

**ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-1-47**

**НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ ДЛЯ ПЕРЕКАЧКИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ КИС-
ЛЫХ СТОЧНЫХ ВОД ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 30 ДО 110 М³/ЧАС
ГЛУБИНА ЗАЛОЖЕНИЯ ПОДВОДЯЩЕГО КОЛЛЕКТОРА 3;5/4/М.**

АЛЬБОМ I

Технологические решения. Внутренний водопровод и канализация. Отопление и вентиляция.

15400-01
ЦЕНА 1-20

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

902-1-47

НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ ДЛЯ ПЕРЕКАЧКИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ КИС- ЛЫХ СТОЧНЫХ ВОД ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 30 ДО 110 М³/ЧАС. ГЛУБИНА ЗАЛОЖЕНИЯ ПОДВОДЯЩЕГО КОЛЛЕКТОРА 3;5/4/м.

АЛЬБОМ I

СОСТАВ ПРОЕКТА:

- Альбом I — Технологические решения. Внутренний водопровод и канализация. Отопление и вентиляция.
- Альбом II — Архитектурно-строительные решения.
- Альбом III — Электрооборудование, автоматизация и технологический контроль. Чертежи монтажной зоны.
- Альбом IV — Электрооборудование и автоматизация. Задание заводу-изготовителю.
- Альбом V — Нестандартизированное оборудование.
- Альбом VI — Антикоррозийная защита строительных конструкций и резервуаров.
- Альбом VII — Заказные спецификации.
- Альбом VIII — Сметы.

РАЗРАБОТАН
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
ХАРЬКОВСКИЙ
ВОДОКАНАЛПРОЕКТ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

Трубин
Бондаренко
БОНДАРЕНКО
БАЯТЕР

УТВЕРЖДЕН ГЛАВПРОМСТРОЙПРОЕКТОМ
ГОССТРОЯ СССР

ПРОТОКОЛ N 45 ОТ 29 июля 1977г.
ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ В.О. СОЮЗВОДОКАНАЛНИИПРОЕКТ
с 25 мая 1978г.
ПРИКАЗ N 148 ОТ 19 мая 1978г.

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА I

№/п	Наименование листов	№/в лист	№/в страниц
1	Содержание альбома I		2
<i>Технологические решения</i>			
2	Общие данные (начало)	НК-1	3
3	Общие данные (продолжение)	НК-2	4
4	Общие данные (продолжение)	НК-3	5
5	Общие данные (продолжение)	НК-4	6
6	Общие данные (окончание)	НК-5	7
7	Монтажный чертеж. План на отм. - 5.500; -6.500; -7.500	НК-6	8
8	Монтажный чертеж. Разрезы 1-1; 2-2.	НК-7	9
9	Аксонометрические схемы технологических трубопроводов и сброса дренажной воды.	НК-8	10

№/п	Наименование листов	№/в лист	№/в страниц
<i>Внутренний водопровод и бытовая канализация</i>			
1	Общие данные	ВК-1	11
2	Внутренний водопровод В1 и бытовая канализация К1. Планы. Схемы.	ВК-2	12
<i>Отопление и вентиляция</i>			
3	Общие данные (начало).	ОВ-1	13
4	Общие данные (продолжение)	ОВ-2	14
5	Общие данные (окончание)	ОВ-3	15
6	Планы и схемы вентиляционных систем П1, В1. Разрез 1-1.	ОВ-4	16
7	Установки вентиляционных систем П1, В1. Планы, разрезы, спецификация.	ОВ-5	17
8	Планы и схемы систем отопления и теплоснабжения установки П1. Схема узла управления. Спецификация.	ОВ-6	18

Ведомость чертежей основного комплекта 902-1 - НК

Лист	Формат	Наименование	Примечание
1	227	Общие данные (начало)	3 стр.
2	227	Общие данные (продолжение)	4 стр.
3	227	Общие данные (продолжение)	5 стр.
4	227	Общие данные (продолжение)	6 стр.
5	227	Общие данные (окончание)	7 стр.
6	227	Монтажный чертеж. План на отм. -3.300; 7.300; (-6.300)	8 стр.
7	227	Монтажный чертеж. Разрезы 1-1; 2-2	9 стр.
8	227	Анализ конструктивных элементов технологических трубопроводов и способа дренажной воды	10 стр.

Ведомость основных комплектов

Обозначение	Наименование	Примечан.
902-1- - НК	Технологические решения	Льдан I
902-1- - НК	Внутренний водопровод и канализация	Льдан I
902-1- - ДВ	Оттапливание и вентиляция	Льдан I
902-1- - АР	Архитектурно-строительные решения	Льдан II
902-1- - КЖ	Конструкции железобетонные	Льдан II
902-1- - ЭО	Электрооборудование, автоматизация	Льдан II
902-1- - ЭА	Технологический контроль	Льдан II
902-1- - ЭО.Н	Электрооборудование, автоматизация, электроснабжение, электромеханика	Льдан II
902-1- - ТН	Назначение и оборудование	Льдан II
902-1- - АК	Антикоррозионная защита стальных конструкций и резервуаров	Льдан II
902-1- - С	Заказные спецификации	Льдан VII
902-1- - СН	Сметы	Льдан VIII

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

Главный инженер проекта *[подпись]* Баллер/

Насосная станция предназначена для перекачки производственных невзрывоопасных кислых сточных вод машиностроительной и химической промышленности, черной и цветной металлургии.

Сточные воды характеризуются содержанием незначительных кислот, незначительным количеством взвешенных веществ, отсутствием абразивных включений и плотностью до 1002 г/см³.

В соответствии с рекомендациями Харьковского отдела ВНИИВодгоса сточные воды указанных производств имеют температуру от 20° до 60°С и условно подразделяются по степени их агрессивности на 4 категории (см. таблицу №1).

Таблица №1.

Наименование	Категории			
	I	II	III	IV
рН	4-7	2-6	0,15-3,0	0,15-3,0
Сульфаты SO ₄	100-500 мг/л	100-2000	100-3000	100-3000
Хлориды Cl	50-1000	50-2000	500-3000	300-3000
Свободная кислота Н ₂ SO ₄ мг/л	200-300	200-1000	2000-35000	2000-35000
Свободная кислота НСl мг/л	100-3000	10-100	—	—
Фториды F	—	10-100	300-1000	300-1000
Нитраты NO ₃	—	3-50	—	—
Кремниевые кислоты мг/л	—	—	200-300	200-300
Ферrous Fe, мг/л	—	—	3000-4000	3000-4000
Перманганат KMnO ₄ мг/л	—	—	10-500	10-500
Железо Fe, мг/л	—	—	25-30	25-30
Хром Cr ⁶⁺ мг/л	—	—	—	30-300

Температура сточных вод I и II категории, поступающих на насосную станцию, не должна превышать +30°С, III и IV категории. - +60°С.

Проект рассчитан на применение в районах с расчетной зимней температурой наружного воздуха - 20°С, -30°С и -40°С при наличии и отсутствии грунтовых вод.

Объемы строительства насосных станций в районах вечной мерзлоты, в просадочных и пучинистых грунтах, в районах с сейсмичностью свыше 6 баллов и на обрабатываемых территориях проектом не учитываются.

Производительность насосной станции 30-110 м³/час, напор 10-60 м в зависимости от устанавливаемого в машинном зале насосного оборудования.

Глубина заложения подводящего коллектора 3,5 (4) м. Насосная станция автоматизирована, без постоянного обслуживающего персонала.

Насосная станция имеет крышу в плане (4-8 м) подземную часть и прямоугольную (размерами 6x7,5 м, высотой 4,5 м) - надземную часть.

В подземной части расположен машинный зал, в котором размещены два закрытых прачных резервуара 4 насосных агрегата (2 группы по 2 насоса в каждой) и площадка для обслуживания арматуры и резервуаров.

В надземной части расположены приточная и вытяжная вентиляторы, электрощитовая, гардероб, санузел и монтажная площадка, с проемом над машинным залом.

Для производства монтажных и ремонтных работ в подземной части предусмотрен кран ручной подвесной грузоподъемностью 0,5 т, в надземной части - манарельс с талью грузоподъемностью 1,0 т.

Прочные резервуары.

Прочные резервуары размещаются в машинном зале насосной станции. Рабочая емкость каждого резервуара составляет 5 м³. Резервуары изготавливаются из стали марки 3 круглыми в плане с герметически закрывающимися крышками. Внутренняя поверхность резервуаров имеет антикоррозионное покрытие (см. альбом V) - антикоррозионная защита строительных конструкций и резервуаров. Два резервуара выше рабочего уровня соединены переливным трубопроводом с вентиляем, что позволяет резервным насосам в случае необходимости автоматически выключиться в работу до прихода обслуживающего персонала. Вентиль постоянно должен быть открыт, а закрываться - только на случай ремонта.

Для профилактического осмотра внутренней поверхности резервуаров в крышках предусмотрены смотровые люки.

ТП 902-1-47 - НК			
Изм.	Лист	И. Введен	Полный лист
Изм. №1	Лист №1	И. Введен	Полный лист
Изм. №2	Лист №2	И. Введен	Полный лист
Изм. №3	Лист №3	И. Введен	Полный лист
Изм. №4	Лист №4	И. Введен	Полный лист
Изм. №5	Лист №5	И. Введен	Полный лист
Изм. №6	Лист №6	И. Введен	Полный лист
Изм. №7	Лист №7	И. Введен	Полный лист
Изм. №8	Лист №8	И. Введен	Полный лист
Изм. №9	Лист №9	И. Введен	Полный лист
Изм. №10	Лист №10	И. Введен	Полный лист

Для предотвращения образования вакуума или избыточного давления воздуха каждый резервуар оборудован дыхательным трубопроводом, выведенным выше поверхности кровли на 0.7 м.

Насосное оборудование

В составе насосной станции размещены 4 насосных агрегата с центробежными горизонтальными химически насосами марки «Х», серуллированными по два на одном фундаменте.

Принятая в проекте технологическая схема предусматривает разделение оборудования и арматуры на две автономные группы (резервуар, 2 насоса, напорный трубопровод), из которых одна является рабочей, другая резервной.

Напорные трубопроводы, запроектированные от каждой группы насосов, имеют ответвления для взмучивания осадка в приемных резервуарах.

Насосные агрегаты установлены под заливом. Пуск и остановка насосов осуществляется на открытую задвижку от урны сточных вод в приемном резервуаре автоматически.

После остановки рабочей группы насосов резервуар должен быть опорожнен, а насосы промыты. С этой целью производится наполнение резервуара водой от пализничного крана переменным шлангом из расчета трехминутной работы насосов.

Для сброса аварийных прливоов сточных вод в палу машзала предусматриваются лоток и дренажный приемник, из которого сточные насосы ВК 1/16 (в нержавеющей исполнении) перекачиваются обратно в резервуары.

Выбор марки насосов, индекса и исполнения производится по графику №1 и таблицам №2 и №3.

График №1

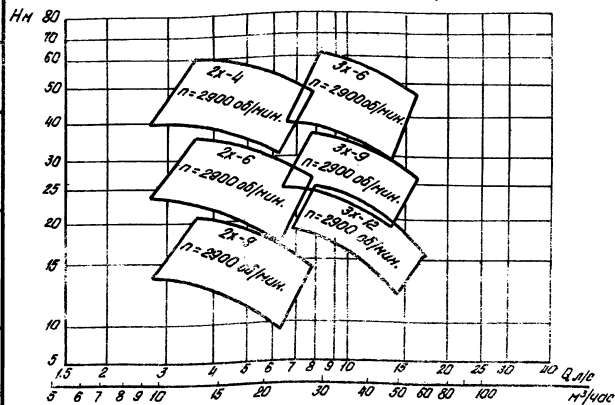


Таблица №2

№ П/п	Марка насоса	Индекс	Производительность м³/час	Напор м	Диаметр рабочей камеры мм	Мощность насоса (при 100% КПД) кВт	Марка электродвигателя	Мощность кВт	Вес агрегата кг
1	2х-9	E, U, T	12-28	21-13	138	1.6	АО2-31-2	3.0	150.0
			11-26	17-11	125	1.3			
			10-23	13-9	112	1.0			
2	2х-6	E, U, T	12-30	37-26	172	3.2	АО2-41-2	5.5	175.0
			11-25	29-22	155	2.3			
			10-22	24-18	140	1.9			
3	2х-4	E, U	13-29	57-45	210	6.0	АО2-52-2	13	218.0
			10-27	47-37	190	4.55			
			9-24	39-30	170	3.6			
4	3х-12	E, U	23-58	24-17	145	3.9	АО2-51-2	10	213.0
			25-54	215-15	138	3.45			
			22-52	19-13	130	3.0			
5	3х-9	E, U	29-58	35.5-29	168	5.9	АО2-52-2	13	237.0
			26-53	30-24	154	4.9			
			24-48	23.5-17	137	3.75			
6	3х-6	E, U	29-58	58-45	218	10.5	АО2-62-2	17	420.0
			26-56	48-36	200	8.1			
			23-51	39-30	182	6.1			
7	3х-6	T	26-56	48-36	200	8.1	АО2-52-2	13	420.0
			23-51	39-30	182	6.1			

Для перекачки сред менее агрессивных, чем приведенные в проекте, при соответствующем оснащении возможно применение насосов с проточной частью в исполнении «К», «Л», «Д» и «Р».

Полное наименование коррозионностойких материалов приведено в таблице №3.

Таблица №3

Индекс	Марка стали	Наименование	Стоимость			
			I	II	III	IV
E	10Х18Н12МЭТЛ	Хромоникельнаибденная сталь	с	с	н	н
U	0Х20Н25М3Д2ТЛ 0Х23Н28М3Д3ТЛ	Хромоникельнаибденно-медистая сталь	с	с	с	с
T	Т1-В	Титановый сплав	с	с	с	ус
K	10Х18Н9ТЛ	Хромоникелевая сталь	н	н	н	н
L	С-15	Ферроспид	с	ус	н	н
D	15Х28 15Х34	Хромистая сталь	н	н	н	н
P	3063-Н	Резина	с	с	н	н

Для защиты насосов от случайных крупных включений в сточной жидкости, способных вызвать заедание рабочего колеса, на подводящем коллекторе необходимо предусмотреть устройство камеры с предохранительной решеткой.

Проектирование камеры в состав настоящего проекта не входит.

Применение насосов марки «Х» с институтом ВНИИ Гидрамаш принципиально согласовано (письмо №3304/16 от 17.08.76).

В сточных водах, перекачиваемых насосами типа «Х», допускается содержание взвешенных веществ до 0.2% по весу с размером частиц не более 0.2 мм. Учитывая, что сточные воды нетоксичны, имеют температуру до 60°C, а давление на входе составляет 0.2 кгс/см², вал насоса должен уплотняться мягким сальником или асбестовым тарцовым уплотнением.

Для I и II категорий агрессивности сточных вод рекомендуется применение насосов в исполнении проточной части марки «Е», для III и IV категорий - марок «U» и «T».

Для сточных вод суперфосфатного производства (IV категория) насосы в исполнении «T» условно стойки.

ТП 902-1-47 - НК

насосная станция для механики производства сточных вод производительностью от 30 до 100 куб. м в час.			Листов	Листов
Исполнитель	И. док. №	Подпись	Дата	
Отв. инж.	Формиль	С/п/		
Ин. спец.	Златникова	И/п/		
Нач. отд.	Чинелов	И/п/		
Глав. инж. пр.	Баллер	С/п/		
Ин. инж. спец.	Бондаренко	И/п/		
Общие данные (продажные)			Р	2
Генератор спец. Санкционирован проектом Карельской водоканалпроекта			13400-03	

Альбом I

Типовой проект 902-1-47

Защитное покрытие: эпоксидно-полиэфирное

Трубопроводы и арматура

Диаметры всасывающих и напорных трубопроводов приняты в соответствии с производительностью насосов и диаметрами (СПНПОН 1-32-74) скоростями движения сточных вод: во всасывающих трубопроводах - от 0,7 до 1,5 м/сек; в напорных - от 1,0 до 2,5 м/сек.

В соответствии с принятой классификацией сточных вод по категориям приняты следующие материалы трубопроводов:

- а) Для категории с I до 30°C - полиэтилен высокой плотности;
- б) Для категории с I и свыше 30°C - фторопласт-4.

Трубы из полиэтилена высокой плотности изготавливаются по НРТУ 6-03-917-67 и ГОСТ 18393-79.

В зависимости от производительности насосов принимаются трубопроводы ф 50-150 мм типа "Т" (тяжелый тип, рассчитанный на давление не более 6 кг/см²). Соединение трубопроводов производится на сварке; в местах установки арматуры - с помощью накидных фланцев.

Трубы из фторопласта-4 выполняются по ТУ 6-03-987-74. Детали трубопроводов, фланцевые части и арматура соединяются с помощью накидных фланцев.

Монтаж полиэтиленовых и фторопластовых трубопроводов производится в соответствии с инструкцией по проектированию и монтажу водопроводных и канализационных сетей из пластмассовых труб (СН 418-75 и ТУ 6-03-987-74).

Прокладка горизонтальных полиэтиленовых и фторопластовых трубопроводов производится на сплошных опорах.

При применении проекта возможна замена указанных труб на трубы из других материалов при соответствующем обосновании.

Таблица №4

Материал трубопроводов	Категории сточных вод															
	I				II				III				IV			
	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH
Полиэтилен	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH
Фторопласт-4	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH
Полипропилен	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH
Флексит	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH
Винилпласт	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH
Нейлит	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH
Титан	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH	PH

В - вода; Н - нестойк; УС - условно стойк; В* - для суперфосфорных производств химических предприятий - условно стойкий.

Характеристики стойкости материала труб в зависимости от степени агрессивности сточных вод приводятся в таблице 4.

Для I и II категорий сточных вод на подающем трубопроводе устанавливаются вентили проточные эллипсоидные марки К4-1631н ф 200 или 250 мм, для III и IV категорий - вентили из титана марки А45-69 ф 200 или 250 мм.

Вентили на всасывающих и напорных трубопроводах I и II категорий сточных вод приняты марки К4-761н, фторопластовые марки К4-761н2, фторопластовые фторопластолитон.

Для всех категорий сточных вод применяются обратные клапаны марки ЗМ-1041 из титанового сплава.

Техника безопасности при монтаже и эксплуатации.

С целью обеспечения безопасности условий труда при эксплуатации насосной станции проектом предусматривается:

1. Устранение дыма сточных вод в резервуарах для выведения вредных паров и газов за пределы насосной станции в атмосферу.
2. Крепление на фланцевых соединениях напорных трубопроводов защитных кожухов, предохраняющих персонал от попадания воды сточных вод.
3. Установка душевой сетки с педальным управлением в помещении насосной.

На время монтажа и ремонтных работ в насосной станции следует строго соблюдать:

- правила техники безопасности в строительстве (СНПОН 1-7-70)
- правила безопасности при эксплуатации водопроводно-канализационных сооружений.

Указания по привязке проекта.

1. Выбор насосного оборудования производить в соответствии с расчетным расходом, потребным напором и категорией сточных вод по таблицам №2 из эсхем №1.
2. Произвести согласования принятой марки насоса с институтом ВНИИГидранс - заполнить зеленый лист по форме, установленной указанным институтом и направить по адресу (20164, г. Москва, ВНИИГидранс).

3. В соответствии с категорией сточных вод принять материал трубопроводов по таблице №4.
4. На листе НК-6 в спецификации оборудования проставить принятые марки насосов и электрооборудования и их характеристики. В таблице привязочных размеров выделить принятые при привязке параметры.
5. На листах НК-37,8 проставить в рамках абсолютную отметку 0,000 диаметров и материалы трубопроводов, отметки осей насосов и трубопроводов. Отметка напорного трубопровода наносится в зависимости от глубины промерзания.
6. Произвести привязку листов единой спецификации.
7. Произвести привязку альбома к стандартизированному оборудованию.
8. Произвести привязку альбома к единой спецификации.

Условные обозначения:

ПВП - полиэтилен высокой плотности
Ф-4 - фторопласт-4.

1. За условную отметку 0,000 принята абсолютная отметка
2. В стояках отметок верхняя отметка соответствует глубине заложения коллектора - 3,0 м; средняя - глубине заложения коллектора - 3,0 м; нижняя - 4,0 м.
3. На листах НК-6,8 приведены компоновочные решения насосной станции с трубопроводами из фторопласта, предусмотренные для III и IV категорий агрессивности сточных вод, как наиболее сложные при производстве монтажных работ.

При применении насосной станции с трубопроводами из полиэтилена (I и II категории агрессивности) компоновочные решения сохраняются; фланцевые соединения на трубопроводах заменяются сварными.

4. Спецификации материалов и оборудования для всех категорий агрессивности сточных вод приведены на листах НК-4,6.

ТП 902-1-47 - НК											
Насосная станция для перекачки полиэфирных сточных вод производительностью от 30 до 100 м ³ /сут. № 6. В. 600.											
Исполн. М.А.Иванов			Лист			Лист			Лист		
В.И.Иванов			Лист			Лист			Лист		
И.И.Иванов			Лист			Лист			Лист		
Л.Л.Иванов			Лист			Лист			Лист		
Общие данные (продолжение)									Лист		

Листов 1
Трубопровод проект 902-1-47

Сводная спецификация

Марка	Обозначение	Наименование	К.во	Примечание
1	2	3	4	5
I и II категории агрессивности. Насосы 2х				
Свердловский и Целиноградский насосные заводы				
Завод "Либидронол" г. Львов				
Подводящий коллектор				
ГОСТ 10704-76	Изготовить по месту см. альбом 1	Трубы стальные эмалированные ф 300	шт	6
ВКН 15463ГН		Вентиль эмалированный ф 200 Ру=6 атм	шт	2
ГОСТ 1255-67		Фланец ф 200 Ру=6 атм	шт	1
ГОСТ 7798-70		Болт М16х70	шт	8
ГОСТ 5915-70		Гайка М16	шт	8
Всасывающий трубопровод				
ГОСТ 18599-73	Изготовить по месту	Трубы ПВН ф 100 тип.Т	шт	4
"	"	Отвод 135° ПВН ф 100 тип.Т	шт	4
"	"	Патрубок ПВН ф 100 L=200 тип.Т	шт	4
"	"	Переход ПВН эксцентрический ф 100/100 тип.Т	шт	4
"	"	Патрубок ПВН ф 100 L=200 тип.Т	шт	4
15476П1		Вентиль ф 100 Ру=6 атм	шт	2
МН 3017-61		Фланец ф 100 Ру=6 атм	шт	2
"		Фланец ф 20 Ру=6 атм	шт	4
ГОСТ 7798-70		Болт М16х80	шт	48
"		Болт М12х55	шт	16
ГОСТ 5915-70		Гайка М16	шт	48
"		Гайка М12	шт	16
Напорный трубопровод				
ГОСТ 18599-73	Изготовить по месту	Трубы ПВН ф 70 тип.Т	шт	4
"	"	Трубы ПВН ф 100 тип.Т	шт	4
"	"	Трубы ПВН ф 150 тип.Т	шт	4
МН 3007-61		Отвод 90° ПВН ф 70 тип.Т	шт	2
"		Отвод 90° ПВН ф 100 тип.Т	шт	2
Изготовить по месту		Отвод 90° ПВН ф 150 тип.Т	шт	4
МН 3006-61		Тройник ПВН ф 70х70 тип.Т	шт	2
"		Тройник ПВН ф 100х100 тип.Т	шт	2
Изготовить по месту		Тройник ПВН ф 150х150 тип.Т	шт	2
МН 3010-61		Переход ПВН 70х70 тип.Т	шт	4
Изготовить по месту		Переход ПВН 70х100 тип.Т	шт	2
Изготовить по месту		Переход ПВН 100х100 тип.Т	шт	2
МН 3010-61		Переход ПВН 100х150 тип.Т	шт	2
"		Переход ПВН 100х50 тип.Т	шт	2
15476П1		Вентиль ф 100 Ру=6 атм	шт	4
3А41031		Клапан обратный из чугуна ф 100 Ру=16 атм	шт	2
МН 3017-61		Фланец ф 100 Ру=6 атм	шт	16
"		Фланец ф 50 Ру=6 атм	шт	4
ГОСТ 7798-70		Болт М16х60	шт	64
"		Болт М12х55	шт	16
ГОСТ 5915-70		Гайка М16	шт	64
"		Гайка М12	шт	16
Дыхательный трубопровод				
ГОСТ 18599-73	Изготовить по месту	Трубы ПВН ф 80 тип.Т	шт	4

1	2	3	4	5
МН 3007-61		Отвод 90° ПВН ф 80 тип.Т	шт	10
МН 3017-61		Фланец ф 80 Ру=6 атм	шт	2
ГОСТ 7798-70		Болт М16х60	шт	8
ГОСТ 5915-70		Гайка М16	шт	8
Дренажный трубопровод				
ГОСТ 18599-73	Изготовить по месту	Трубы ПВН ф 50 тип.Т	шт	20
МН 3007-61		Отвод 90° ПВН ф 50 тип.Т	шт	14
МН 3006-61		Тройник ПВН ф 50х50 тип.Т	шт	1
"		Переход ПВН 25х50	шт	2
15476П1		Вентиль ф 50 Ру=10 атм	шт	2
3А41031		Клапан обратный из чугуна ф 50 Ру=16 атм	шт	1
МН 3017-61		Фланец ф 50 Ру=6 атм	шт	8
"		Фланец ф 25 Ру=6 атм	шт	2
ГОСТ 7798-70		Болт М12х55	шт	32
"		Болт М10х45	шт	8
ГОСТ 5915-70		Гайка М12	шт	32
"		Гайка М10	шт	8
Трубопровод взмучивания осадка				
ГОСТ 18599-73	Изготовить по месту	Трубы ПВН ф 50 тип.Т	шт	11
МН 3007-61		Отвод 90° ПВН ф 50 тип.Т	шт	4
15476П1		Вентиль ф 50 Ру=10 атм	шт	2
МН 3017-61		Фланец ф 50 Ру=6 атм	шт	6
ГОСТ 7798-70		Болт М12х55	шт	24
ГОСТ 5915-70		Гайка М12	шт	24
I и II категории агрессивности. Насосы 3х				
Катодный и Цветовский насосные заводы				
Завод "Либидронол" г. Львов				
Подводящий коллектор				
ГОСТ 10704-76	Изготовить по месту см. альбом 1	Трубы стальные эмалированные ф 300	шт	6
ВКН 15463ГН		Вентиль эмалированный ф 100 Ру=6 атм	шт	1
Изготовить по месту		Вентиль эмалированный ф 200 Ру=6 атм	шт	2
ГОСТ 7798-70		Болт М20х80	шт	12
ГОСТ 5915-70		Гайка М20	шт	12
Всасывающий трубопровод				
ГОСТ 18599-73	Изготовить по месту	Трубы ПВН ф 100 тип.Т	шт	4
Изготовить по месту		Отвод ПВН 135° ф 100 тип.Т	шт	4
Изготовить по месту		Патрубок ПВН ф 100 L=200 тип.Т	шт	4
"		Патрубок ПВН ф 80 L=200 тип.Т	шт	4
Изготовить по месту		Переход ПВН эксцентрический ф 100/100 тип.Т	шт	4
15476П1		Вентиль ф 100 Ру=6 атм	шт	4
МН 3017-61		Фланец ф 100 Ру=6 атм	шт	4
"		Фланец ф 20 Ру=6 атм	шт	4
ГОСТ 7798-70		Болт М16х65	шт	16
"		Болт М12х55	шт	16
ГОСТ 5915-70		Гайка М16	шт	36
"		Гайка М12	шт	12
Напорный трубопровод				
ГОСТ 18599-73	Изготовить по месту	Трубы ПВН ф 100 тип.Т	шт	2
"		Трубы ПВН ф 150 тип.Т	шт	4
МН 3007-61		Отвод 90° ПВН ф 100 тип.Т	шт	2
Изготовить по месту		Отвод 90° ПВН ф 150 тип.Т	шт	4
МН 3006-61		Тройник ПВН ф 100х100 тип.Т	шт	2
Изготовить по месту		Тройник ПВН ф 150х150 тип.Т	шт	2
15476П1		Вентиль ф 100 Ру=6 атм	шт	4
ГОСТ 7798-70		Болт М16х65	шт	16
"		Болт М12х55	шт	16
ГОСТ 5915-70		Гайка М16	шт	36
"		Гайка М12	шт	12

1	2	3	4	5
Изготовить по месту		Тройник ПВН ф 150х150 тип.Т	шт	2
Изготовить по месту		Переход ПВН ф 100х50 тип.Т	шт	4
"		Переход ПВН ф 100х150 тип.Т	шт	2
"		Переход ПВН ф 150х50 тип.Т	шт	2
15476П1		Вентиль ПВН ф 100 Ру=6 атм	шт	4
3А41031		Клапан обратный из чугуна ф 100 Ру=16 атм	шт	4
МН 3017-61		Фланец ф 100 Ру=6 атм	шт	16
"		Фланец ф 50 Ру=6 атм	шт	4
ГОСТ 7798-70		Болт М16х60	шт	64
"		Болт М12х55	шт	16
ГОСТ 5915-70		Гайка М16	шт	64
"		Гайка М12	шт	16
Дыхательный трубопровод				
ГОСТ 18599-73	Изготовить по месту	Трубы ПВН ф 80 тип.Т	шт	4
МН 3007-61		Отвод 90° ПВН ф 80 тип.Т	шт	10
МН 3017-61		Фланец ф 80 Ру=6 атм	шт	2
ГОСТ 7798-70		Болт М16х60	шт	8
ГОСТ 5915-70		Гайка М16	шт	8
Дренажный трубопровод				
ГОСТ 18599-73	Изготовить по месту	Трубы ПВН ф 50 тип.Т	шт	20
МН 3007-61		Отвод 90° ПВН ф 50 тип.Т	шт	14
МН 3006-61		Тройник ПВН ф 50х50 тип.Т	шт	1
"		Переход ПВН 25х50	шт	2
15476П1		Вентиль ф 50 Ру=10 атм	шт	2
3А41031		Клапан обратный из чугуна ф 50 Ру=16 атм	шт	1
МН 3017-61		Фланец ф 50 Ру=6 атм	шт	8
"		Фланец ф 25 Ру=6 атм	шт	2
ГОСТ 7798-70		Болт М12х55	шт	32
"		Болт М10х45	шт	8
ГОСТ 5915-70		Гайка М12	шт	32
"		Гайка М10	шт	8
Трубопровод взмучивания осадка				
ГОСТ 18599-73	Изготовить по месту	Трубы ПВН ф 50 тип.Т	шт	11
МН 3007-61		Отвод 90° ПВН ф 50 тип.Т	шт	4
15476П1		Вентиль ф 50 Ру=10 атм	шт	2
МН 3017-61		Фланец ф 50 Ру=6 атм	шт	6
ГОСТ 7798-70		Болт М12х55	шт	24
ГОСТ 5915-70		Гайка М12	шт	24
Подвешенно-транспортировочное оборудование				
ГОСТ 7413-69	Кран ручной подвесной грузоподъемностью 0,5т, L=5,1м впр=4,5м; С; С ₂ =0,3м		шт	1
Гороховский завод	Таль передвижная электромеханическая, грузоподъемность - 1т		шт	1
Масса указана одного изделия в кг				
Диаметры трубопроводов, арматуры и их количество приведены для минимальных и максимальных производительностей насосов, определенных при подборе.				
ТТ 902-1-47 - НК				
Изм. №	Лист	Итого листов	Насосная станция для перекачки производственных вод	
Провер.	Бендикова	Лист	Масса станция для перекачки производственных вод производительностью 30 м³/ч по СНиП 4.05.04	
Установ.	Зимовьева	Лист		
Общ. спец.	Фомин	Лист		
Инж. спец.	Златинский	Лист		
Нач. отд.	Чумаков	Лист		
Инж. пр.	Балтер	Лист		
Общие данные (продолжение)				
Госстрой СССР Союздизмашинпроект Кладовский Водоотделпроект				
15400-017				

Альбом 1
Типовой проект 902-1-47
Изм. № 001

СВОДНАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

1	2	3	4	5
III и IV категории агрессивности. Насосы 2х.				
Свердловский и Целиноградский насосные заводы	Насос 2х, Q=... с электродвигателем N=... кВт, n=... об/мин.	шт.	4	
Завод "Ливерпуль" г. Ливны	Насос дренажный ДК 116, Q=3,6 м³/час, H=16 м, с электродвигателем ЯЭЛ-2-22-4, N=1,5 кВт, n=1450 об/мин.	шт.	2	51,7 в нержавеющей и оцинкованной.
Подводящий коллектор				
ТУ 6-05-987-74	Трубы Ф-4 ф220	шт.	6	12,5
"	Тройник Ф-4 ф220х220х220	шт.	1	11,5
АКБ-69	Вентиль из титана ф200 Ру=6 кгс/см²	шт.	2	103,0
АКБ-69	Вентиль из титана ф150 Ру=6 кгс/см²	шт.	1	57,3
ГОСТ 12827-67	Фланец стальной ф250 Ру=6 кгс/см²	шт.	1	7,21
ГОСТ 1798-70	Болт М16х10	шт.	12	0,141
ГОСТ 5915-70	Гайка М16	шт.	12	0,033
Всасывающий трубопровод				
ТУ 6-05-987-74	Трубы Ф-4 ф100	шт.	4	4,3
"	Отвод ф100 ф150	шт.	4	6,0
"	Патрубок Ф4 ф100	шт.	4	1,5
"	Патрубок Ф4 ф55	шт.	4	1,3
"	Переход экцентрический ф100 ф55х80	шт.	4	0,97
154 76 п 2	Вентиль ф100 Ру=6 кгс/см²	шт.	4	33,10
ГОСТ 12827-67	Фланец ф65 Ру=6 кгс/см²	шт.	4	1,5
"	Фланец ф100 Ру=6 кгс/см²	шт.	24	2,65
"	Фланец ф125 Ру=6 кгс/см²	шт.	24	3,61
ГОСТ 1798-70	Болт М12х55	шт.	16	0,063
"	Болт М16х65	шт.	192	0,133
ГОСТ 5915-70	Гайка М12	шт.	16	0,017
"	Гайка М16	шт.	288	0,033
Напорный трубопровод				
ТУ 6-05-987-74	Трубы Ф-4 ф80	шт.	4	4,3
"	Трубы Ф-4 ф100	шт.	3	6,0
"	Трубы Ф-4 ф160	шт.	1	3,0
"	Отвод 90° Ф4 ф80	шт.	2	1,5
"	Отвод 90° Ф4 ф100	шт.	2	2,25
"	Отвод 90° Ф4 ф160	шт.	1	7,70
"	Тройник Ф-4 ф80х80х80	шт.	2	2,50
"	Тройник Ф-4 ф100х100х100	шт.	2	3,25
"	Тройник Ф-4 ф160х160х160	шт.	2	11,00
"	Переход Ф-4 ф55х80	шт.	4	0,97
"	Переход Ф-4 ф55х100	шт.	2	1,17
"	Переход Ф-4 ф80х100	шт.	2	1,77
"	Переход Ф-4 ф100х160	шт.	2	3,14
"	Переход Ф-4 ф55х160	шт.	2	1,72
154 76 п 2	Вентиль ф100 Ру=6 кгс/см²	шт.	4	33,10
3А41031	Клапан обратный из титана ф100 Ру=6 кгс/см²	шт.	4	24,8
ГОСТ 12827-67	Фланец Ф-4 ф100 Ру=6 кгс/см²	шт.	25	2,65
"	Фланец Ф-4 ф125 Ру=6 кгс/см²	шт.	25	3,61
"	Фланец Ф-4 ф200 Ру=6 кгс/см²	шт.	70	5,55
ГОСТ 1798-70	Болт М16х65	шт.	4	1,5
"	Болт М16х70	шт.	80	0,133
"	Болт М16х100	шт.	200	0,141
"	Болт М12х55	шт.	16	0,063
ГОСТ 5915-70	Гайка М16	шт.	280	0,033
"	Гайка М12	шт.	16	0,017

1	2	3	4	5	
Дыхательный трубопровод					
ТУ 6-05-987-74	Трубы Ф-4 ф80	шт.	4	4,3	
"	Отвод 90° Ф-4 ф80	шт.	10	1,50	
ГОСТ 12827-67	Фланец ф100 Ру=6 кгс/см²	шт.	16	2,65	
ГОСТ 1798-70	Болт М16х60	шт.	56	0,125	
ГОСТ 5915-70	Гайка М16	шт.	56	0,033	
Дренажный трубопровод					
ТУ 6-05-987-74	Трубы Ф-4 ф55	шт.	20	2,1	
"	Отвод 90° Ф-4 ф55	шт.	14	0,71	
"	Тройник Ф-4 ф55х55х55	шт.	1	1,15	
изготовить по месту	Переход Ф-4 ф25х55	шт.	2	0,50	
154 75 п 2	Вентиль ф50 Ру=10 кгс/см²	шт.	2	44,2	
3А41031	Клапан обратный из титана ф50 Ру=10 кгс/см²	шт.	1	7,5	
ГОСТ 12827-67	Фланец ф32 Ру=6 кгс/см²	шт.	2	0,97	
"	Фланец ф65 Ру=6 кгс/см²	шт.	25	1,5	
ГОСТ 1798-70	Болт М12х55	шт.	108	0,063	
ГОСТ 5915-70	Гайка М12	шт.	108	0,015	
Трубопровод взмучивания осадка					
ТУ 6-05-987-74	Трубы Ф-4 ф55	шт.	11	2,1	
"	Отвод 90° Ф-4 ф55	шт.	4	0,71	
154 75 п 2	Вентиль ф50 Ру=10 кгс/см²	шт.	2	44,2	
ГОСТ 12827-67	Фланец ф65 Ру=6 кгс/см²	шт.	8	1,5	
ГОСТ 1798-70	Болт М12х55	шт.	32	0,063	
ГОСТ 5915-70	Гайка М12	шт.	32	0,017	
III и IV категории агрессивности. Насосы 3х					
Катковский и Целиноградский насосные заводы	Насос 3х, Q=... с электродвигателем N=... кВт, n=... об/мин.	шт.	4		
Завод "Ливерпуль" г. Ливны	Насос ДК 116, Q=3,6 м³/час, H=16 м, с электродвигателем ЯЭЛ-2-22-4, N=1,5 кВт, n=1450 об/мин.	шт.	2	51,7 в нержавеющей исполнении	
Подводящий коллектор					
1	ТУ 6-05-987-74	Трубы Ф-4 ф260	шт.	6	18,0
2	изготовить по месту	Тройник Ф-4 ф260х260х260	шт.	1	19,45
3	АКБ-69	Вентиль фланцевый из титана ф250 Ру=6 кгс/см²	шт.	2	204,0
4	АКБ-69	Вентиль фланцевый из титана ф150 Ру=6 кгс/см²	шт.	1	57,3
5	ГОСТ 12827-67	Фланец ф200 Ру=6 кгс/см²	шт.	1	9,53
6	ГОСТ 1798-70	Болт М20х175	шт.	12	0,249
7	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	шт.	12	0,064
Всасывающий трубопровод					
6	ТУ 6-05-987-74	Трубы Ф-4 ф180	шт.	4	6,0
7	изготовить по месту	Отвод 135° Ф-4 ф180	шт.	4	9,0
8	"	Патрубок Ф-4 ф180 L=200	шт.	4	7,70
9	"	Патрубок Ф-4 ф80 L=200	шт.	4	2,5
10	"	Переход экцентрический Ф-4 ф180 ф80	шт.	4	1,97
11	"	Переход экцентрический Ф-4 ф100х180	шт.	4	3,14
12	154 76 п 2	Вентиль ф100 Ру=6 кгс/см²	шт.	4	35,1
13	ГОСТ 12827-67	Фланец ф65 Ру=6 кгс/см²	шт.	4	1,5
14	"	Фланец ф125 Ру=6 кгс/см²	шт.	24	3,61
15	"	Фланец ф200 Ру=6 кгс/см²	шт.	24	5,55
ГОСТ 1798-70	Болт М12х55	шт.	16	0,063	
"	Болт М16х65	шт.	192	0,133	
"	Болт М16х70	шт.	192	0,141	
ГОСТ 5915-70	Гайка М12	шт.	16	0,017	
"	Гайка М16	шт.	384	0,033	

1	2	3	4	5	
Напорный трубопровод					
16	ТУ 6-05-987-74	Трубы Ф-4 ф100	шт.	6,0	
17	"	Трубы Ф-4 ф160	шт.	9,0	
18	"	Отвод 90° Ф-4 ф100	шт.	2,25	
19	"	Отвод 90° Ф-4 ф160	шт.	7,70	
20	"	Тройник Ф-4 ф100х100х100	шт.	2,50	
21	"	Тройник Ф-4 ф160х160х160	шт.	11,0	
22	"	Переход Ф-4 ф100х55	шт.	1,17	
23	"	Переход Ф-4 ф100х160	шт.	3,14	
24	"	Переход Ф-4 ф160х55	шт.	1,72	
25	154 76 п 2	Вентиль ф100 Ру=6 кгс/см²	шт.	35,4	
26	3А41031	Клапан обратный из титана ф100 Ру=6 кгс/см²	шт.	4	24,8
27	ГОСТ 12827-67	Фланец ф65 Ру=6 кгс/см²	шт.	4	1,5
28	"	Фланец ф125 Ру=6 кгс/см²	шт.	35	3,61
29	"	Фланец ф200 Ру=6 кгс/см²	шт.	70	5,55
ГОСТ 1798-70	Болт М12х55	шт.	16	0,063	
"	Болт М16х65	шт.	280	0,133	
"	Болт М16х70	шт.	280	0,141	
ГОСТ 5915-70	Гайка М12	шт.	16	0,017	
"	Гайка М16	шт.	380	0,033	
Дыхательный трубопровод					
30	ТУ 6-05-987-74	Трубы Ф-4 ф80	шт.	4,3	
31	"	Отвод 90° Ф-4 ф80	шт.	1,5	
32	ГОСТ 12827-67	Фланец ф100 Ру=6 кгс/см²	шт.	16	2,65
ГОСТ 1798-70	Болт М16х60	шт.	56	0,125	
ГОСТ 5915-70	Гайка М16	шт.	56	0,033	
Дренажный трубопровод					
33	ТУ 6-05-987-74	Трубы Ф-4 ф55	шт.	20	2,1
34	"	Отвод 90° Ф-4 ф55	шт.	14	0,71
35	"	Тройник Ф-4 ф55х55х55	шт.	1	1,15
36	изготовить по месту	Переход Ф-4 ф25х55	шт.	2	0,5
37	154 75 п 2	Вентиль ф50 Ру=10 кгс/см²	шт.	2	44,2
38	3А41031	Клапан обратный из титана ф50 Ру=10 кгс/см²	шт.	1	7,5
39	ГОСТ 12827-67	Фланец ф32 Ру=6 кгс/см²	шт.	2	0,97
40	"	Фланец ф65 Ру=6 кгс/см²	шт.	25	1,5
ГОСТ 1798-70	Болт М12х55	шт.	108	0,063	
ГОСТ 5915-70	Гайка М12	шт.	108	0,015	
Трубопровод взмучивания осадка					
41	ТУ 6-05-987-74	Трубы Ф-4 ф55	шт.	11	2,1
42	"	Отвод 90° Ф-4 ф55	шт.	4	0,71
43	154 75 п 2	Вентиль ф50 Ру=10 кгс/см²	шт.	2	44,2
44	ГОСТ 12827-67	Фланец ф65 Ру=6 кгс/см²	шт.	8	1,5
ГОСТ 1798-70	Болт М12х55	шт.	32	0,063	
ГОСТ 5915-70	Гайка М12	шт.	32	0,017	
Насос указан на одно из изделий в кг					

1. Спецификация на подземно-транспортное оборудование см лист НК-4
2. Диаметры трубопроводов и арматуры приведены для минимальных и максимальных производительностей, определенных при подборе насосов.

Ум	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Провер.	Бендикова	ББК		
Усполн.	Зиновьева	ББК		
Отв. исп.	Фонин	ББК		
Пр. спец.	Златошарова	ББК		
Нач. отд.	Числев	ББК		
Пр. инж. пр.	Батлер	ББК		

Т/П 902-1-47 -НК

Насосная станция для перекачки производственных
мусель сточных вод производительностью от
30 до 100 куб. м в час

Лист	№	Лист	№
Р	5		

Генеральный проект
Ларьковский
Водоканал

Лядон!

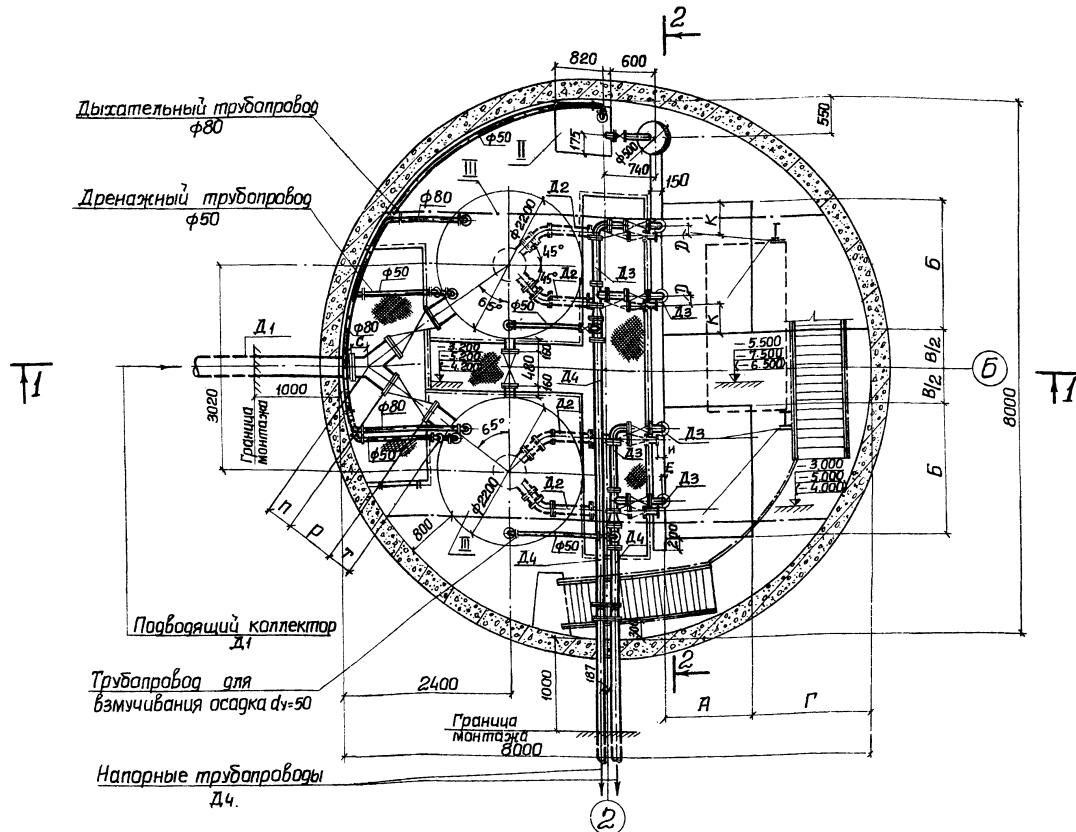
Тит. в. пр. 902-1-47-НК

Л. Д. Голышев

План на отм. - 5.500; -7.500; (-6.500)

Спецификация

Тилой проект 902-1-47 Альбом 1



№ № П/н	Наименование	к-во	Завод изготовитель
I	Насос Производительность м ³ /час; напор м. Электроприводитель № кВт; п = об/мин.	4	Китайский, Целиноградский, Свердловский насосные заводы.
II	Насос дренажный ВК 1/16 Q=36 м ³ /час Н=16м. в нержавеющей исполнении Электроприводитель дол 2-22-4 №=15 кВт.; п=1450 об/мин.	2*	Завод "Либгидромаш" г.Ливны
III	Резервуар d=2,2м; H=2.8м; W рад=500 м ³	2	Нестандартизированное оборудование см. альб. т.м.00.000
IV	Кран ручной подвесной Грузоподъемность 0,5т; L=5.1м, cпр=4,5м; в1=0,3м; ГОСТ 7413-69	1	Красногвардейский крановый завод
V	Таль передвижная электрическая ТЭ-521; грузоподъемность -1.0т. Hл=12м;	1	Гороховецкий завод ПТО

* Резервный дренажный насос находится на складе.

Таблица привязочных размеров, диаметров и фундаментов.

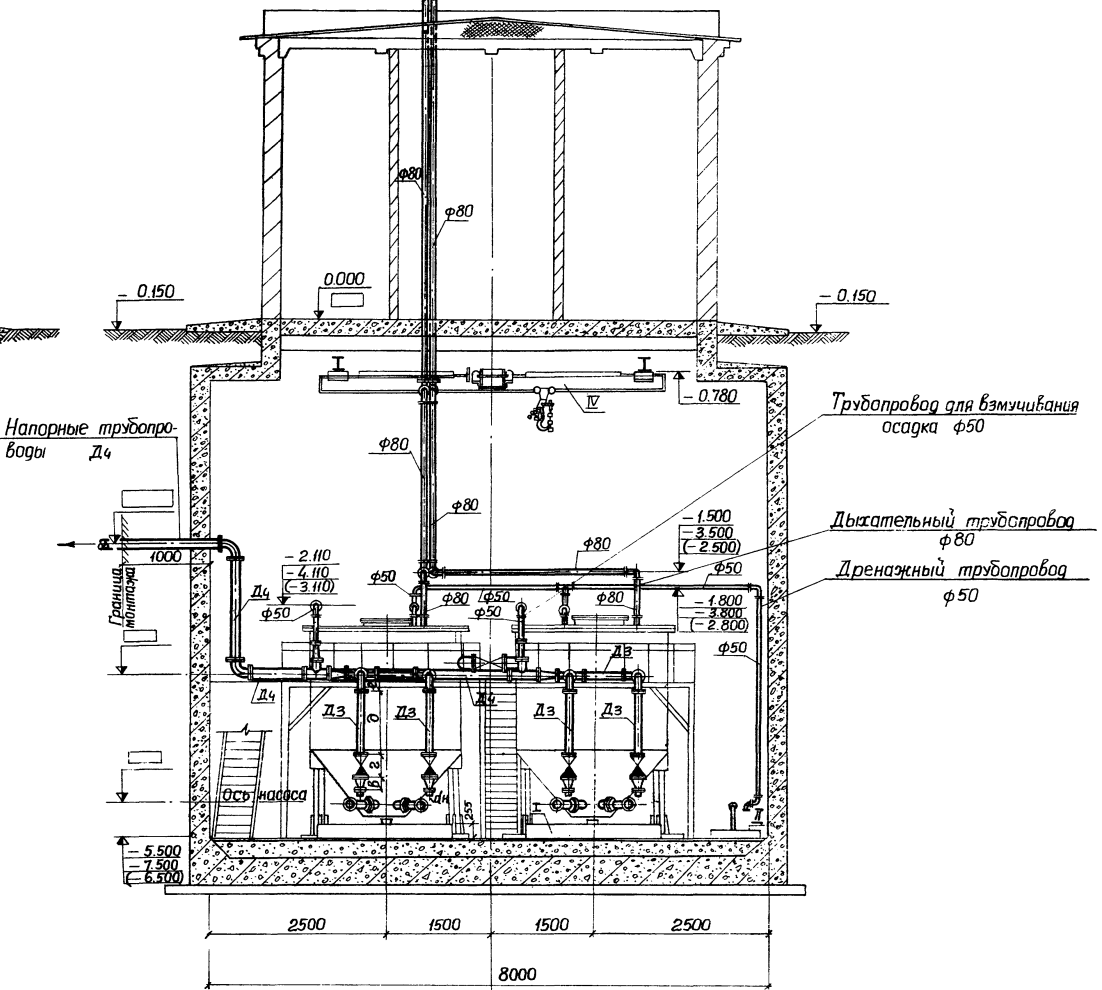
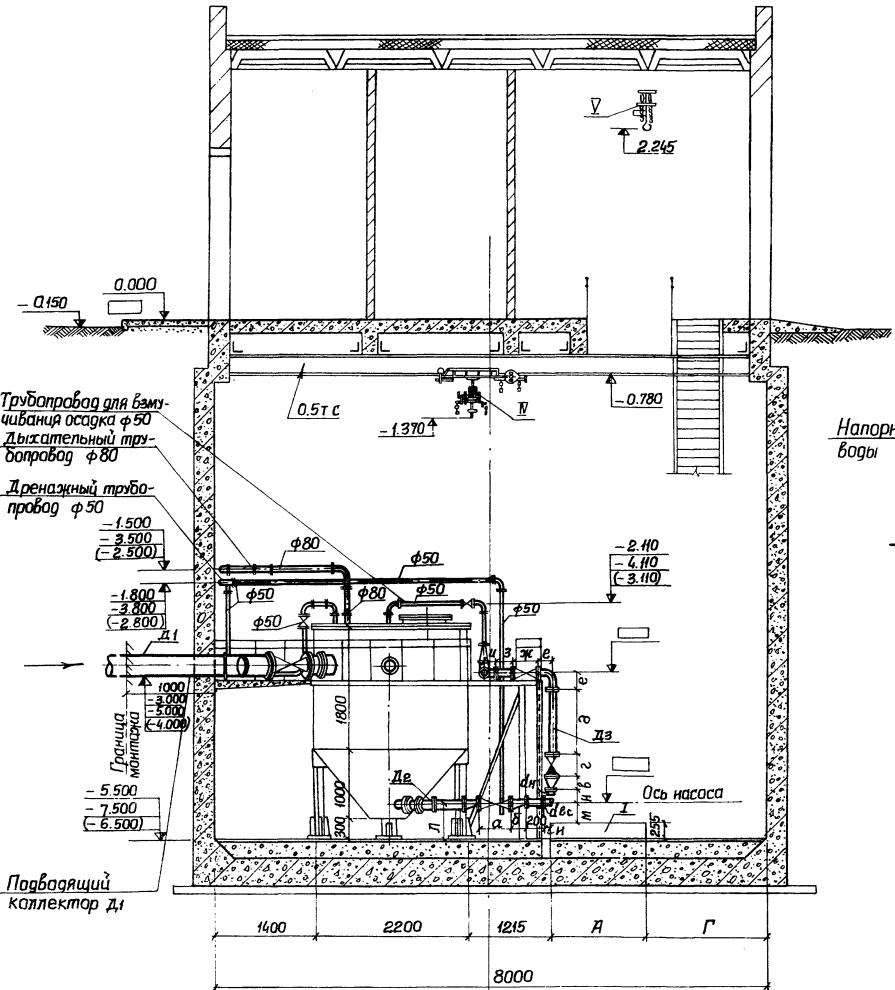
Итого	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50																																																												
465	450	450	465	465	470	485	485	490	495	500	505	510	515	520	525	530	535	540	545	550	555	560	565	570	575	580	585	590	595	600	605	610	615	620	625	630	635	640	645	650	655	660	665	670	675	680	685	690	695	700	705	710	715	720	725	730	735	740	745	750	755	760	765	770	775	780	785	790	795	800	805	810	815	820	825	830	835	840	845	850	855	860	865	870	875	880	885	890	895	900	905	910	915	920	925	930	935	940	945	950	955	960	965	970	975	980	985	990	995	1000

		ТП 902-1-47 НК			
				Насосная станция для перекачки производственных кислот сточных вод производительностью от 30 до 110 куб м в час.	
Исполн.	Знаковьева	Лист	6	Лист	
Отв.исп.	Фомин	Лист	6	Лист	
				Монтажный чертеж. Гострой СССР Союзводоканалпроект Ташкентский Водоканалпроект	
		План на отм. - 5.500; -7.500; (-6.500).			

Спецификация
Исполн. Знаковьева
Отв.исп. Фомин
Лист 6

Разрез 1-1

Разрез 2-2



Составитель: [Signature]
 Проверил: [Signature]
 Инженер-проектировщик: [Signature]
 Проект: [Signature]
 Инженер: [Signature]

Т.П. 902-1-47-НК			Насосная станция для перекачки производственных сточных вод производительностью от 30 до 110 м³/ч		
Изм.	Лист	Архив.	Подп.	Дата	Метра
Проверил	Бендикова	[Signature]			Лист
Исполн.	Зинovieва	[Signature]			Листов
Отв. инж.	Фомин	[Signature]			Р
Т.спец.	Эпштейн	[Signature]			7
Нач. отд.	Чмелев	[Signature]			Монтажный чертеж.
Глав. инж.	Балтер	[Signature]			Разрезы 1-1, 2-2.
			Госстрой СССР Союзпроектинститут Ставоковский Водоканалпроект		

Схема сброса дренажной воды

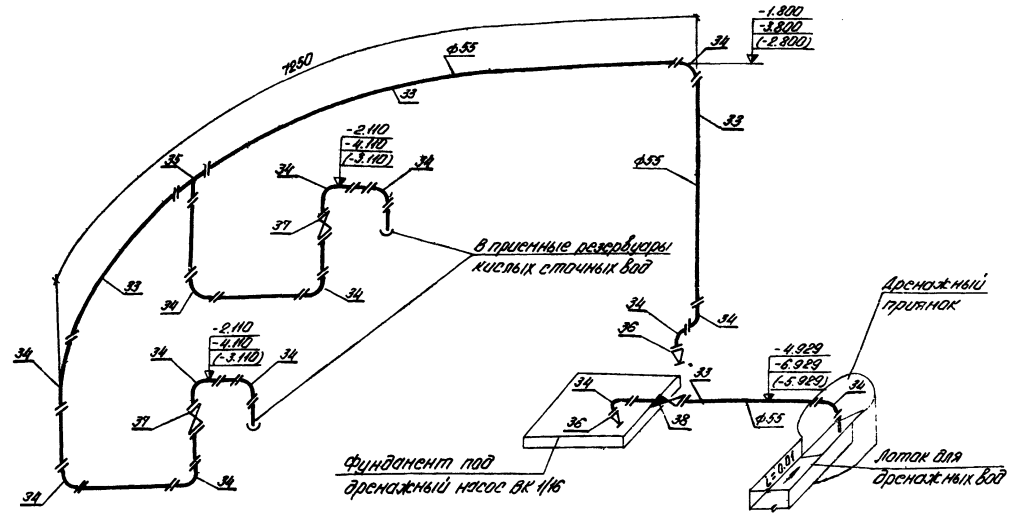
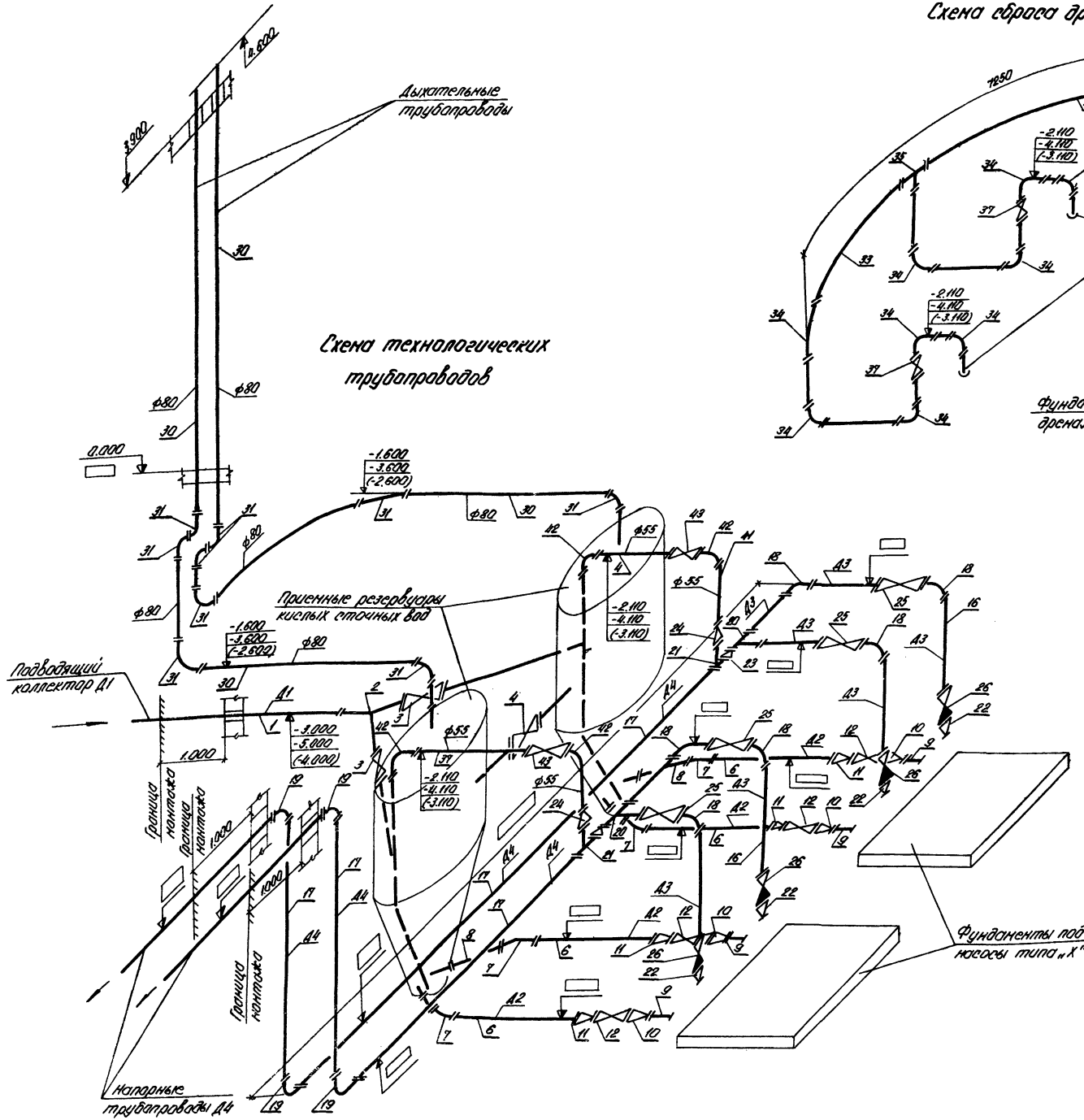


Схема технологических трубопроводов



Маркировка трубопроводов и арматуры приведена при установке насосов 3х для II и III категорий агрессивности сточных вод.

				ТП 902-1-47 - НК		
Изм. лист	№ докум.	Подп.	Дата	Исполненная станция для проверки производительности кислых сточных вод производительностью 0,1 м³/сек.		
Провер.	Бендикова	М.П.		Листы	Лист	Листов
Утверд.	Зинавцева	М.П.		Р	8	•
Инж. спец.	Фотиня	М.П.		Исполнительные схемы технологических трубопроводов и сброса дренажной воды		
Инж. спец.	Савинков	М.П.		госстанд. ввер. инвентаризация		
Инж. спец.	Числев	М.П.		картотека		
Инж. спец.	Батлер	М.П.		водоканализация		

Ведомость чертежей основного комплекта 902-1 - ВК

Лист	Формат	Наименование	Примечания
1	22г	Общие данные	11 стр.
2	22г	Внутренний водопровод В1 и канализация К1. Планы, Схемы.	12 стр.

Ведомость основных комплектов

Обозначение	Наименование	Примечан.
902-1- НК	Технологические решения	Альбом I
902-1- ВК	Внутренний водопровод и канализация	Альбом I
902-1- ОВ	Отопление и вентиляция	Альбом I
902-1- АР	Архитектурно-строительные решения	Альбом II
902-1- КЖ	Конструкции железобетонные	Альбом II
902-1- ЭО	Электрооборудование, автоматизация	Альбом II
902-1- ЭА	Технологический контроль	Альбом III
902-1- ЭО-Н	Электрооборудование, автоматизация, оборудование, изделия изготовителью	Альбом IV
902-1- ТН	Нестандартные технические решения	Альбом I
902-1- АК	Антикоррозийная защита строительных конструкций и оборудования	Альбом VII
902-1- С	Заказные спецификации	Альбом VII
902-1- СМ	Сметы	Альбом VIII

Условные обозначения

В1 - хозяйственно-питьевой водопровод

К1 - бытовая канализация

Ст В1-1 - водопроводный стояк

Ст К1-1 - канализационный стояк

Трубы ПВП - Трубы из полипропилена

высокой плотности

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 *А.А.* / Балтер/

Вода для хозяйственно-питьевых нужд подается из наружной сети хозяйственно-питьевого водопровода по трубопроводу $\phi 50$ мм и подводится к санитарным приборам, поливочным кранам и душевой сетке с педальным управлением, расположенной в моечном.

Стоочные воды от умывальника и унитаза по трубопроводу $\phi 100$ мм поступают в наружную сеть бытовой канализации.

Указания по привязке проекта.

1. Произвести привязку листа 2 в зависимости от фактической глубины заложения подводящего коллектора.
2. В зависимости от глубины промерзания грунта прогнать отметки ввода водопровода и выпуска канализации.
3. Произвести привязку альбома VII заказных спецификаций.

Свободная спецификация

Марка	Обозначение	Наименование	К-во	Примечание
1	2	3	4	5
Хозяйственно-питьевой водопровод				
	ГОСТ 9583-75	Трубы чугунные напорные класс А $\phi 63$	шт 1	11.5
	ГОСТ 18599-73	Трубы ПВП $\phi 50$	шт 3.0	0.68
	ГОСТ 18599-73	Трубы ПВП $\phi 25$	шт 1	0.196
	ГОСТ 18599-73	Трубы ПВП $\phi 20$	шт 3.0	0.18
	ГОСТ 3262-75	Трубы стальные сварные прокатные оцинкованные $\phi 15$	шт 8.0	1.28
	154 ВР	Вентиль запорный муфта-бый $\phi 15$ Ру-10кгс/см ²	шт 1	1.10

1	2	3	4	5
	114 ВБК	Кран муфта-бый $\phi 20$ Ру-10кгс/см ²	шт 1	1.10
	154 ВР	Вентиль запорный муфта-бый $\phi 25$ Ру-10кгс/см ²	шт 4	1.75
	ГОСТ 20275-74	Кран водоразборный $\phi 15$	шт 1	0.75
	ГОСТ 2217-76	Головка соединительная резьбовая ГД-50	шт 2	0.65
	ГОСТ 2217-76	Головка соединительная резьбовая ГД-50	шт 2	комплет
	ГОСТ 18698-73	Муфта резинометаллическая $\phi 25$	шт 2	
	НН 3007-61	Колена ПВП $\phi 50$	шт 3	0.18
		Сетка душевая	шт 1	

Бытовая канализация

ГОСТ 69423-69	Трубы ГЧК-100-1000-Б	шт 1	11.5
ТУ 21.26.100.74	Трубы ПВП $\phi 50$	шт 15	0.95
ТУ 21.26.100.74	Трубы ПВП $\phi 100$	шт 1.5	0.92
ТУ 21.26.100.74	Тройник прямой ПВП 100-100	шт 1	0.46
ТУ 21.26.100.74	Тройник переходной ПВП 100-50	шт 1	0.08
ТУ 21.26.100.74	Отвод 90° ПВП $\phi 100$	шт 1	0.33
ТУ 21.26.100.74	Отвод 135° ПВП $\phi 100$	шт 1	0.26
ТУ 21.26.100.74	Отвод 135° ПВП $\phi 50$	шт 1	0.05
ГОСТ 1839-72	Трубы асбестоцементные безшпательные $\phi 100$	шт 3.6	6.20
ТУ 21.26.100.74	Ревизия ПВП $\phi 100$	шт 1	0.47
ГОСТ 14360-69	Умывальник фаянсовый	шт 1	14.7
ГОСТ 14355-69	Унитаз с прямым выпуском	шт 1	
	Масса изделий		
			одного изделия в кг

1. За условную отметку 0.000 принимается обделенная отметка
2. После монтажа трубы окрасить масляной краской эа 2 разв.

ТН 902-1-47 - ВК			
Шк. лист	И. лист	Подпись	Дата
Проект	Бендикова	<i>Бендикова</i>	
Установ	Зубов	<i>Зубов</i>	
Исп. исп.	Филипп	<i>Филипп</i>	
И. спец.	Затоников	<i>Затоников</i>	
Нач. шта.	Числов	<i>Числов</i>	
И. инж. пр.	Балтер	<i>Балтер</i>	

Насколько отягчена для переделки производственных сетей отключив бой производственных сетей от 30.01.1974 г. № 5

Лист	Лист	Лист
Р	1	2

Общие данные

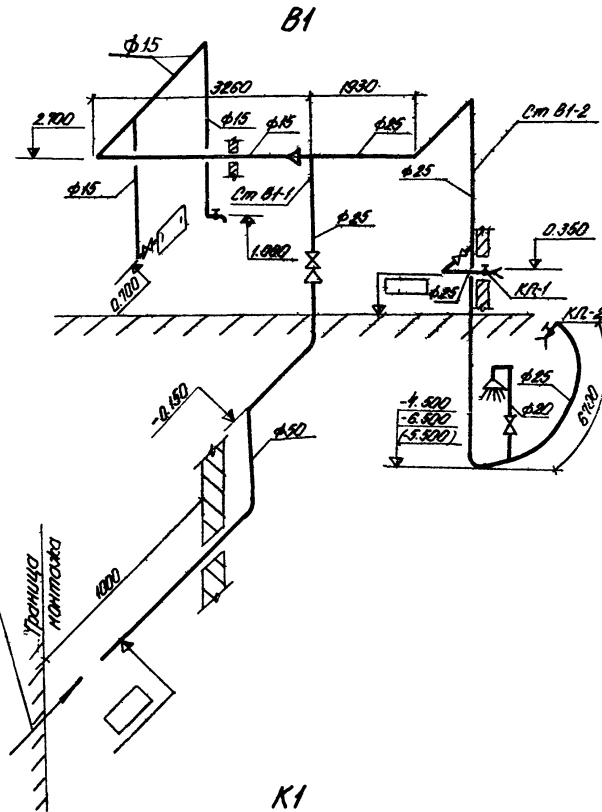
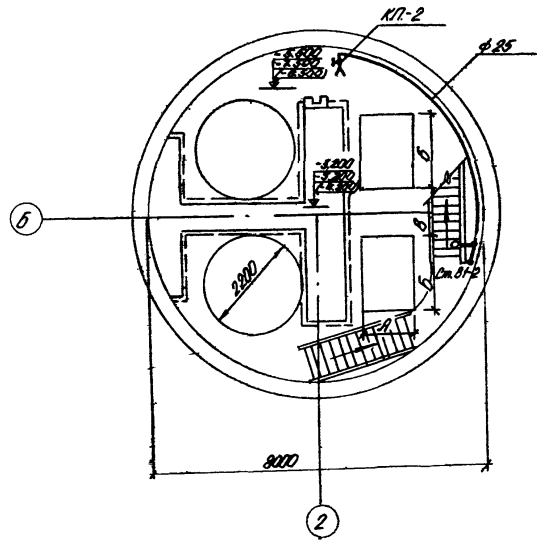
ГОСТ Р 50444-2009
Система автоматизированного проектирования
Корпоративный
Ведомость комплекта
19.01.2010

Альбом I

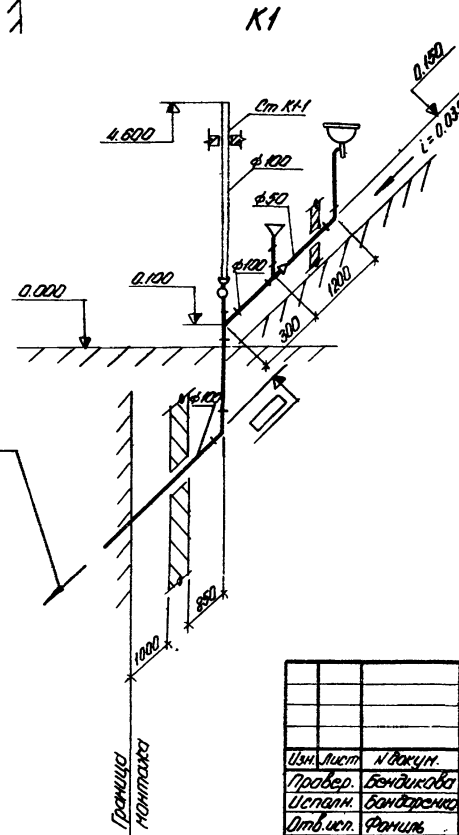
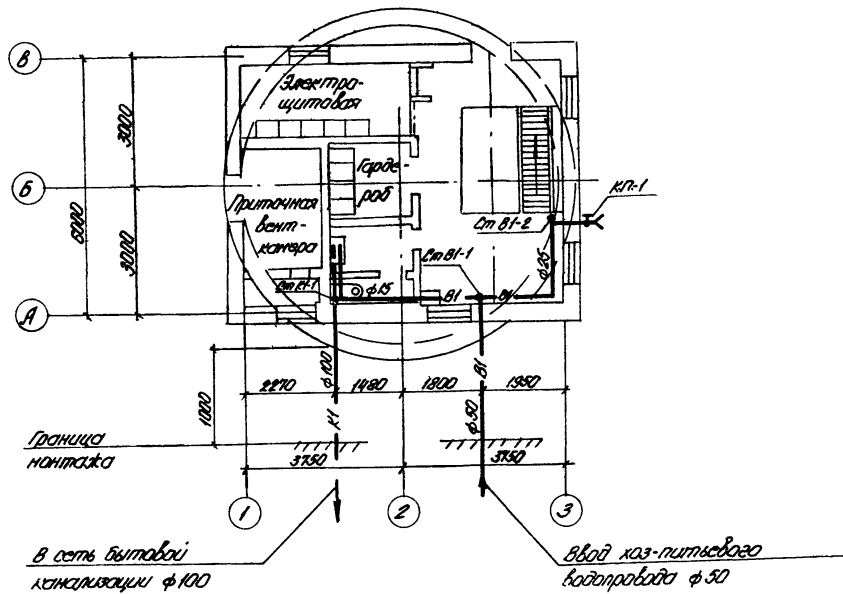
Типовой проект 902-1-47

Шк. листы

План на отм. -5.500; -7.500; (-6.500)



План на отм. 0.000



		902-1-47 -БК	
Изм. лист	и докуп.	Подпись дата	Насосная станция для перекачки производственных сточных вод производительностью от 10 до 100 м³/час.
Провер.	Бендикова	2002	Итого листов 2
Исполн.	Бандаренко	2002	
Отв. исп.	Романов	2002	Внутренний газ-питательной водопровод В1 и бытовая канализация К1. Планы. Схемы.
Ст. спец.	Элитинская	2002	
Нач. отд.	Чирков	2002	Содержит проект
С. инж. пр.	Байтер	2002	бытовой канализации

Копировал Заверюка

15400-01 13
Формат 22-

Титульный проект 902-1-47
Альбом I

Составлено	И.И.И.
Проверено	И.И.И.
Исполнено	И.И.И.
Сдано в печать	И.И.И.
Листов	2
Копировано	И.И.И.
Сметчик	И.И.И.
И.И.И.	И.И.И.

Ведомость чертежей основного комплекта 902-1-08

Лист	Формат	Наименование	Примечания
1	22г	Общие данные (начало)	13 стр.
2	22г	Общие данные (продолжение)	14 стр.
3	22г	Общие данные (окончание)	15 стр.
4	22г	Планы и схемы вентиляционных систем П1, В1. Разрез 1-1.	16 стр.
5	22г	Установки вентиляционных систем П1, В1. Планы, разрезы, спецификация.	17 стр.
6	22г	Планы и схемы систем отопления и теплоснабжения установки П1. Схема узла управления. Спецификация.	18 стр.

- Теплоносителем для систем отопления и вентиляции служит перегретая вода с параметрами 150-70°С.
- Потеря напора в системе отопления составляет в кг/м²:

тн	-20	-30	-40
Н	312	1004	1093

- Насосная станция автоматизирована, без постоянного обслуживающего персонала. Отопление запроектировано местными нагревательными приборами, которые обеспечивают температуру внутреннего воздуха: в машзале, электрощитовой +5°С, в санузле +14°С, в венткамере +10°С, в гардеробе +18°С. В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы М140-Я0, в электрощитовой - регистр из гладких труб.
- Вентиляция принята приточно-вытяжная. Воздухообмен в машинном зале принят из расчета разбавления тепловыделений в летний период. Вытяжка из машзала механическая, 80% вентиляционного воздуха удаляется из нижней зоны, 20% из верхней. Приток в объеме вытяжки подается в рабочую зону. Для проветривания верхней зоны машзала проектируется дефлектор.

- В санузле вытяжка естественная при помощи дефлектора. Приток подается в верхнюю зону наземной части.
- Все трубопроводы на узле управления и при вводе наружных дверей следует изолировать асбопхшином с покровным слоем из рубероида.
 - После монтажа сантехустройств все отверстия в строительных конструкциях должны быть тщательно заделаны.
 - Воздуховоды, вентиляционное оборудование, нагревательные приборы и отопительные трубопроводы окрасить снаружи масляной краской за 2 раза. Воздуховоды приточной системы окрасить изнутри масляной краской 1 раз.
 - Системы отопления и вентиляции после монтажа атрегулировать на заданную проектом производительность.
 - Для наладки вентиляционных систем в воздуховодах устанавливаются питеметражные лючки. Места установки лючков указаны в схемах воздуховодов.
 - Проектом предусматривается защита calorifера приточной системы от замерзания, для чего он снабжен датчиком температуры обратной воды. Этот датчик при понижении температуры обратной воды ниже 30° отключает вентилятор и дает сигнал аварии.
 - Обслуживание вентиляторов, установленных на кровельных, производится с переносной стремянки.

Ведомость основных комплектов.

Обозначение	Наименование	Примечания
902-1 -	- НК	Технологические решения Альбом I
902-1 -	- ВК	Внутренний водопровод и канализация Альбом I
902-1 -	- ОВ	Отопление и вентиляция Альбом I
902-1 -	- ЯР	Архитектурно-строительные решения Альбом II
902-1 -	- КЖ	Конструкции железобетонные Альбом II
902-1 -	- ЭО	Электрооборудование, автоматизация Альбом III
902-1 -	- ЭК	Технологический контроль Альбом III
902-1 -	- ЭО-Н	Электрооборудование, автоматизация задания заводу-изготовителю Альбом IV
902-1 -	- ТМ	Нестандартизированное оборудование Альбом V
902-1 -	- ЯК	Антикоррозийная защита строительных конструкций резервуаров Альбом VI
902-1 -	- С	Заказные спецификации Альбом VII
902-1 -	- СМ	Сметы Альбом VIII

Тиловой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.
 Главный инженер проекта *И.В. Балтер*

ТЛ 902-1-47 -08		
Насосная станция для первичной циркуляции теплоносителя в системе водопроводом от 30 до 110 куб.м в час		
Исполн.	И.В. Балтер	И.В. Балтер
Нач. св-та	И.В. Балтер	И.В. Балтер
Исполн. работ	И.В. Балтер	И.В. Балтер
Исполн. работ	И.В. Балтер	И.В. Балтер
Лист	Лист	Лист
Р	1	6
Общие данные (начало)		
Восстановление системы водопроводом от 30 до 110 куб.м в час		

Альбом I
 08
 902-1-47
 проект
 Тиловой

Характеристика отопительно-вентиляционных систем.

N сист-тен	Кол. сист-тен	Наименование обслуживаемого помещения	Тип вентиляционной установки	Вентилятор						Электродвигатель			Воздуонагреватель					Примечания			
				Тип	N	Схема установки	Полное наименование	L м³/час	H кг/м²	P об/мин	Тип исполнения по взрывозащите	N кВт	P об/мин	Тип	N	Кол. шт.	Температура извозв. от до		Расход тепла ккал/ч	H кг/м²	
П1	1	Все помещения.	ДЗ2100-1	Ц4-70	3.2	1	ЛО°	1890	22	1400	ДП21-4	0.27	1400	КВС	2-П	1	-20	+18	19500	2.08	1 вентилятор рабочий, 1хранимый на складе
														КВС	3-П	1	-30	+18	24800	1.53	
														КВС	4-П	1	-40	+18	30000	1.3	
В1	1	Машзал	ДЗ2100-1	Ц4-70	3.2	1	ЛО°	1720	28	1400	ДП21-4	0.27	1400							1 рабочий, 1 резервный	
ВЕ1	1	Машзал						120			естественная									Дефлектор Т-21	
ВЕ2	1	Санузел						30			естественная									Дефлектор Т-17	

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции.

Наименование здания, помещения	Объем м³	Расход тепла ккал/час									Установочная мощность электродвигателя кВт
		На отопление			На вентиляцию			Общий расход тепла			
		tн=-20	tн=-30	tн=-40	tн=-20	tн=-30	tн=-40	tн=-20	tн=-30	tн=-40	
Насосная станция	590	11225	15065	15270	19600	24800	30000	30825	39865	45270	0.54

Условные обозначения.

	Подводящий трубопровод
	Обратный трубопровод
	Величина и направление уклона
	Горизонтальный воздухопровод
	Тройник с пробок
	Отверстие 300x700 затянуть сеткой
	Манометр
	Вертикальный воздухопровод
	Лючок питометражный
	Воздуховод ф250 диаметр ф130
	Воздушка
	Клапан лепестковый
	Приточная установка П1
	Вытяжная установка В1
	Труба дренажная от дефлектора
	Крепление воздухопроводов
	Вытяжка естественная В1

Ведомость примененных и ссылочных документов.

Обозначение	Наименование	Примечание
Серия 3.904-5 В.1	Средства крепления нагревательных приборов.	
Серия 3.904-5 В.2	Средства крепления трубопроводов.	
Серия 4.904-12	Защиты и дефлекторы вентиляционных систем.	
Серия 2.494-8	Брезентовые вставки.	
Серия 3.904-10	Крепление стальных неоцинкованных воздухопроводов.	
Серия 2.494-1 В.1	Учережденные узлы прохода вытяжных шахт через покрытия.	
Серия 4.904-25	Подставки под caloriferы.	
Серия 4.903-10 В.8	Зрязевики абразивные.	
Серия 1.494-27 В.15	Узлы воздухозабора.	
Серия 3.904-1	Лепестковые обратные клапаны.	
Серия 1.494-30 В.2	Установка и крепление вентиляторов к строительным конструкциям.	

ТП 902-1-47 -0В

Исполн. [подпись]	Подпись дата	Насосная станция для перекачки производственных кислых сточных вод производительностью от 30 до 110 куб. м в час	Лист	2	Листов
Провер. [подпись]			Р	2	
Исполн. [подпись]			Общие данные (продолжение)		
Отв. исп. [подпись]					
Нач. сект. [подпись]					
Инж. [подпись]			Госстрой СССР Совхозагроинститута проект Саратовский Водоканал проект		

Альбом I

-0В

902-1-47

Типовой проект

И.С. Хрищев, Подпись, Дата

Свободная спецификация систем отопления и вентиляции.

Марка	Обозначение	Наименование	К-во	Примечание
1	2	3	4	5
Вентиляция.				
	Крюковский	1. Язрегот ЯЗ.2100-1компл.	4	44кг
	вентиляторный завод	комплектно: а) Центробежный вентилятор Ц4-70 н.з.2 исполнение 1 положение ЛО°		
		б) электродвигатель ЛОЛВ1-4 N=0.27кВт n=1400 об./мин.		
	Костромской	2. Калориферы		
	калориферный завод	тн=-20 КВС2-п шт. 1 тн=-30 КВС3-п шт. 1 тн=-40 КВС4-п шт. 1	1 1 1	51кг 58.2кг 65.2кг
	см. ТМ-06.00.000	3. Рана для крепления калориферов		
		тн=-20 КВС2-п шт. 1 тн=-30 КВС3-п шт. 1 тн=-40 КВС4-п шт. 1	1 1 1	9.4кг 10.4кг 11.4кг
	4. 904-25	4. Подставки под калорифер шт.	2	2.1кг
	2. 494-8 8.1	5. Брезентовая вставка ВВ-3.2 шт.	3	3.02кг
	"	6. Также ВНЯ-3.2 шт.	3	2.93кг
	20СТ 19903-74	7. Переход из листового стали δ=1.0мм шт.	1	5.2кг
	20СТ 2823-73	8. Термометр технический ЯН1-05-220-60 шт.	1	0.7кг
	1. 494-27 8.5.	9. Узел воздухозащиты с клапаном	1	19.5кг
	1. 494-27 8.1	10. Блок Б60-П шт.	4	1.84кг
	3. 904-1	11. Трос ф3мм м	10	
	4. 904-12	12. Лепестковый обратный клапан ЛК-6 шт.	2	7.16кг
	"	13. Дефлектор Т-21 шт.	1	32.1кг
	"	14. Дефлектор Т-17 шт.	1	7.4кг
	"	15. Лючки с заглушками шт.	7	0.03кг
	20СТ 3826-66	16. Сетка проволоочная тканая в рамках н 20ф проволоки 1.6. живое сечение 86% м ²	1	

1	2	3	4	5
	1. 494-30 8.2	17. Крепление центрального вентилятора на кронштейне шт.	1	15.4кг
	2. 494-1 8.1	18. Узел прохода вытяжных шахт через крышу прозданий УП2 шт.	1	23.4кг
	"	19. Также УП6-21 шт.	1	60.9кг
	"	20. Также УП1-21 шт.	1	22.95кг
	20СТ 3262-75	21. Трубы водогазопроводные ф20 м	10	1.65кг
	154 8 п2	22. Вентиль запорный муфтовый ф20 шт.	2	0.9кг
	20СТ 19903-74	23. Воздуховоды круглые из листового стали δ=0.55 ф100 м	6	
	"	24. Также ф160 м	3	
	"	25. Также ф250 м	54	
	3.904-10	26. Крепление воздухообор ф100 тип1-1 шт.	2	0.92кг
	"	27. Также ф160 тип1-2 шт.	1	1.23кг
	"	28. Также ф250 тип20-2 шт.	16	2.61кг
	"	29. Окраска воздухообор и вентиляторов масляной краской за 2 раза м ²	55	
	4. 904-12	30. ЗОНТ ф250 шт.	1	2.1кг

Отопление

	20СТ 3262-75	1. Трубы стальные водогазопроводные ф15 м	5	1.25кг
	"	2. Также ф20 м	50	1.66кг
	"	3. Также ф25 м	5	2.06кг
	15 с 27НЖ1	4. Вентиль запорный муфтовый ф20 шт.	2	13.36кг
	154 8 п2	5. Вентиль запорный муфтовый ф20 шт.	8	0.9кг
	154 8 п2	6. Вентиль запорный муфтовый ф15 шт.	4	0.7кг
	СМД 7073В	7. Кран для спуска воздуха конструкции Маевского ф15 шт.	7	0.014кг
	УРРД	8. Регулятор давления ф25 шт.	1	28кг
	20СТ 10704-76	9. Трубы стальные электросварные ф114мм		
		тн=-20°С м	4.5	10.85кг
		тн=-30°С м	5.7	
		тн=-40°С м	6.3	
	20СТ 2823-73	10. Термометр техни-		

1	2	3	4	5
	20СТ 8625-69	чешский ЯН5-2-220-20 шт.	2	0.7кг
	"	11. Манометр технич. чешский ОБМ1-100 шт.	2	1.3кг
	14М1-16	12. Кран трехходовой кранометра ф3мм шт.	3	0.3кг
	4.903-10 8.8	13. Дрезвек обонентский 16-4073ч.01 шт.	2	15.8кг
	20СТ 10704-76	14. Дрезвек ф50 е=450 с двумя штцераму	1	2.3кг
	"	15. Также е=300 шт	1	1.4кг
	см. ТМ-07.00.000	16. Горизонтальный вазодухосборник ф159 шт	2	7.9кг
	см. ТМ-08.00.000	17. Вертикальный вазодухосборник ф273 шт	1	37.5кг
	20СТ 12830-67	18. Фланец ф25 Ру=16 шт	4	1.05кг
	"	19. Радиаторы М140-10 тн=-20 экм. секц. 12.95		
	"	тн=-30 экм. секц. 17.5		
	"	тн=-40 экм. секц. 17.80		
	2. 400-4	20. Изоляция трубопровода асбопхшиуром м ²	2125	
	20СТ 3282-74	а) Проволока ф0.8мм кг	0.02	
	"	б) Покровный слой из рубероида РП-250 м ²	5.6	
	"	в) Стеклоткань δ=0.2 м ²	5.6	
	"	г) Лента изоляционная прорезиненная шириной 10мм м	14	
	"	д) Окраска лаком ХСП кг	1.8	
	"	е. Окраска трубопроводов, нагревательных приборов масляной краской за 2 раза		
	"	тн=-20 м ²	17.0	
	"	тн=-30 м ²	21.5	
	"	тн=-40 м ²	22.3	
	"	Масса указана одного изделия		

Альбом I -08 902-1-47 Тиловой проект

Л.И.Иванов Л.И.Иванов Л.И.Иванов

Имя		Подпись		Дата	
Провер.	Зав.проект	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов
Исполн.	Возражение	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов
Ит.Исп.	И.Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов
Нач.смет.	Донки	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов
П.И.Иванов	Балтер	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов

ТП 902-1-47 -08

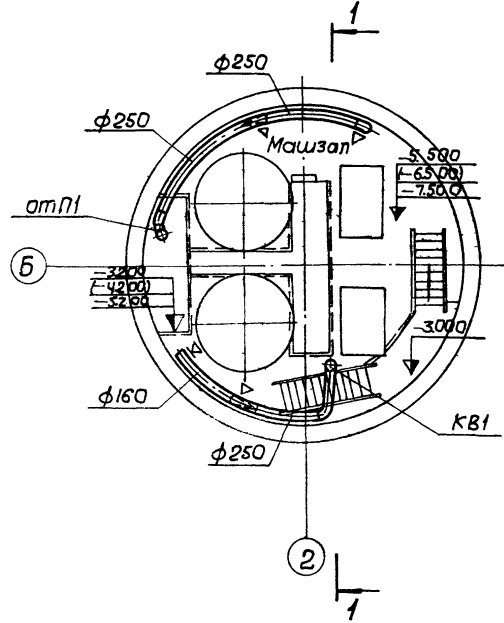
Исходная станция для перекачки производственных сточных вод производственною станцией от 30 до 110 куб. м в час.

Итого	Итого	Итого
Р	З	Итого

Общие данные (окончание)

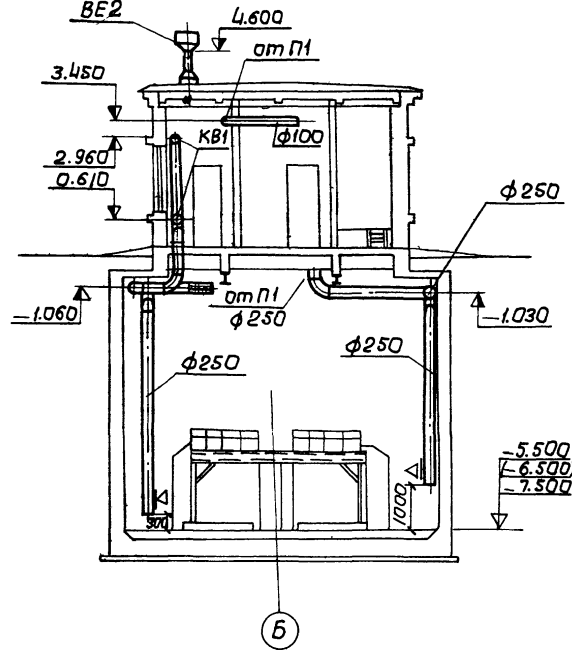
Зосстрой ССР
Сонзаводконтинтерпрет
Тарифовый проект
Водоканалпроект

План подземной части.

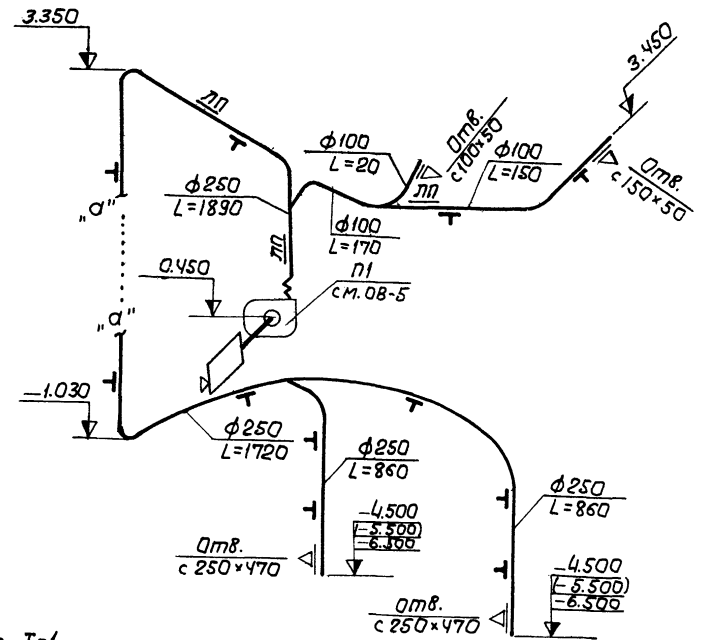


План на отм. 0.000

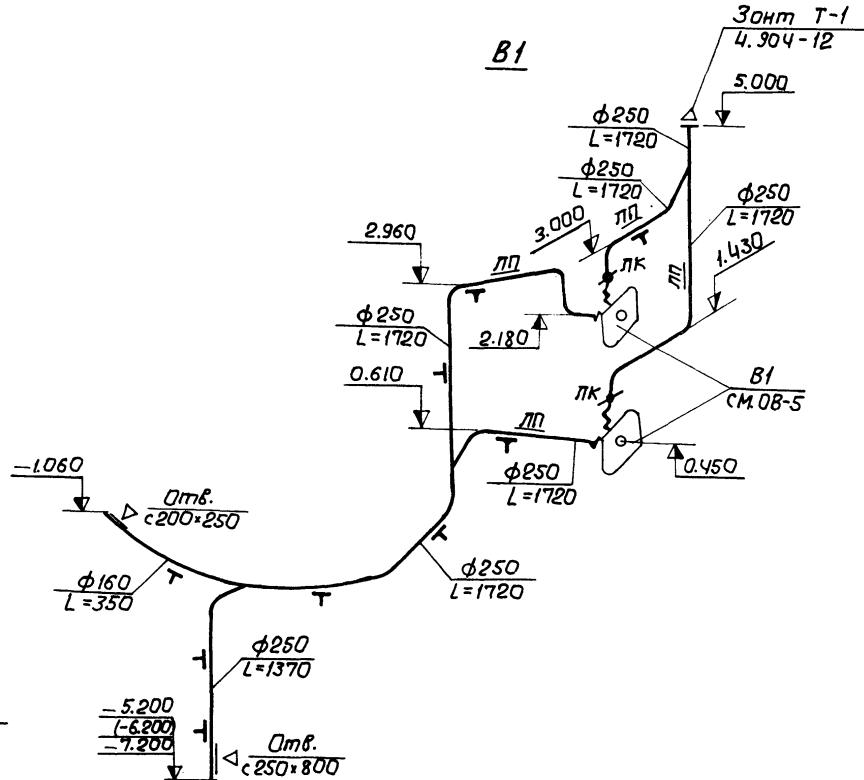
Разрез 1-1.



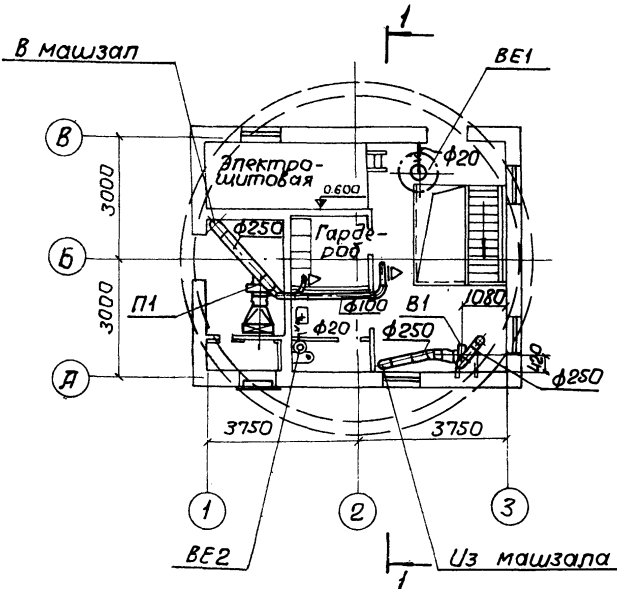
П1



В1

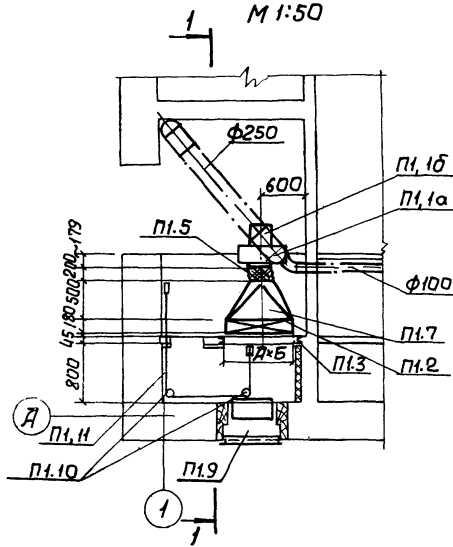


План подземной части показан при заглублении коллектора -5.0м. При заглублении коллектора -3.0м решения аналогичны.

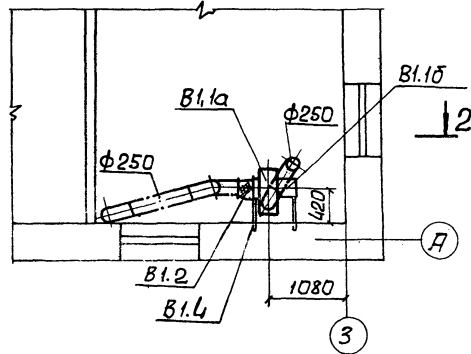


ТП 902-1-47 -ОВ			Литер		
Центр	Лист	И докумен.	Подпись	Дата	
Проверил	Зав.проект				
Усполн.	Захаржевский				
Отв.исп.	Иванян				
Нач.сект.	Донец				
Гл.инж.	Баттер				
Насосная станция для перекачки производственных сточных вод производительностью от 30 до 110 куб.м в час			Литер Лист Листов		
Планы и схемы вентиляционных систем П1, В1. Разрез 1-1.			Р	4	
			Застрой. ССР Синзводканпроект Харьковский Водоканпроект		

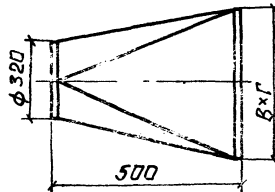
План на отм. 0.000



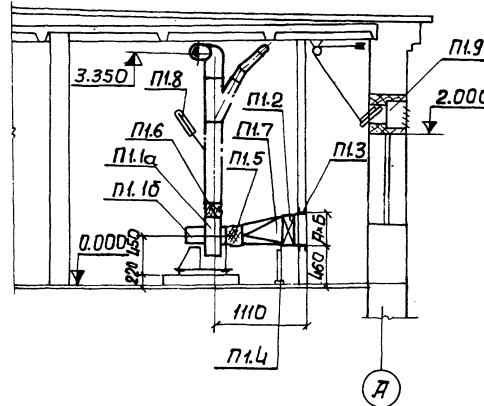
План на отм. 0.000
М 1:50



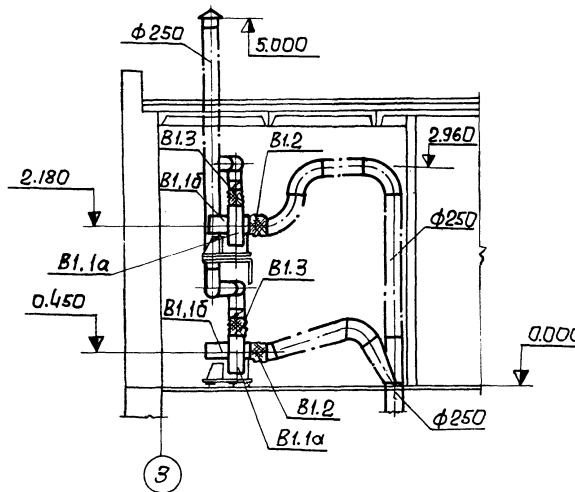
Переход П1.7



Разрез 1-1.



Разрез 2-2.



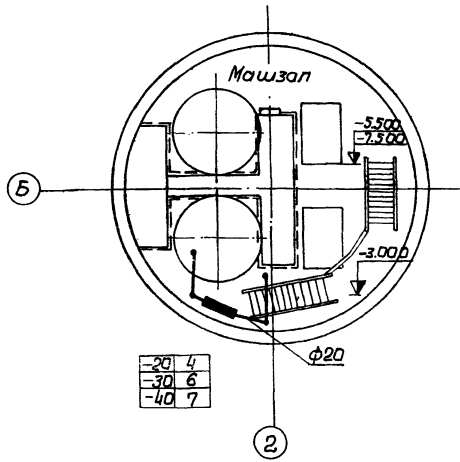
tн	модель	Д×Б	В×Г
-20	КВС2-П	750×475	655×378
-30	КВС3-П	875×475	780×378
-40	КВС4-П	1000×475	905×378

Спецификация вентиляционных установок

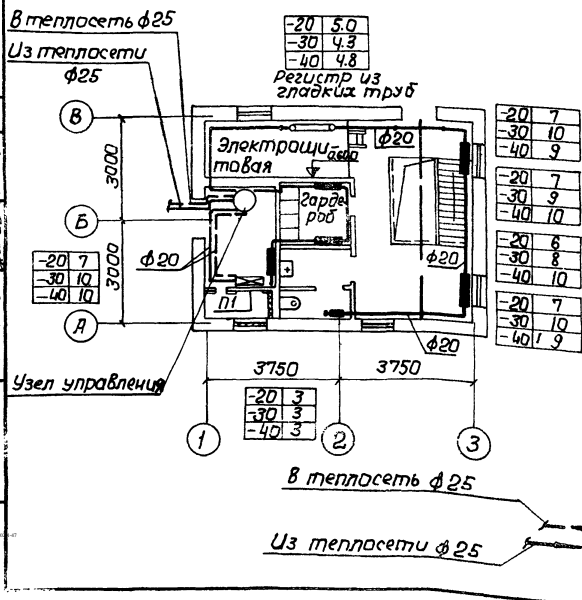
Марка	Обозначение	Наименование	Код	Примечание
П1				
П1.1	Крюковский вентиляторный завод	агрегат ЯЗ.2100-1 комплектно: а) Ц/В вентилятор ЦЧ-70х32 исп.1 б) Электродвигатель ЯОЛ21-4	1	44кг
П1.2	Костромской caloriferный завод	калорифер tн = -20 КВС2-Пшт.1 tн = -30 КВС3-Пшт.1 tн = -40 КВС4-Пшт.1	1	51кг 58.2кг 65.2кг
П1.3	см. ТМ-06.00.000	рама для крепления калорифера tн = -20 КВС2-Пшт.1 tн = -30 КВС3-Пшт.1 tн = -40 КВС4-Пшт.1	1	9.4кг 10.4кг 11.4кг
П1.4	4.904-25	Подставка под калорифер шт.	2	2.1кг
П1.5	2.494-8 В.1	Брезентовая вставка ВВ 3.2 шт.	1	3.02кг
П1.6	"	Тоже ВНА 3.2 шт.	1	2.93кг
П1.7	20ст 19903-74	Переход из листового стали φ=10 шт.	1	5.2кг
П1.8	20ст 2823-73	Термометр технический Я Н1-0.5-220-60 шт.	1	0.7кг
П1.9	1.494-27 Б.5	Узел воздухооборота 000-0.31 ярус Ж.Р. N15 шт.	1	19.5кг
П1.10	1.494-27 Б.1	Блок Б 60-П шт.	4	1.84кг
П1.11		Трос φ 3 мм м	10	
В1 (1раб. 1резервн.)				
В1.1	Крюковский вентиляторный завод	агрегат ЯЗ.2100-1 комплектно: а) Ц/В вентилятор ЦЧ-70х32 исп.1. положение Л0° б) Электродвигатель ЯОЛ21-4	2	44кг
В1.2	2.494-8 Б.1	Брезентовая вставка ВВ 3.2 шт.	2	3.02кг
В1.3	"	Тоже ВНА 3.2 шт.	2	2.93кг
В1.4	1.494-30 Б.2	Кронштейн для крепления агрегата шт.	1	15.3кг
Масса указана обоим изделиям				

			ТП 902-1-47 -08		
			Насосная станция для перекачки производственных сточных вод производительностью от 30 до 110 куб.м час.		
Эксп. лист	№ док.м.	Исполн. лист	Лист	Лист	Лист
Проверка	Завершено	Дата	Р	5	
Исполн. лист	Исполн. лист	Исполн. лист	Установка вентиляционных систем П1, В1. Планы, разрезы, спецификация.		
Исполн. лист	Исполн. лист	Исполн. лист	Установка СССР союзвентиляционный проект Харьковской области вадаканпроект		
			15400-01 18		

План подземной части
М 1:100



План на отм. 0.000
М 1:100



Система отопления.

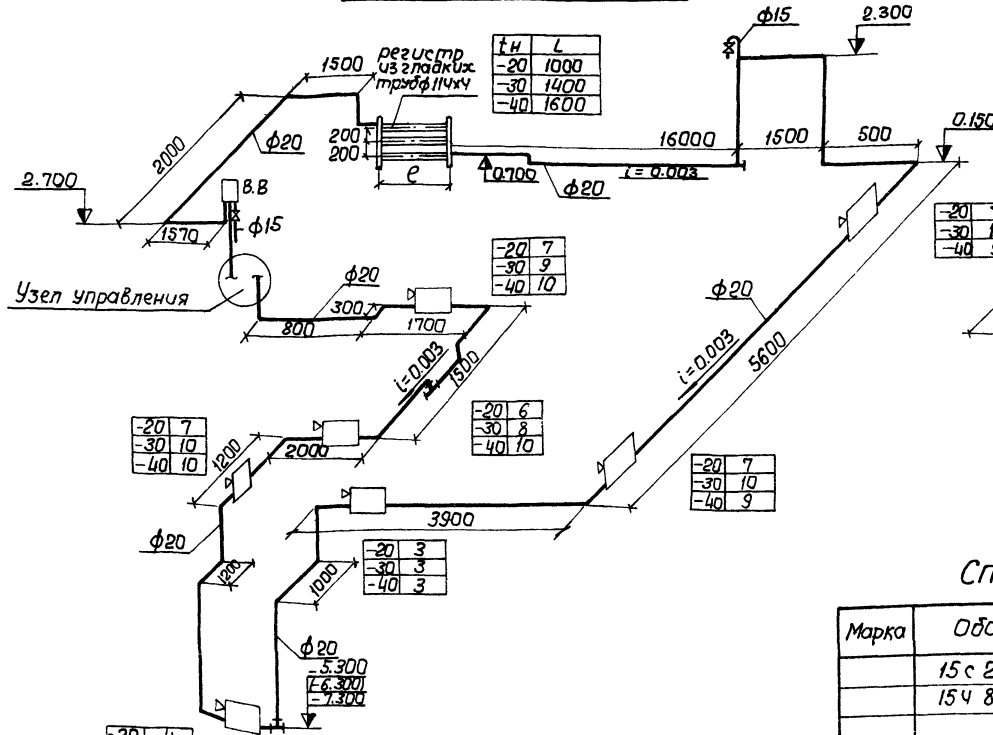
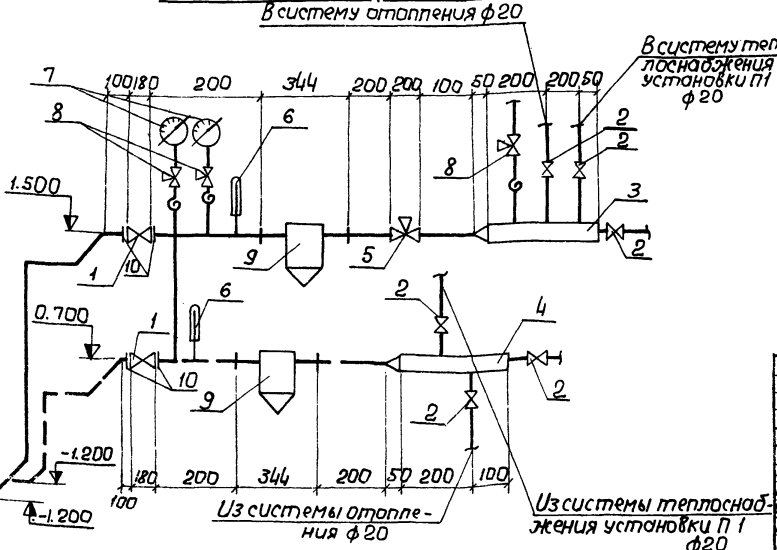
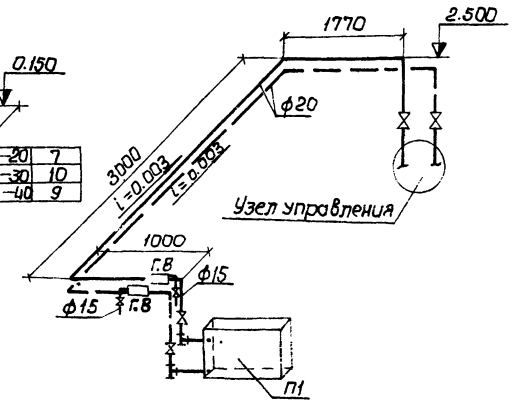


Схема узла управления.



Система теплоснабжения установки П1.



Спецификация к узлу управления.

Марка	Обозначение	Наименование	кол.	Примечание
	15 с 27НЖ1	1. Вентиль запорный фланцевый φ 25	2	17.26 кг
	154 8П2	2. Вентиль запорный муфтовый φ 20	6	1.1 кг
	20СТ 10704-76	3. Прокладка φ 50 l=450 с двумя штырями штыри	1	2.3 кг
	"	4. Може φ 50 l=300шт	1	1.4 кг
	УРРД	5. Регистратор давления φ 25	1	28.0 кг
	20СТ 2823-73	6. Термометр технический ЯН 5 - 2.220-120 шт	2	0.7 кг
	20СТ 8625-69	7. Манометр механический ЯН 11-100 шт	2	
	14 М1-16	8. Край резьбы φ 30 мм	3	0.3 кг
	4.903-10. 88	9. Разъемик арматурный 16-40т.34.01	2	12.6 кг
	20СТ 12830-67	10. Фланец φ 25 Ру=16	4	1.05 кг

ТТ 902-1-47 -08	
Исполн.	Л. В. Б. К. У. М. / Л. В. Б. К. У. М.
Провер.	Завиток / Завиток
Усполн.	Захарян / Захарян
Исполн.	Иванов / Иванов
Исполн.	Данко / Данко
Исполн.	Балашов / Балашов