

**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
цены 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	Альбом I
902-1- - НК	Внутренний водопровод и канализация	Альбом I
902-1- - ДВ	Оттапливание 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- - ЗА	Технологический контроль	Альбом II
902-1- - ЭО.Н	Электрооборудование, автоматизация. Электропроводка, кабельная трасса	Альбом II
902-1- - ТН	Нормативные требования к оборудованию	Альбом II
902-1- - НК	Антикоррозионная защита стальных конструкций и резервуаров	Альбом II
902-1- - С	Заказные спецификации	Альбом VII
902-1- - СН	Сметы	Альбом VIII

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывобезопасную, пожарную безопасность при эксплуатации здания.
Главный инженер проекта: [Подпись] Валтер/

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	200-300	200-1000	2000-35000	2000-35000
Свободная кислота НСl	100-3000	10-100	—	—
Фториды HF	—	10-100	300-1000	300-1000
Нитраты NO ₃	—	3-50	—	—
Кремнекислоты	—	—	200-300	200-300
Натрий NO ₂	—	—	3000-4000	3000-4000
Ферриды Fe ₂ O ₃	—	—	10-300	10-300
Перманганат калия KMnO ₄	—	—	—	25-30
Катионы металлов Ni ²⁺ , Ni ³⁺	—	—	—	30-300
Хром Cr ⁶⁺	—	—	—	—

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 подрабатываемых 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 приточных 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.

Приточные резервуары.

Приточные 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 II) - 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. Вентер	Полный лист
Изм. №1	Лист №1	И. Вентер	Полный лист
Изм. №2	Лист №2	И. Вентер	Полный лист
Изм. №3	Лист №3	И. Вентер	Полный лист
Изм. №4	Лист №4	И. Вентер	Полный лист
Изм. №5	Лист №5	И. Вентер	Полный лист
Изм. №6	Лист №6	И. Вентер	Полный лист
Изм. №7	Лист №7	И. Вентер	Полный лист
Изм. №8	Лист №8	И. Вентер	Полный лист
Изм. №9	Лист №9	И. Вентер	Полный лист
Изм. №10	Лист №10	И. Вентер	Полный лист

Альбом I

Типовой проект 902-1-47

С. 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, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100

Трубопроводы и арматура

Диаметры всасывающих и напорных трубопроводов приняты в соответствии с производительностью насосов и диаметрами СНиПом II-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:

- Для категории с I до 30°C - полиэтилен высокой плотности;
- Для категории с I и выше 30°C - фторопласт-4.

Трубы из полиэтилена высокой плотности изготавливаются по НРТУ 6-05-917-87 и ГОСТ 18399-79.

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

Трубы из фторопласта-4 выполняются по ТУ 6-05-987-74. 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 478-75 и ТУ 6-05-987-74.

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
Фасолит	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 сульфатостойких 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 поддонах трубопровода устанавливаются вентили прямоточные эллипсоидные марки К5463т ф 200 или 250 мм, для III и IV категорий - вентили из титана марки АН-69 ф 200 или 250 мм.

Вентили на всасывающих и напорных трубопроводах I и II категорий сточных вод приняты марки К5476п, фланцевые - марки К5476п2, фланцевые фторопласт-4.

Для всех категорий сточных вод применяются обратные клапаны марки ЗМ10А из титанового сплава.

Техника безопасности при монтаже и эксплуатации.

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

- Устройство дышащих трубопроводов в резервуарах для выведения вредных паров и газов за пределы насосной станции в атмосферу;
- Крепление на фланцевых соединениях напорных трубопроводов защитных кожухов, предохраняющих персонал от попадания воды сточных вод;
- Установка душевой сетки с педальным управлением в помещении насоса.

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

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

Указания по привязке проекта.

- Выбор насосного оборудования производить в соответствии с расчетным расходом, латеральным материалом и категорией сточных вод по таблицам №2 из эскиза №1.
- Произвести согласования принятой марки насоса с институтом ВНИИгазранс - заполнить зеленый лист по форме, установленной указанным институтом и направить по адресу 120164, г. Москва, ВНИИгазранс.

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 электродвигателей и их характеристики. В таблице привязочных размеров выделить принятые при привязке параметры.

5. На листах НК-37,8 проставить в рамках обвалотную отметку 0,000 диаметры 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 II-нормативизированного оборудования.

8. Произвести привязку альбома VII-заказных спецификаций.

Условные обозначения:

ПВП - полиэтилен высокой плотности

Ф-4 - фторопласт-4.

1. За условную отметку 0,000 принята обвалотная отметка

2. В сталюках 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-4,5.

ТП 902-1-47 - НК									
Насосная станция для реконструкции полипредельных сетей сточных вод производительностью от 30 до 100 м ³ в час, № 6-802.									
Исполн	М.А.Иванов	Лист							
Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер
Проверено	Проверено	Проверено	Проверено	Проверено	Проверено	Проверено	Проверено	Проверено	Проверено
Общие данные (продолжение)									

Листов 1
Трубовый 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 "Либидро-маш" г. Львов				
Подводящий коллектор				
ГОСТ 10704-76	Изготовить по месту см. альбом 1	Трубы стальные эмалированные ф 300	шт 6	53.0
ВКН 15463ГН	"	Вентиль эмалированный ф 200 Ру=6 атм	шт 2	130.0
ГОСТ 1255-67	"	Фланец ф 200 Ру=6 атм	шт 1	58.9
ГОСТ 7798-70	"	Болт М16х70	шт 8	0.141
ГОСТ 5915-70	"	Гайка М16	шт 8	0.033
Всасывающий трубопровод				
ГОСТ 18599-73	Изготовить по месту	Трубы ПВН ф 100 тип.Т	шт 4	2.97
"	"	Отвод 135° ПВН ф 100 тип.Т	шт 4	2.04
"	"	Патрубок ПВН ф 50 L=200 тип.Т	шт 4	0.25
"	"	Переход ПВН эксцентрический ф 100/100 тип.Т	шт 4	0.20
"	"	Патрубок ПВН ф 100 L=200 тип.Т	шт 4	0.50
15476П1	"	Вентиль ф 100 Ру=6 атм	шт 4	32.2
МН 3017-61	"	Фланец ф 100 Ру=6 атм	шт 2	3.30
"	"	Фланец ф 50 Ру=6 атм	шт 4	1.89
ГОСТ 7798-70	"	Болт М16х80	шт 48	0.125
"	"	Болт М12х55	шт 16	0.063
ГОСТ 5915-70	"	Гайка М16	шт 48	0.033
"	"	Гайка М12	шт 16	0.017
Напорный трубопровод				
ГОСТ 18599-73	Изготовить по месту	Трубы ПВН ф 70 тип.Т	шт 4	0.97
"	"	Трубы ПВН ф 100 тип.Т	шт 4	2.04
"	"	Трубы ПВН ф 150 тип.Т	шт 4	4.33
МН 3007-61	Изготовить по месту	Отвод 90° ПВН ф 70 тип.Т	шт 2	0.30
"	"	Отвод 90° ПВН ф 100 тип.Т	шт 2	0.82
Изготовить по месту	"	Отвод 90° ПВН ф 150 тип.Т	шт 4	1.29
МН 3006-61	Изготовить по месту	Тройник ПВН ф 70х70 тип.Т	шт 2	0.36
"	"	Тройник ПВН ф 100х100 тип.Т	шт 2	0.97
Изготовить по месту	"	Тройник ПВН ф 150х150 тип.Т	шт 2	1.93
МН 3010-61	Изготовить по месту	Переход ПВН 70х70 тип.Т	шт 4	0.085
Изготовить по месту	"	Переход ПВН 40х100 тип.Т	шт 4	0.20
МН 3010-61	Изготовить по месту	Переход ПВН 70х100 тип.Т	шт 2	0.206
"	"	Переход ПВН 100х50 тип.Т	шт 2	0.42
"	"	Переход ПВН 100х50 тип.Т	шт 2	0.20
"	"	Переход ПВН 150х50 тип.Т	шт 2	0.40
15476П1	"	Вентиль ф 100 Ру=6 атм	шт 4	32.2
3.441031	"	Клапан обратный из чугуна ф 100 Ру=16 атм	шт 2	34.6
МН 3017-61	"	Фланец ф 100 Ру=6 атм	шт 2	3.30
"	"	Фланец ф 50 Ру=6 атм	шт 4	1.89
ГОСТ 7798-70	"	Болт М16х60	шт 64	0.125
"	"	Болт М12х55	шт 16	0.063
ГОСТ 5915-70	"	Гайка М16	шт 64	0.033
"	"	Гайка М12	шт 16	0.017
Дыхательный трубопровод				
ГОСТ 18599-73	Изготовить по месту	Трубы ПВН ф 80 тип.Т	шт 4	1.38

1	2	3	4	5
МН 3007-61	Отвод 90° ПВН ф 80 тип.Т	шт 10	0.47	
МН 3017-61	Фланец ф 80 Ру=6 атм	шт 2	3.30	
ГОСТ 7798-70	Болт М16х60	шт 8	0.125	
ГОСТ 5915-70	Гайка М16	шт 8	0.033	
Дренажный трубопровод				
ГОСТ 18599-73	Трубы ПВН ф 50 тип.Т	шт 20	0.68	
МН 3007-61	Отвод 90° ПВН ф 50 тип.Т	шт 14	0.19	
МН 3006-61	Тройник ПВН ф 50х50 тип.Т	шт 1	0.21	
"	Переход ПВН 25х50	шт 2	0.21	
15476П1	Вентиль ф 50 Ру=10 атм	шт 2	11.2	
3.441031	Клапан обратный из чугуна ф 50 Ру=16 атм	шт 1	7.5	
МН 3017-61	Фланец ф 50 Ру=6 атм	шт 8	1.89	
"	Фланец ф 25 Ру=6 атм	шт 2	0.90	
ГОСТ 7798-70	Болт М12х55	шт 32	0.063	
"	Болт М10х45	шт 8	0.038	
ГОСТ 5915-70	Гайка М12	шт 32	0.038	
"	Гайка М10	шт 8	0.011	
Трубопровод взмучивания осадка				
ГОСТ 18599-73	Трубы ПВН ф 50 тип.Т	шт 11	0.99	
МН 3007-61	Отвод 90° ПВН ф 50 тип.Т	шт 4	0.19	
15476П1	Вентиль ф 50 Ру=10 атм	шт 2	11.2	
МН 3017-61	Фланец ф 50 Ру=6 атм	шт 6	1.89	
ГОСТ 7798-70	Болт М12х55	шт 24	0.063	
ГОСТ 5915-70	Гайка М12	шт 24	0.017	
I и II категории агрессивности. Насосы 3х				
Катодный и Цветовский насосные заводы Завод "Либидро-маш" г. Львов				
Подводящий коллектор				
ГОСТ 10704-76	Изготовить по месту см. альбом 1	Трубы стальные эмалированные ф 300	шт 6	134
ВКН 15463ГН	"	Вентиль эмалированный ф 100 Ру=6 атм	шт 1	110.0
Изготовить по месту	"	Вентиль эмалированный ф 200 Ру=6 атм	шт 2	130.0
ГОСТ 7798-70	"	Фланец ф 250 Ру=6 атм	шт 1	6.0
ГОСТ 7798-70	"	Болт М20х80	шт 12	0.261
ГОСТ 5915-70	"	Гайка М20	шт 12	0.024
Всасывающий трубопровод				
ГОСТ 18599-73	Изготовить по месту	Трубы ПВН ф 100 тип.Т	шт 4	2.04
Изготовить по месту	"	Отвод ПВН 135° ф 100 тип.Т	шт 4	1.82
Изготовить по месту	"	Патрубок ПВН ф 100 L=200 тип.Т	шт 4	0.70
"	"	Патрубок ПВН ф 80 L=200 тип.Т	шт 4	0.40
Изготовить по месту	"	Переход ПВН эксцентрический ф 100/100 тип.Т	шт 4	0.20
15476П1	"	Вентиль ф 100 Ру=6 атм	шт 4	34.6
МН 3017-61	"	Фланец ф 100 Ру=6 атм	шт 2	3.30
"	"	Фланец ф 50 Ру=6 атм	шт 4	1.89
ГОСТ 7798-70	"	Болт М16х65	шт 16	0.133
"	"	Болт М12х55	шт 16	0.063
ГОСТ 5915-70	"	Гайка М16	шт 96	0.064
"	"	Гайка М12	шт 16	0.033
Напорный трубопровод				
ГОСТ 18599-73	Изготовить по месту	Трубы ПВН ф 100 тип.Т	шт 4	2.04
"	"	Трубы ПВН ф 150 тип.Т	шт 4	4.33
МН 3007-61	Изготовить по месту	Отвод 90° ПВН ф 100 тип.Т	шт 2	0.82
Изготовить по месту	"	Отвод 90° ПВН ф 150 тип.Т	шт 4	1.29
МН 3006-61	Изготовить по месту	Тройник ПВН ф 100х100 тип.Т	шт 2	0.97

1	2	3	4	5
Изготовить по месту	Тройник ПВН ф 150х150 тип.Т	шт 2	1.93	
Изготовить по месту	Переход ПВН ф 100х50 тип.Т	шт 4	0.20	
"	Переход ПВН ф 100х150 тип.Т	шт 2	1.00	
"	Переход ПВН ф 150х50 тип.Т	шт 2	1.00	
15476П1	Вентиль ПВН ф 100 Ру=6 атм	шт 4	34.6	
3.441031	Клапан обратный из чугуна ф 100 Ру=16 атм	шт 2	24.8	
МН 3017-61	Фланец ф 100 Ру=6 атм	шт 2	3.30	
"	Фланец ф 50 Ру=6 атм	шт 4	1.89	
ГОСТ 7798-70	Болт М16х60	шт 64	0.125	
"	Болт М12х55	шт 16	0.063	
ГОСТ 5915-70	Гайка М16	шт 64	0.033	
"	Гайка М12	шт 16	0.017	
Дыхательный трубопровод				
ГОСТ 18599-73	Трубы ПВН ф 80 тип.Т	шт 4	1.38	
МН 3007-61	Отвод 90° ПВН ф 80 тип.Т	шт 10	0.33	
МН 3017-61	Фланец ф 80 Ру=6 атм	шт 2	3.30	
ГОСТ 7798-70	Болт М16х60	шт 8	0.125	
ГОСТ 5915-70	Гайка М16	шт 8	0.033	
Дренажный трубопровод				
ГОСТ 18599-73	Трубы ПВН ф 50 тип.Т	шт 20	0.68	
МН 3007-61	Отвод 90° ПВН ф 50 тип.Т	шт 14	0.19	
МН 3006-61	Тройник ПВН ф 50х50 тип.Т	шт 1	0.21	
"	Переход ПВН 25х50	шт 2	0.21	
15476П1	Вентиль ф 50 Ру=10 атм	шт 2	11.2	
3.441031	Клапан обратный из чугуна ф 50 Ру=16 атм	шт 1	7.5	
МН 3017-61	Фланец ф 50 Ру=6 атм	шт 8	1.89	
"	Фланец ф 25 Ру=6 атм	шт 2	0.90	
ГОСТ 7798-70	Болт М12х55	шт 32	0.063	
"	Болт М10х45	шт 8	0.038	
ГОСТ 5915-70	Гайка М12	шт 32	0.038	
"	Гайка М10	шт 8	0.011	
Трубопровод взмучивания осадка				
ГОСТ 18599-73	Трубы ПВН ф 50 тип.Т	шт 11	0.99	
МН 3007-61	Отвод 90° ПВН ф 50 тип.Т	шт 4	0.19	
15476П1	Вентиль ф 50 Ру=10 атм	шт 2	11.2	
МН 3017-61	Фланец ф 50 Ру=6 атм	шт 6	1.89	
ГОСТ 7798-70	Болт М12х55	шт 24	0.063	
ГОСТ 5915-70	Гайка М12	шт 24	0.017	
Подвешенно-транспортировочное оборудование				
ГОСТ 7413-69	Кран ручной подвешенный грузоподъемностью 0,5т, L=5,1м Bпр=4,5м; C ₁ =0,3м	шт 1	304	
Гороховецкий завод	Таль передвижная электромеханическая, грузоподъемность - 1т	шт 1	220	
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	Листов	Насосная станция для перекачки производственных вод	
Провер.	Бендикова	Лист	Масса станция для перекачки производственных вод производительностью 30 м³/ч по 100 м³/ч в час	
Установ.	Зимовьева	Лист	Литер.	Листов
Отв. инж.	Фомин	Лист	Р	4
Ин. спец.	Златинский	Лист	Госстрой СССР	
Нач. отд.	Чумаков	Лист	Союзоблкомпроект	
Инж. пр.	Балтер	Лист	Общие данные (продолжение)	
15400-017				

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

Свободная спецификация

1	2	3	4	5
III и IV категории агрессивности. Насосы 2х.				
Свердловский и Челябинский насосные заводы	Насос 2х \square , $Q = \square$ л/мин, $H = \square$ м, с электродвигателем $N = \square$ кВт, $n = \square$ об/мин.		шт.	4
Завод "Ливгидронаш" г. Ливны	Насос дренажный ДК 116, $Q = 3.6$ м ³ /час, $H = 16$ м, с электродвигателем ЯЭДЛ-2-22-4, $N = 1.5$ кВт, $n = 1450$ об/мин.		шт.	2
Подводящий коллектор				
ТУ 6-05-987-74	Трубы Ф-4 $\phi 220$		мм	6
изготовить по месту	Тройник Ф-4 $\phi 220 \times 220 \times 220$		шт.	1
АКБ-69	Вентиль из титана $\phi 200$ $Ry = 6 \frac{KIC}{272}$		шт.	2
АКБ-69	Вентиль из титана $\phi 150$ $Ry = 6 \frac{KIC}{272}$		шт.	1
ГОСТ 12827-67	Фланец стальной $\phi 250$ $Ry = 6 \frac{KIC}{272}$		шт.	1
ГОСТ 1198-70	Болт М16х10		шт.	12
ГОСТ 5915-70	Гайка М16		шт.	12
Всасывающий трубопровод				
ТУ 6-05-987-74	Трубы Ф-4 $\phi 100$		мм	4
изготовить по месту	Отвод Ф4 $135 \phi 100$		шт.	4
"	Патрубок Ф4 $\phi 100$		шт.	4
"	Патрубок Ф4 $\phi 55$		шт.	4
"	Переход эксцентрический $\phi 55 \times 80$ $\phi 55 \times 100$		шт.	4
154 76 п 2	Вентиль $\phi 70$ $Ry = 6 \frac{KIC}{272}$		шт.	4
ГОСТ 12827-67	Фланец $\phi 65$ $Ry = 6 \frac{KIC}{272}$		шт.	4
"	Фланец $\phi 100$ $Ry = 6 \frac{KIC}{272}$		шт.	24
"	Фланец $\phi 125$ $Ry = 6 \frac{KIC}{272}$		шт.	24
ГОСТ 1198-70	Болт М12х55		шт.	16
"	Болт М16х60		шт.	96
"	Болт М16х65		шт.	192
ГОСТ 5915-70	Гайка М12		шт.	16
"	Гайка М16		шт.	288
Напорный трубопровод				
ТУ 6-05-987-74	Трубы Ф-4 $\phi 80$		мм	4
"	Трубы Ф-4 $\phi 100$		мм	4
"	Трубы Ф-4 $\phi 160$		мм	4
"	Отвод 90° Ф4 $\phi 80$		шт.	2
"	Отвод 90° Ф4 $\phi 100$		шт.	2
"	Отвод 90° Ф4 $\phi 160$		шт.	2
"	Тройник Ф-4 $\phi 80 \times 80 \times 80$		шт.	2
"	Тройник Ф-4 $\phi 100 \times 100 \times 100$		шт.	2
"	Тройник Ф-4 $\phi 160 \times 160 \times 160$		шт.	2
"	Переход Ф-4 $\phi 55 \times 80$		шт.	2
"	Переход Ф-4 $\phi 55 \times 100$		шт.	2
"	Переход Ф-4 $\phi 80 \times 100$		шт.	2
"	Переход Ф-4 $\phi 100 \times 160$		шт.	2
"	Переход Ф-4 $\phi 55 \times 160$		шт.	2
154 76 п 2	Вентиль $\phi 70$ $Ry = 6 \frac{KIC}{272}$		шт.	4
3А41031	Клапан обратный из титана $\phi 100$ $Ry = 10 \frac{KIC}{272}$		шт.	4
ГОСТ 12827-67	Фланец Ф-4 $\phi 100$ $Ry = 6 \frac{KIC}{272}$		шт.	25
"	Фланец Ф-4 $\phi 125$ $Ry = 6 \frac{KIC}{272}$		шт.	25
"	Фланец Ф-4 $\phi 200$ $Ry = 6 \frac{KIC}{272}$		шт.	70
ГОСТ 1198-70	Болт М16х65		шт.	80
"	Болт М16х70		шт.	200
"	Болт М16х80		шт.	200
"	Болт М12х55		шт.	16
ГОСТ 5915-70	Гайка М16		шт.	180
"	Гайка М12		шт.	280

1	2	3	4	5
Дыхательный трубопровод				
ТУ 6-05-987-74	Трубы Ф-4 $\phi 80$		мм	4
"	Отвод 90° Ф-4 $\phi 80$		шт.	10
ГОСТ 12827-67	Фланец $\phi 100$ $Ry = 6 \frac{KIC}{272}$		шт.	16
ГОСТ 1198-70	Болт М16х60		шт.	56
ГОСТ 5915-70	Гайка М16		шт.	56
Дренажный трубопровод				
ТУ 6-05-987-74	Трубы Ф-4 $\phi 55$		мм	20
"	Отвод 90° Ф-4 $\phi 55$		шт.	14
"	Тройник Ф-4 $\phi 55 \times 55 \times 55$		шт.	1
изготовить по месту	Переход Ф-4 $\phi 25 \times 55$		шт.	2
154 75 п 2	Вентиль $\phi 50$ $Ry = 10 \frac{KIC}{272}$		шт.	2
3А41031	Клапан обратный из титана $\phi 50$ $Ry = 16 \frac{KIC}{272}$		шт.	1
ГОСТ 12827-67	Фланец $\phi 32$ $Ry = 6 \frac{KIC}{272}$		шт.	2
"	Фланец $\phi 65$ $Ry = 6 \frac{KIC}{272}$		шт.	25
ГОСТ 1198-70	Болт М12х55		шт.	108
ГОСТ 5915-70	Гайка М12		шт.	108
Трубопровод взмучивания осадка				
ТУ 6-05-987-74	Трубы Ф-4 $\phi 55$		мм	11
"	Отвод 90° Ф-4 $\phi 55$		шт.	4
154 75 п 2	Вентиль $\phi 50$ $Ry = 10 \frac{KIC}{272}$		шт.	2
ГОСТ 12827-67	Фланец $\phi 65$ $Ry = 6 \frac{KIC}{272}$		шт.	8
ГОСТ 1198-70	Болт М12х55		шт.	32
ГОСТ 5915-70	Гайка М12		шт.	32
III и IV категории агрессивности. Насосы 3х				
Катковский и Целиковский насосные заводы	Насос 3х \square , $Q = \square$ л/мин, $H = \square$ м, с электродвигателем $N = \square$ кВт, $n = \square$ об/мин.		шт.	4
Завод "Ливгидронаш" г. Ливны	Насос ДК 116, $Q = 3.6$ м ³ /час, $H = 16$ м, с электродвигателем ЯЭДЛ-2-22-4, $N = 1.5$ кВт, $n = 1450$ об/мин.		шт.	2
Подводящий коллектор				
1	ТУ 6-05-987-74	Трубы Ф-4 $\phi 260$	мм	6
2	изготовить по месту	Тройник Ф-4 $\phi 260 \times 260 \times 260$	шт.	1
3	АКБ-69	Вентиль фланцевый из титана $\phi 250$ $Ry = 6 \frac{KIC}{272}$	шт.	2
4	АКБ-69	Вентиль фланцевый из титана $\phi 150$ $Ry = 6 \frac{KIC}{272}$	шт.	1
5	ГОСТ 12827-67	Фланец $\phi 300$ $Ry = 6 \frac{KIC}{272}$	шт.	1
6	ГОСТ 1198-70	Болт М20х75	шт.	12
7	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	шт.	12
Всасывающий трубопровод				
6	ТУ 6-05-987-74	Трубы Ф-4 $\phi 160$	мм	4
7	изготовить по месту	Отвод 135° Ф-4 $\phi 160$	шт.	4
8	"	Патрубок Ф-4 $\phi 160$ $L = 200$	шт.	4
9	"	Патрубок Ф-4 $\phi 80$ $L = 200$	шт.	4
10	"	Переход эксцентрический Ф-4 $\phi 80 \times 160$	шт.	4
11	"	Переход эксцентрический Ф-4 $\phi 100 \times 160$	шт.	4
12	154 76 п 2	Вентиль $\phi 100$ $Ry = 6 \frac{KIC}{272}$	шт.	4
13	ГОСТ 12827-67	Фланец $\phi 65$ $Ry = 6 \frac{KIC}{272}$	шт.	4
14	"	Фланец $\phi 125$ $Ry = 6 \frac{KIC}{272}$	шт.	24
15	"	Фланец $\phi 200$ $Ry = 6 \frac{KIC}{272}$	шт.	24
ГОСТ 1198-70	Болт М12х55		шт.	16
"	Болт М16х65		шт.	192
"	Болт М16х70		шт.	192
"	Болт М16х80		шт.	192
ГОСТ 5915-70	Гайка М12		шт.	16
"	Гайка М16		шт.	384

1	2	3	4	5
Напорный трубопровод				
16	ТУ 6-05-987-74	Трубы Ф-4 $\phi 100$	мм	6
17	"	Трубы Ф-4 $\phi 160$	мм	4
18	"	Отвод 90° Ф-4 $\phi 100$	шт.	2
19	"	Отвод 90° Ф-4 $\phi 160$	шт.	2
20	"	Тройник Ф-4 $\phi 100 \times 100 \times 100$	шт.	2
21	"	Тройник Ф-4 $\phi 160 \times 160 \times 160$	шт.	2
22	"	Переход Ф-4 $\phi 100 \times 55$	шт.	2
23	"	Переход Ф-4 $\phi 100 \times 160$	шт.	2
24	"	Переход Ф-4 $\phi 160 \times 55$	шт.	2
25	154 76 п 2	Вентиль $\phi 100$ $Ry = 6 \frac{KIC}{272}$	шт.	4
26	3А41031	Клапан обратный из титана $\phi 100$ $Ry = 6 \frac{KIC}{272}$	шт.	4
27	ГОСТ 12827-67	Фланец $\phi 65$ $Ry = 6 \frac{KIC}{272}$	шт.	4
28	"	Фланец $\phi 125$ $Ry = 6 \frac{KIC}{272}$	шт.	35
29	"	Фланец $\phi 200$ $Ry = 6 \frac{KIC}{272}$	шт.	35
ГОСТ 1198-70	Болт М12х55		шт.	16
"	Болт М16х65		шт.	280
"	Болт М16х70		шт.	280
ГОСТ 5915-70	Гайка М12		шт.	16
"	Гайка М16		шт.	380
Дыхательный трубопровод				
30	ТУ 6-05-987-74	Трубы Ф-4 $\phi 80$	мм	4
31	"	Отвод 90° Ф-4 $\phi 80$	шт.	10
32	ГОСТ 12827-67	Фланец $\phi 100$ $Ry = 6 \frac{KIC}{272}$	шт.	16
ГОСТ 1198-70	Болт М16х60		шт.	56
ГОСТ 5915-70	Гайка М16		шт.	56
Дренажный трубопровод				
33	ТУ 6-05-987-74	Трубы Ф-4 $\phi 55$	мм	20
34	"	Отвод 90° Ф-4 $\phi 55$	шт.	14
35	"	Тройник Ф-4 $\phi 55 \times 55 \times 55$	шт.	1
36	изготовить по месту	Переход Ф-4 $\phi 25 \times 55$	шт.	2
37	154 75 п 2	Вентиль $\phi 50$ $Ry = 10 \frac{KIC}{272}$	шт.	2
38	3А41031	Клапан обратный из титана $\phi 50$ $Ry = 16 \frac{KIC}{272}$	шт.	1
39	ГОСТ 12827-67	Фланец $\phi 32$ $Ry = 6 \frac{KIC}{272}$	шт.	2
40	"	Фланец $\phi 65$ $Ry = 6 \frac{KIC}{272}$	шт.	25
ГОСТ 1198-70	Болт М12х55		шт.	108
ГОСТ 5915-70	Гайка М12		шт.	108
Трубопровод взмучивания осадка				
41	ТУ 6-05-987-74	Трубы Ф-4 $\phi 55$	мм	11
42	"	Отвод 90° Ф-4 $\phi 55$	шт.	2
43	154 75 п 2	Вентиль $\phi 50$ $Ry = 10 \frac{KIC}{272}$	шт.	2
44	ГОСТ 12827-67	Фланец $\phi 65$ $Ry = 6 \frac{KIC}{272}$	шт.	8
ГОСТ 1198-70	Болт М12х55		шт.	32
ГОСТ 5915-70	Гайка М12		шт.	32
Насос указан на одно из изделий в кг				
1 Спецификация на подвижно-транспортное оборудование см лист НК-4				
2 Диаметры трубопроводов и арматуры приведены для минимальных и максимальных производительностей, определенных при подборе насосов.				
Т/П 902-1-47 - НК				
Насосная станция для перекачки производственных				
мусора оточных вод производительностью от				
30 до 100 куб. м в час				
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Провер	Бендикова			
Усполн.	Зиновьева			
Отв. инж.	Фомин			
Ин. спец.	Златинский			
Нач. отд.	Чиряев			
Ин. инж. пр.	Болтер			
Общие данные (окончательные)			Листов	Листов
			Р	5
Госпроект СССР Смоленский филиал Горьковский Водоканалпроект				

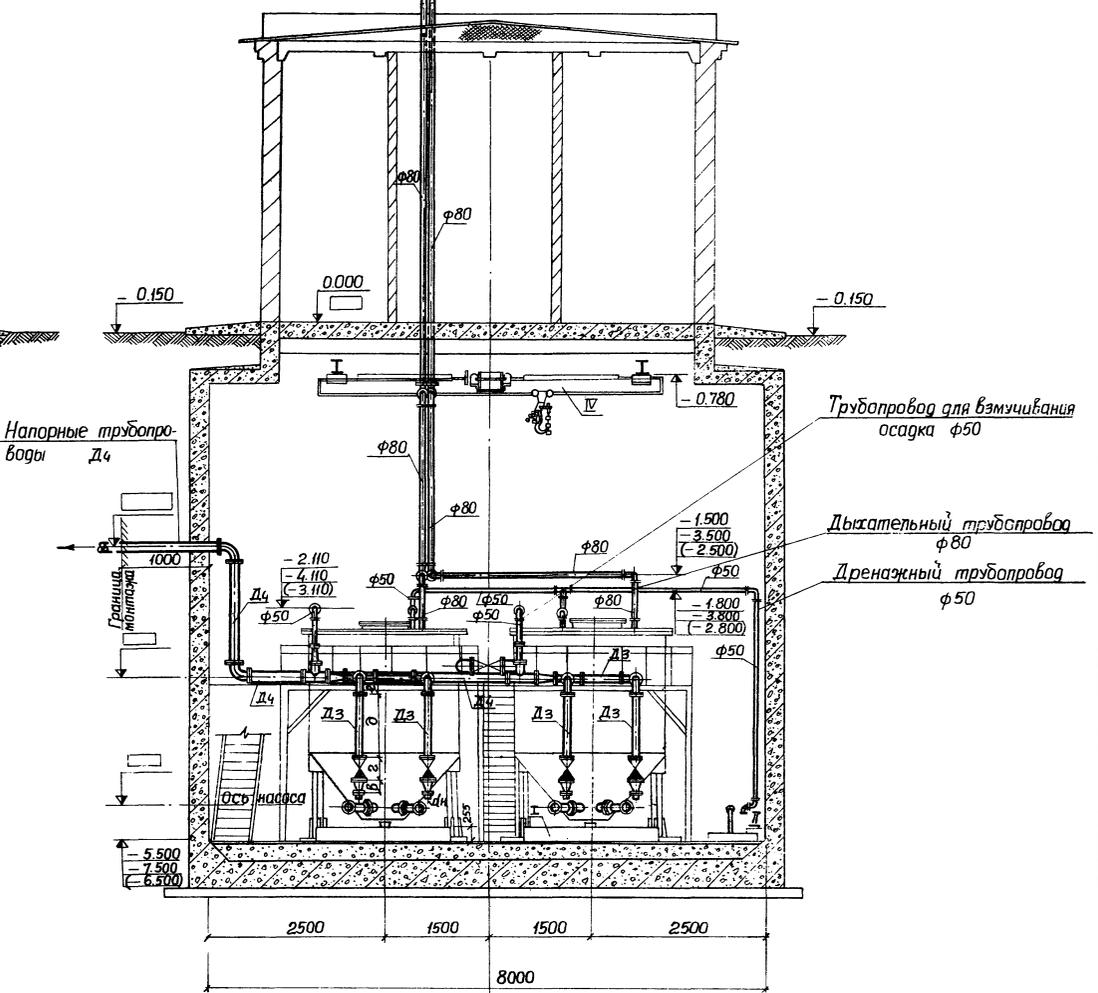
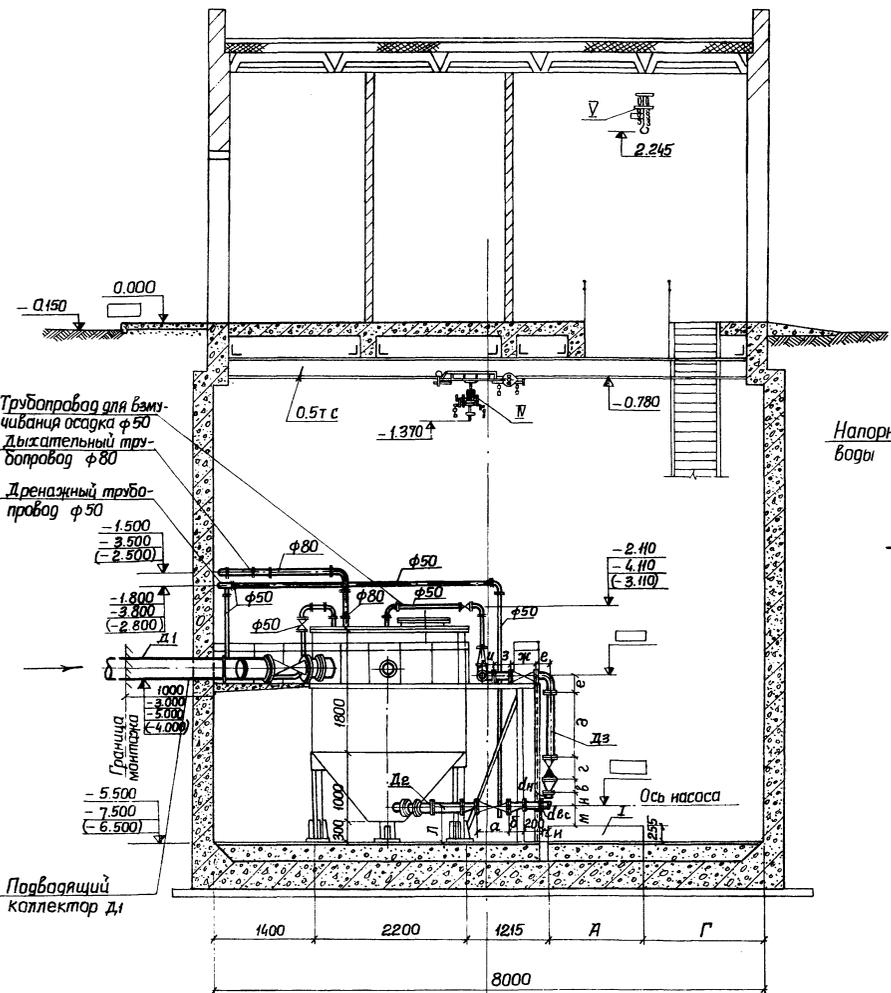
Львов

Т/П 902-1-47 - НК

Лист 5

Разрез 1-1

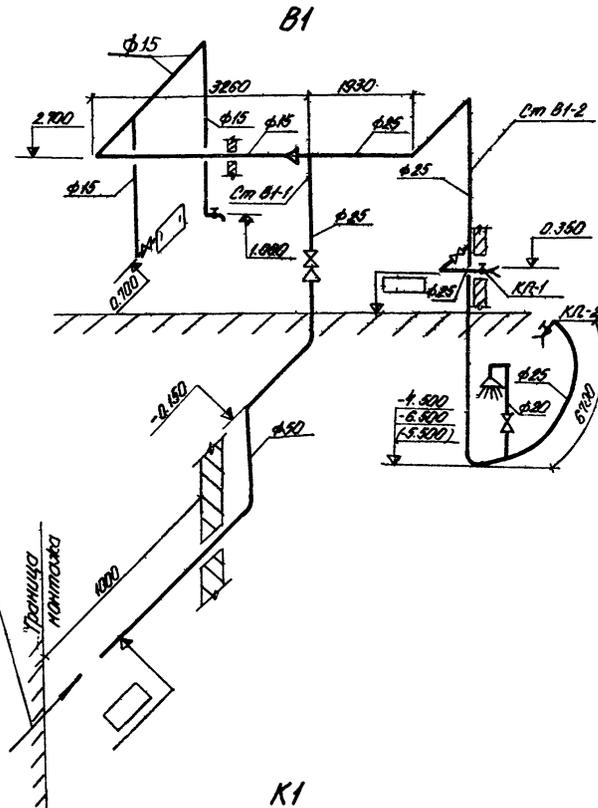
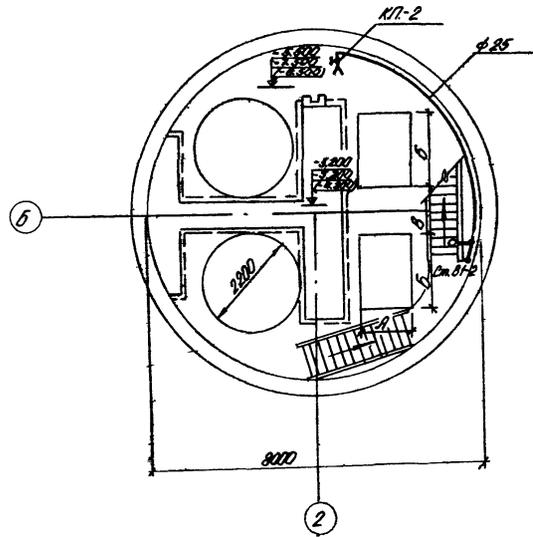
Разрез 2-2



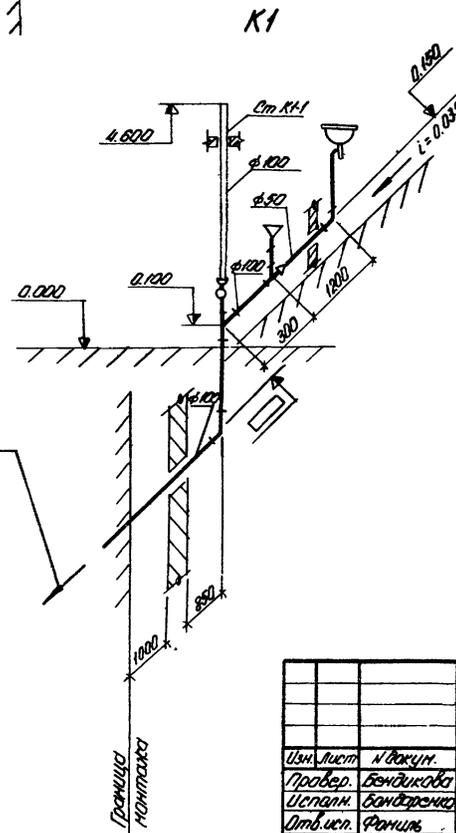
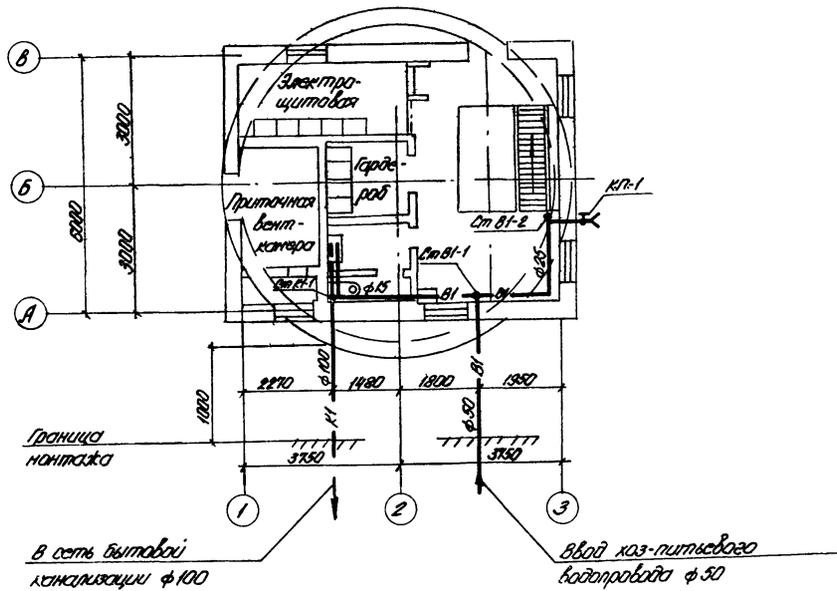
Составитель: [Signature]
 Проверил: [Signature]
 Инженер-проектировщик: [Signature]
 Проект: [Signature]
 Инженер: [Signature]

Т.П. 902-1-47-НК			Насосная станция для перекачки производственных сточных вод производительностью от 30 до 110 куб м/ч		
Изм. Лист	Исполн.	Подпись	Дата	Лист	Листов
Проверил	Бендикова	[Signature]		Р	7
Исполн.	Зинovieва	[Signature]		Монтажный чертеж. Разрезы 1-1, 2-2.	
Отв. инж.	Фомин	[Signature]		Госстрой СССР Союздорвавтопроект Харьковский Водоканалпроект	
Инж. спец.	Эпштейн	[Signature]		15400-01 10	
Нач. отд.	Чмелев	[Signature]			
Инж.пр.	Балтер	[Signature]			

План на отм. -5.500; -7.500; (-6.500)



План на отм. 0.000



		902-1-47 -BK			
Изм. лист	и докум.	Подпись	Дата	Насосная станция для перекачки производственных сточных вод производительностью от 10 до 100 м³ в час.	
Проект.	Бендикова	Э.В.		Лист	Листов
Исполн.	Бандаренко	И.В.		Р	2
Отв. спец.	Ромаш	Э.В.		Внутренний газ-питательный водопровод B1 и бытовая канализация K1. Планы. Схемы.	
Сл. спец.	Элитинская	И.В.		Годовой ССРР	
Нач. отд.	Чиселев	И.В.		Содержательный проект	
Сл. инж. по	Байтер	Э.В.		бытовой канализации	

Копировал Заверюка

Специально
Тепловый проект 902-1-47
Альбом I

Специально
Тепловый проект 902-1-47
Альбом I

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.

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

тн	-20	-30	-40
Н	312	1004	1093

3. 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.
4. 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.
5. Все трубопроводы на узле управления и при вводе наружных дверей следует изолировать асбопхшином с покровным слоем из рубероида.
 6. После монтажа сантехустройств все отверстия в строительных конструкциях должны быть тщательно заделаны.
 7. Воздуховоды, вентиляционное оборудование, нагревательные приборы и отопительные трубопроводы окрасить снаружи масляной краской за 2 раза. Воздуховоды приточной системы окрасить изнутри масляной краской 1 раз.
 8. Системы отопления и вентиляции после монтажа атрегулировать на заданную проектом производительность.
 9. Для наладки вентиляционных систем в воздуховодах устанавливаются питеметражные лючки. Места установки лючков указаны в схемах воздуховодов.
 10. 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.
 11. 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 здания заводоуправления 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.Х. Балтер

ТП 902-1-47 -08		
Насосная станция для первичной циркуляции в системах отопления с водопроизводительностью от 30 до 110 куб.м в час		
Исполн.	И.Х. Балтер	Лит. Р
Проверил	И.Х. Балтер	Лист 1
Утвердил	И.Х. Балтер	Лист 6
Общие данные (начало)		Восстановление заводоуправления в водоканале проект

Альбом I
 08
 902-1-47
 проект
 Тиловой

Характеристика отопительно-вентиляционных систем.

N сист-тен	Кол. сист-тен	Наименование обслуживаемого помещения	Тип вентилятора	Вентилятор			Электродвигатель			Воздуонагреватель				Примечания						
				Тип	N	Схема установки	L м³/час	H кг/м²	P об/мин	Тип	N	П	Температура извозв. С		Расход тепла ккал/ч	H кг				
П1	1	Все помещения.	ДЗ2100-1	Ц4-70	3.2	1	ЛО°	1890	22	1400	ДП21-4	027	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	027	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 пробкой
	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 П1

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 нео-этиленованных воздухопроводов.	
Серия 2.494-1 В.1	Учтислуживаемые 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.	

ТН 902-1-47 -0В

Исполн. [подпись]	Подпись дата	Насосная станция для перекачки производственных вод сточных вод производительностью от 30 до 110 куб. м в час	Лист	Лист	Листов
Провер. [подпись]	Защитный [подпись]		Р	2	
Исполн. [подпись]	Защитный [подпись]		Общие данные (продолжение)		
Исполн. [подпись]	Защитный [подпись]				
Исполн. [подпись]	Защитный [подпись]		Госстрой СССР Совхозагроинженерный институт Саратовский Водоканалпроект		

Альбом I

-0В

902-1-47

Типовой проект

И.С. Хитов, 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	51кг	
		тн=-30 КВС3-п шт. 1	58.2кг	
		тн=-40 КВС4-п шт. 1	65.2кг	
	см. ТМ-06.00.000	3. Рана для крепления калориферов		
		тн=-20 КВС2-п шт. 1	9.4кг	
		тн=-30 КВС3-п шт. 1	10.4кг	
		тн=-40 КВС4-п шт. 1	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 ВВЯ-3.2 шт. 3	2.93кг	
	20СТ 19903-74	7. Переход из листовой 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		
		10. Блок Б60-П шт. 4	19.5кг	
	1. 494-27 8.1	11. Трос ф3мм м 10	1.84кг	
	3. 904-1	12. Лепестковый обратный клапан ЛК-6 шт. 2	7.16кг	
	4. 904-12	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 тканная 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 УП6-211 шт. 1	60.9кг	
	"	20. Также УП1-211 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 76		
	"	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 вентиляционных 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-		

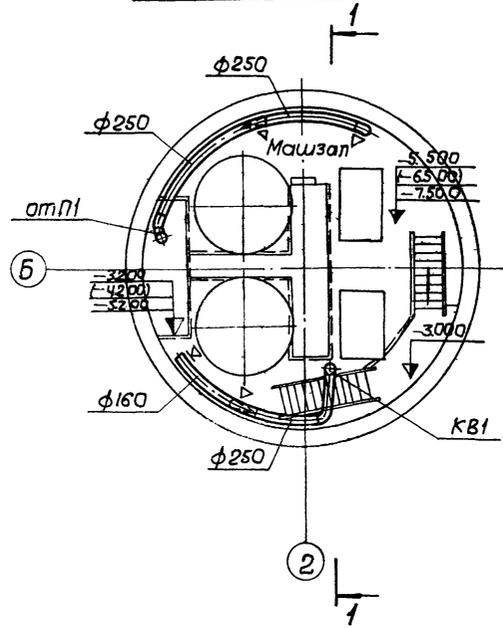
1	2	3	4	5
	20СТ 8625-69	чешский ЯН5-2-220-20 шт. 2	0.7кг	
		11. Монитор технич. чешский ОБМ1-100 шт. 2	1.3кг	
	14М1-16	12. Кран трехходовой кранометра ф3мм шт. 3	0.3кг	
	4.903-10 8.8	13. Дрезчик абонентский 16-4073ч.01 шт. 2	15.8кг	
	20СТ 10704-76	14. Дрезка ф50 е=450 с двумя штицерами шт. 1	2.3кг	
	"	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. 1025 секц. 37		
		тн=-30 экм. 175 секц. 60		
		тн=-40 экм. 175 секц. 31		
	2. 400-4	20. Изоляция трубопровода асбопхшнуром 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

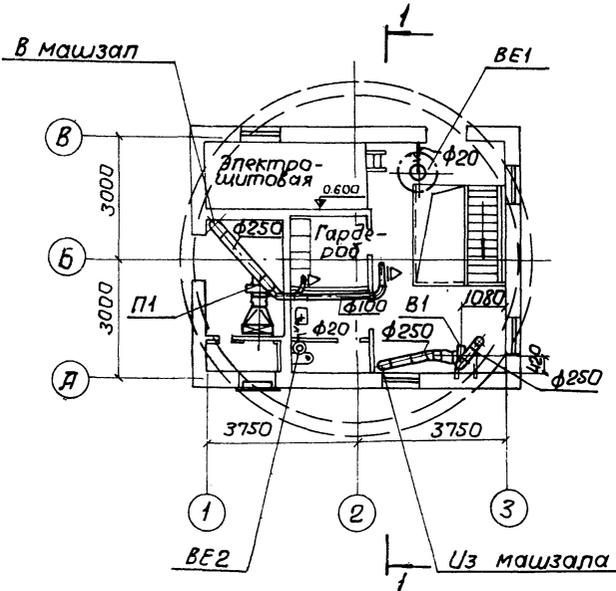
Л.И.Иванов Л.И.Иванов Л.И.Иванов

		ТП 902-1-47 -08	
Исполн. И.И.Иванов	Исполн. И.И.Иванов	Исполнительная печать для передачи в производство работ. Срок действия до 10 куб. м в час.	
Провер. Забритник	Исполн. Захаржевская	Исполн. И.И.Иванов	Исполн. И.И.Иванов
Исполн. Иванян	Исполн. Иванян	Исполн. Иванян	Исполн. Иванян
Исполн. Иванян	Исполн. Иванян	Исполн. Иванян	Исполн. Иванян
Исполн. Иванян	Исполн. Иванян	Исполн. Иванян	Исполн. Иванян
Исполн. Иванян	Исполн. Иванян	Исполн. Иванян	Исполн. Иванян
		Общие данные (окончание)	
		20СТ 10704-76	

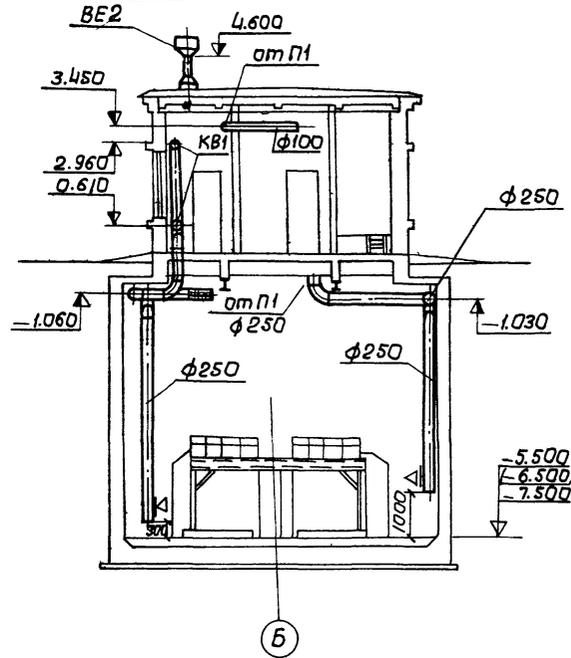
План подземной части.



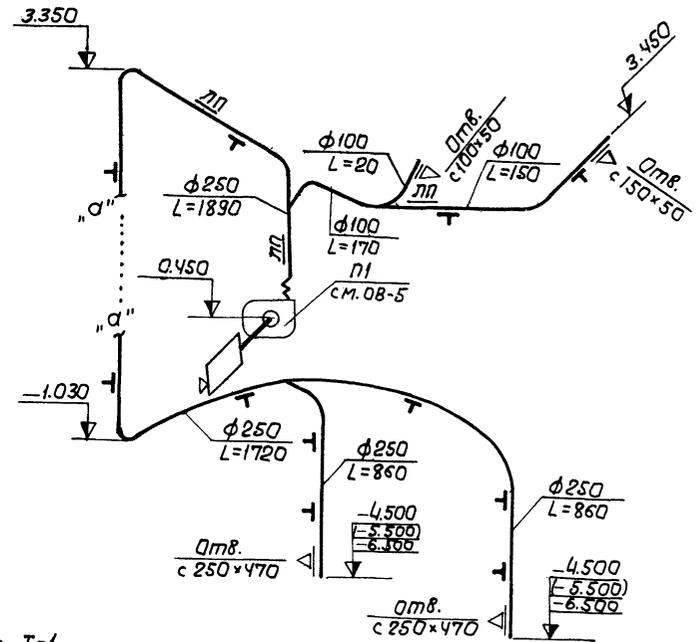
План на отм. 0.000



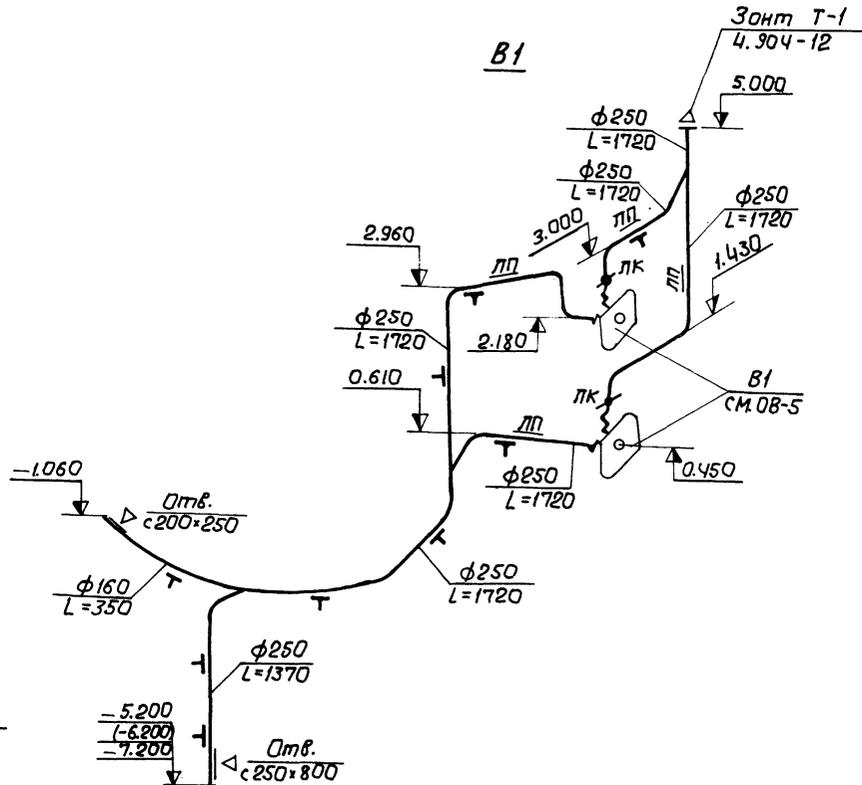
Разрез 1-1.



П1



В1



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

ТП 902-1-47 -ОВ			Литер Лист Листов		
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 СпбЗВО акционерный проект Харьковский водоканал проект		
			15400-01 17		

