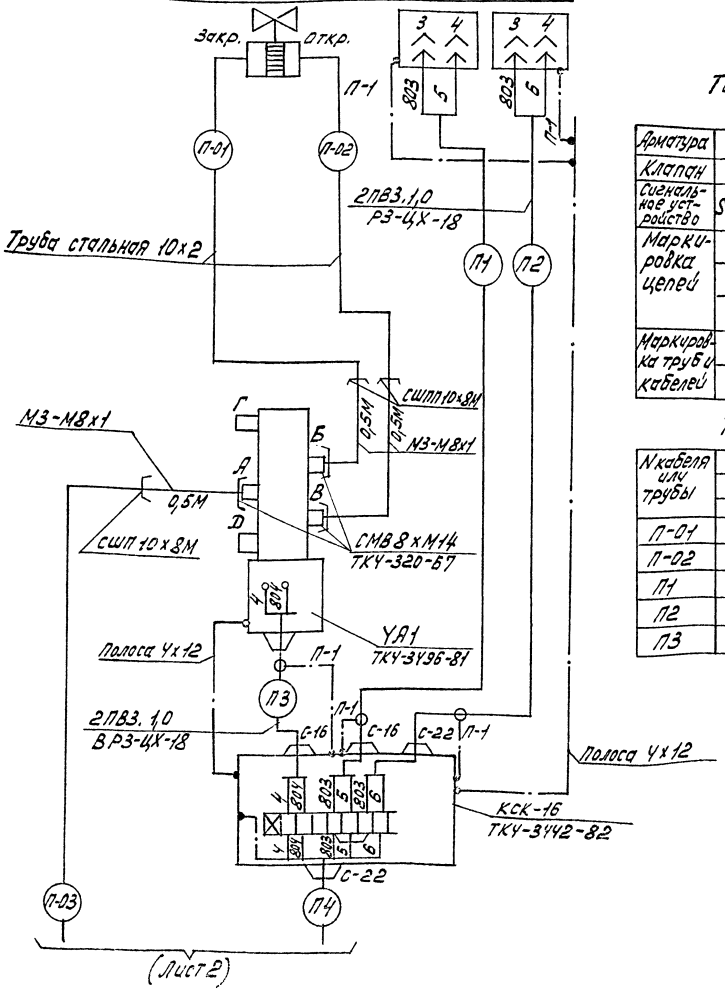


Таблица 1

Арматура	3-1		27-1		П-1		ПВ-1	
Клапан	УА1		УА2		УА3		УА4	
Сигнальное устройство	SG1	SG2	SG3	SG4	SG5	SG6	SG7	SG8
Маркировка цепей	4		8		11		14	
	5		9		12		15	
	6		10		13		16	
Маркировка труб и кабелей	П4		П5		П6		П7	
	П-03		П-04		П-05		П-06	

Таблица 2

N кабеля или трубы	Арматура			
	3-1	27-1	П-1	ПВ-1
	Длина, м			
П-01				
П-02				
П1				
П2				
П3				

Позиц. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Коробка соединительная КСК-16	1	
	ТУ36.1753-75		
	Соединитель СМВ8×М14 ТКУ-320-67	3	
	Соединитель СШП10×8М	3	
	Узел зануления	6	
	Проводник П-1 ТУ36.1276-76	5	
	Провод 380 ГОСТ 6323-79 ПВЗ 1,0		М
	Труба стальная 10×2×9000 ГОСТ8734-75		М
	Труба медная М3-М-8×1 ГОСТ 617-72	1,5	М
	Металлорукав РЗ-ЦХ Ду18 ТУ22.2173-71		М
	Полоса Б-2 4×12 ГОСТ 103-76		М

Обозначение	Наименование
	Защитный проводник присоединяемый к металлорукаву
	Жила кабеля используемая в качестве нулевого защитного проводника и присоединяемая к электрооборудованию

1. Схема выполнена для арматуры 3-1. Для остальной арматуры схемы аналогичны с изменениями согласно таблице 1 и таблице 2
2. Монтаж защитного зануления выполнить согласно инструкции СН102-76 Госстроя СССР
3. Оборудование, отмеченное знаком *, устанавливается и заказывается по документации марки ТХ

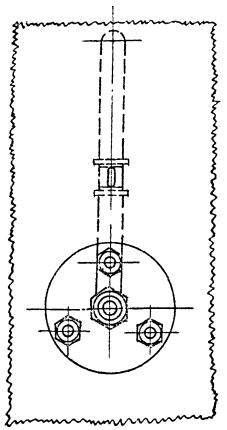
ТП 405-4-106.85					А
Склад вспученного перлитового песка вместимостью 600 м³	ГИП	Ерохин		11.84	Стадия: Р; Лист: 3; Листов:
	Нор.кон.	Василевская		11.84	
	Нач.отд.	Дыкин		11.84	
Управление арматурой схема соединений внешних проводок	Рук.гр.	Головей		11.84	ГИПРОКИСЛОРМАШ
	Ст.инж.	Каспин		11.84	

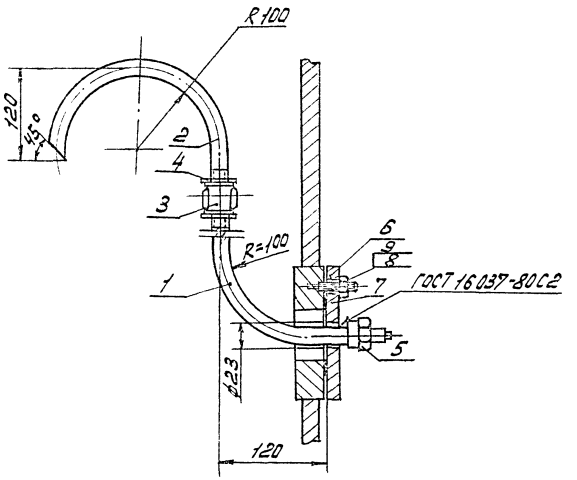
Привязан

Инв №

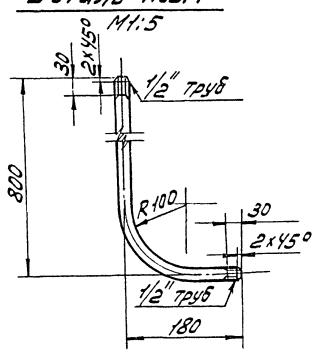
Инв № подл. | Подп. и дата | Взам. инв №

поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1		Труба 15; ℓ=940 ГОСТ 3262-75	1	
2		Труба 15; ℓ=440 ГОСТ 3262-75	1	
3		Муфта прямая короткая		
		Ду 15, d = 1/2" ГОСТ 8954-75	1	
4		Контргайка 15 ГОСТ 8958-75	2	
5		Соединитель НСН-14 х Труб 1/2"		
		ТУ 36. 1404-75	1	
6		Фланец	1	Поставляется комплектно с баллонным сосудом
7		Прокладка	1	
8		Шпилька	3	
9		Гайка	3	

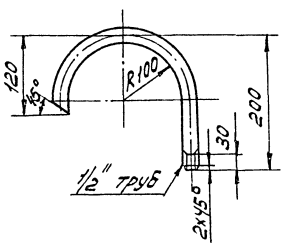




Деталь поз. 1
М1:5



Деталь поз. 2
М1:5



					ТП 405-4-106.85	А-001	
Привязан							

Типовой проект 405-4-106.85
Альбом 1

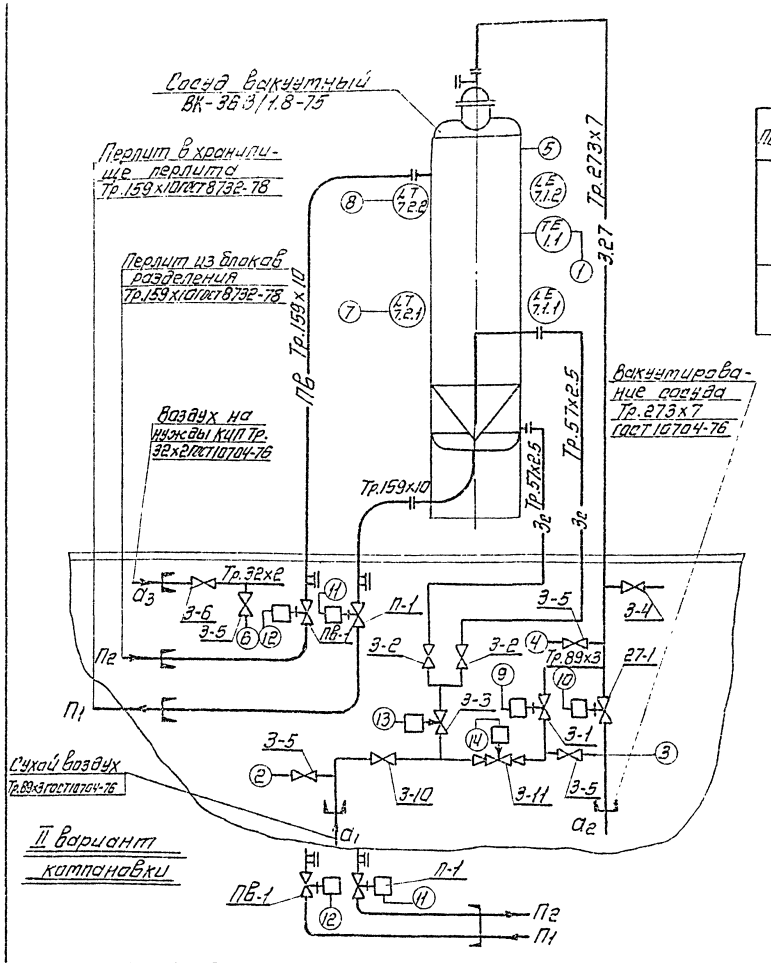


Таблица 2

Вводы и выводы технологических трубопроводов

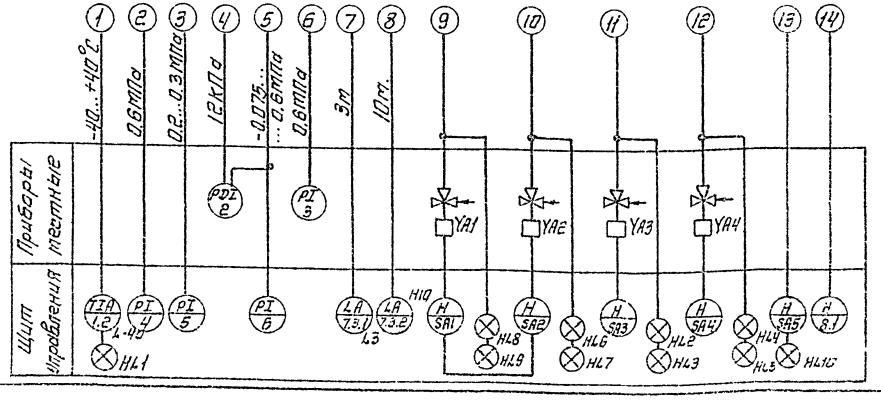
Поток	Индекс	Наименование потока	Кол.
Воздух.	a_3	Воздух на нужды КИП Тр.32×2	1
	a_1	Сухой воздух к вакуумному сосуду Тр 89×3	1
	a_2	Вакуумирование сосуда Тр.273×7	1
Перлит.	П1	Перлит в хранилище перлита Тр.159×10	1
	П2	Перлит из блоков разделения Тр.159×10	1

1. Продолжение коммуникаций с буквенными обозначениями П1, П2, a_1, a_2, a_3 выполняются по проекту цеха.
2. Условные обозначения приборов и аппаратуры соответствуют ОСТ 36-27-72
3. Номера позиций приборов соответствуют спецификации оборудования марки А

Таблица 1

Ведомость назначения арматуры

Поток	Поз.	Наименование	Назначение	Кол.	№ черт	Примечание
Воздух	3-1	Клапан переключения Ду80 Ру6	Воздух в вакуумный сосуд	1	АЗТ32-80/16	
	3-2	Вентиль запорный фланцев. Ду50, Ру16	Воздух на аэрацию в сосуд	2	15кч19п2	
	3-3	Вентиль запорн. фл. с электромагнитным приводом Ду50 Ру16	Отключение воздуха на аэрацию	1	15кч888р1с8т	220В, 50 Гц.
	3-4	Вентиль запорный фланцевый Ду50 Ру16	Продувка трубопроводов	1	15кч19п2	
	3-5	Вентиль запорн Ду15 Ру16	Отбор давления	4	15кч18п1	
	3-6	Вентиль запорн Ду25 Ру16	Воздух на нужды КИП	1	15кч19п2	
	3-10	Вентиль запорный Ду80 Ру16	Отключение подачи воздуха.	1	15кч146р.	
	3-11	Клапан регулирующий Ду40 Ру16	Регулирование давления в сосудах	1		
Вакуум	27-1	Клапан переключения Ду250 Ру6	Вакуумирование сосуда	1	АЗТ32-250/16	
Перлит	П-1	Кран Ду150 Ру6	Выход перлита из вакуумного сосуда	1	АЗТ32-150/16	
Перлит вакуум	ПВ-1	Кран Ду150 Ру6	Вход перлита в вакуумный сосуд	1	АЗТ32-150/16	



Нач.отд.	Дыкин		11.84
Гл.спец.	Бирюлин		11.84
Рук.гр.	Головей		11.84
Пт.инж.	Каспин		11.84
ГИП	Ерохин		
Н.контр.	Суслова		
Нач.отд.	Румянцев		
Вед.инж.	Шапиро		
Инженер	Лексина		11.84

Привязан

Инв. №

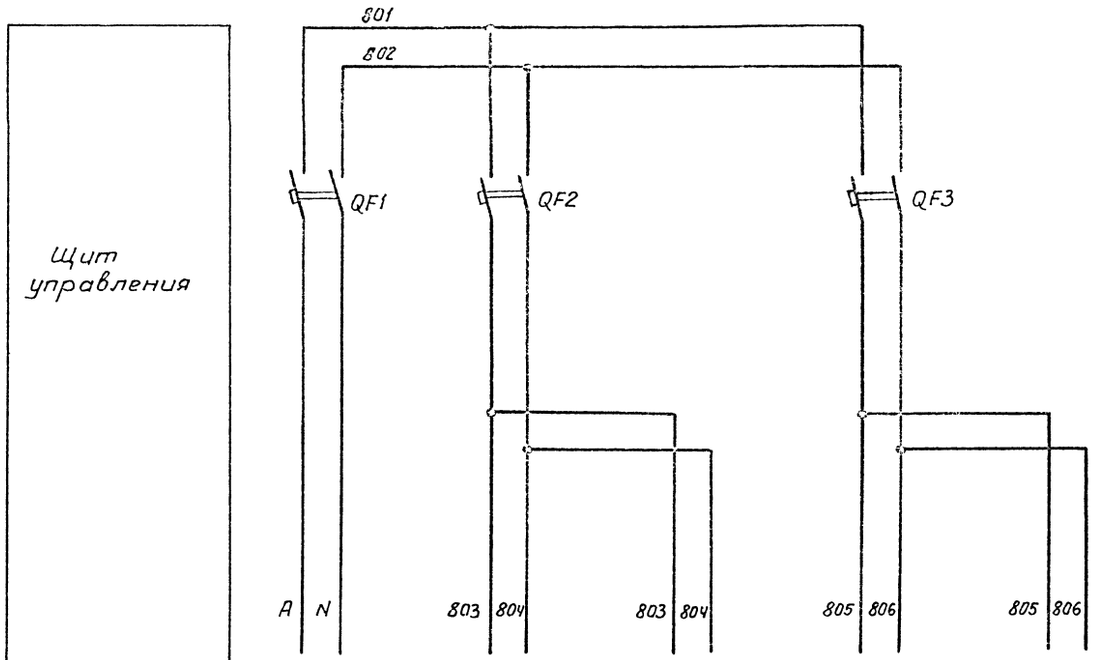
ТП 405-4-106.85 ТХ

Склад вспученного перлитового песка вместимостью 600 м³

Схема монтажно-технологическая трубопроводов обвязки вакуумного сосуда и схема функциональная автоматики.

Стадия	Лист	Листов
Р		

Гипрокислород



Характеристика электроприемника	Поз.	—	—	1,2	7,3,1	7,3,2
	Тип	Ввод	Схема управления	КПМ1-502	БОИ-4-П1В1	БОИ-4-П181
	Напряжение, В	~ 220	~ 220	~ 220	~ 220	~ 220
	Мощность, Вт	285	200	25	30	30
	Место установки		Щит управления			

Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Щит управление		
	Выключатель АП50-2М		
	Iотс = 3,5 Iном Ту16-522.066-75		
QF1	Iрасц = 2,5А	1	
QF2,QF3	Iрасц = 1,6А	2	

Привязан:

Инв. №

Нач.отд	Дыкин		11.84
Н.контр	Василевская		11.84
Рук.гр.	Головей		11.84
Ст.инж.	Каспин		11.84
Исполн.	Уланова		11.84

ТП 405-4-106.85 А-002

Склад вспученного перлитового песка вместимостью 600 м³

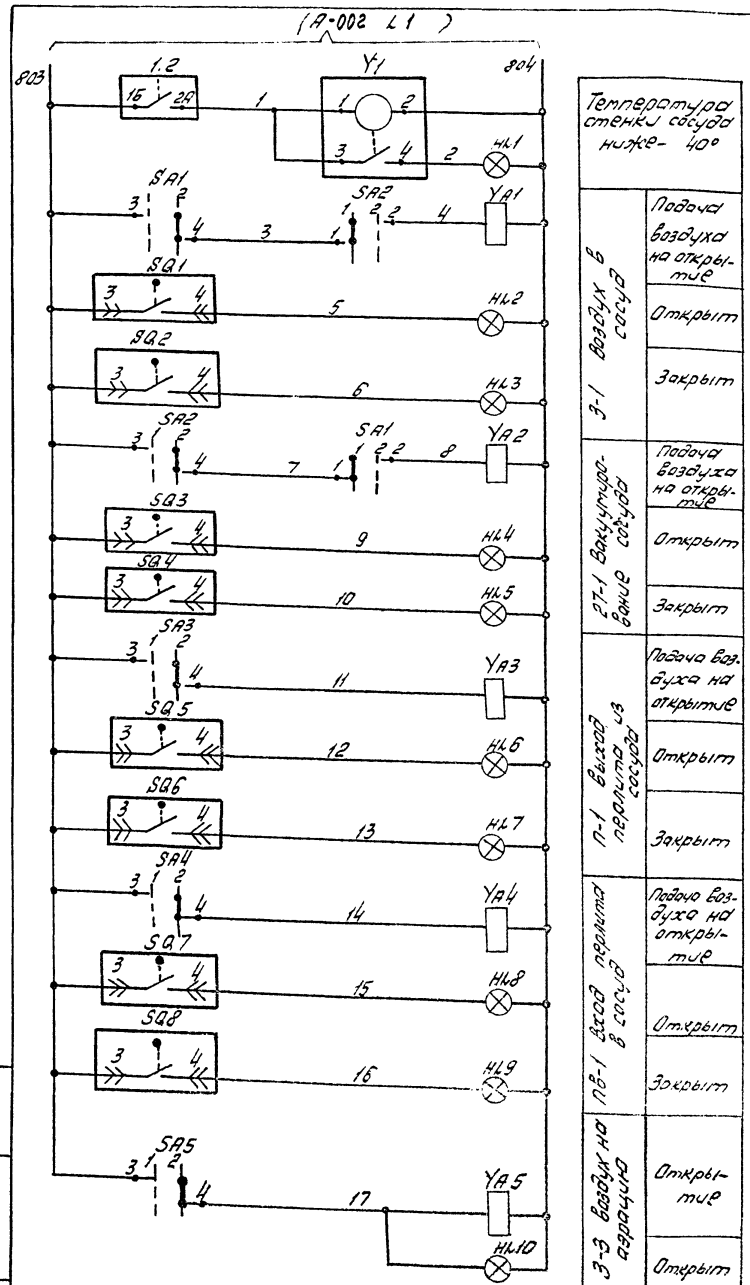
Схема электрическая принципиальная распределительной сети

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Гипрокислород

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

Типовой проект 405-4-106.85 Альбом I



Температура стенки сосуда ниже -40°	
3-1 Воздух в сосуд	Подача воздуха на открытие
	Открыт
	Закрыт
27-1 Вакуумирование сосуда	Подача воздуха на открытие
	Открыт
	Закрыт
П-1 Выход перлита из сосуда	Подача воздуха на открытие
	Открыт
	Закрыт
ПВ-1 Вход перлита в сосуд	Подача воздуха на открытие
	Открыт
	Закрыт
3-3 Воздух на аэрацию	Открытие
	Открыт

Диаграмма замыкания контактов переключателей SA1... SA5

№ секции	№ контакта	Положение рукоятки 0		Положение рукоятки +45° Закр.		Положение рукоятки +45° Откр.	
		Л	П	Л	П	Л	П
1	1	2		X	X		
2	3	4				X	X

*

*) для SA3... SA5 не используется.

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит управления		
1.2	Мост автоматический показывающий КЛМ1-502		
HL1... HL10	Тавло ГСМ-Т-43-01 ТУ16-535.424-79	10	Лампа Ц-220-10 ГОСТ 5014-77 10 шт.
SA1... SA5	Переключатель УП5312-И3 ТУ16.524-074-75	5	
Y1	Источник мигающего света ИМС-5 ТУ36-1220-74	1	
	Аппаратура по месту		
SQ1... SQ8	Сигнальное устройство 220В 50Гц	8	Комплектно с арматурой
YA1... YA4	Распределитель пневматический четырехходовой 220В 50Гц 23КЧ6Д2РЗ	4	
YA5	Вентиль с электромагнитным приводом 15КЧ888Р1СВМ 220В 50Гц	1	Устанавливается и заказывается по документации марки ТХ

				ТП 405-4-106.85	А-003		
ГИП	Ерохин			Схема включения перлитового песка вместимостью 600 м³.	Стадия	Лист	Листов
Нормконтр.	Волчевская		11.84		Р		
Начотд.	Ревкин		11.84				
Гл.спец.	Бирюлин		11.84	Схема электрическая принципиальная управления.	Гипрокислород		
Рук.гр.	Головей		11.84				
Стажер	Коспин		11.84				

Привязан

Инв. №

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

gost.e-ecolog.ru