ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-1-47

НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ ДЛЯ ПЕРЕКАЧКИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ КИСЛЫХ СТОЧНЫХ ВОД ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 30 ДО 110 $м^3$/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

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-1-47

НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ ДЛЯ ПЕРЕКАЧКИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ КИСЛЫХ СТОЧНЫХ ВОД ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 30 ДО 110 $м^3$/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 БОНДАРЕНКО
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА БАЛТЕР

УТВЕРЖДЕН ГЛАВПРОМСТРОЙПРОЕКТОМ
ГОССТРОЯ СССР

ПРОТОКОЛ N 45 ОТ 29 ИЮЛЯ 1977г
ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Б.О. Союзводоканалниипроект
С 25 МАЯ 1978г
ПРИКАЗ N 148 ОТ 19 МАЯ 1978г

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА I

№№ п/п	Наименование листов	№№ листов	№№ страниц
1	Содержание альбома I		2
	Технологические решения		
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
	Внутренний водопровод и бытовая канализация		
1	Общие данные	ВК-1	11
2	Внутренний водопровод В1 и бытовая канализация К1. Планы. Схемы.	ВК-2	12
	Отопление и вентиляция		
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

Типовой проект 902-1-47 Альбом I

Ведомость чертежей основного комплекта 902-1- -НК

Лист	Формат	Наименование	Примечание
1	22г	Общие данные (начало)	3 стр.
2	22г	Общие данные (продолжение)	4 стр.
3	22г	Общие данные (продолжение)	5 стр.
4	22г	Общие данные (продолжение)	6 стр.
5	22г	Общие данные (окончание)	7 стр.
6	22г	Монтажный чертеж. План на отм. -5.500; -7.500; (-6.500)	8 стр.
7	22г	Монтажный чертеж. Разрезы 1-1; 2-2.	9 стр.
8	22г	Аксонометрические схемы технологических трубопроводов и сброса дренажной воды	10 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 III
902-1- -ЭА	Технологический контроль	Альбом III
902-1- -ЭО-Н	Электрооборудование, автоматизация. Задание заводу-изготовителю	Альбом IV
902-1- -ТМ	Нестандартизированное оборудование	Альбом V
902-1- -АК	Антикоррозийная защита строительных конструкций и резервуаров	Альбом VI
902-1- -С	Заказные спецификации	Альбом VII
902-1- -СМ	Сметы	Альбом 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 /Балтер/

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

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

В соответствии с рекомендациями Харьковского отдела ВНИИВодгео 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	I Слабоагрессивные сточные воды	II Среднеагрессивные сточные воды	III Сильноагрессивные сточные воды	IV Сильноагрессивные сточные воды с окислителями
pH	4-7	2-6	0.15-3.0	0.15-3.0
Сульфаты SO_4 мг/л	100-500	100-2000	100-3000	100-3000
Хлориды Cl мг/л	50-1000	50-2000	500-8000	500-8000
Серная кислота H_2SO_4 мг/л	200-300	200-1000	2000-35000	2000-35000
Соляная кислота HCl мг/л	100-3000	10-100	—	—
Фтористоводородная кислота HF мг/л	—	10-100	300-1000	300-1000
Марганец Mn мг/л	—	3-50	—	—
Кремнефтористый натрий Na_2SiF_6 мг/л	—	—	200-300	200-300
Фосфорная к-та H_3PO_4 мг/л	—	—	3000-4000	3000-4000
Перманганат калия $KMnO_4$ мг/л	—	—	—	50-500
Азотная кислота HNO_3 мг/л	—	—	—	25-50
Хром Cr^{+6} мг/л	—	—	—	50-900

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.

Особенности 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÷110м³/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 круглую в плане (Д=8м) подземную часть и прямоугольную (размерами 6×7.5м, высотой 4.5м) - надземную часть.

В подземной части расположен машинный зал, в котором размещены два закрытых приемных 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 вентканеры, электрощитовая, гардероб, санузел и монтажная площадка с проемом над машзалом.

Для производства монтажных и ремонтных работ в подземной части предусмотрен кран ручной подвесной грузоподъемностью 0.5т, в надземной части - монорельс с талью грузоподъемностью 1.0т.

Приемные резервуары.

Приемные резервуары размещаются в машинном зале насосной станции. Рабочая емкость каждого резервуара составляет 5м³. Резервуары изготавливаются из стали марки 3 круглыми в плане с герметически закрывающимися крышками. Внутренняя поверхность резервуаров имеет антикоррозийное покрытие (см. альбом VI - антикоррозийная защита строительных конструкций и резервуаров). Оба резервуара выше рабочего уровня соединены переливным трубопроводом с вентилем, что позволит резервным насосам в случае необходимости автоматически включиться 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.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Отв. исп.		Фониль		
Гл. спец.		Злотников		
Нач. отд.		Чмелев		
Гл. инж. пр.		Балтер		
Гл. инж. инж.		Бондаренко		

ТП 902-1-47 -НК

Насосная станция для перекачки производственных кислых сточных вод производительностью от 30 до 110куб.м в час

Литера	Лист	Листов
Р	1	8

Общие данные (начало)

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский водоканалпроект

15400-01

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

Насосное оборудование

В машзале насосной станции размещены 4 насосных агрегата с центробежными горизонтальными химическими насосами марки „Х", сгруппированными 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 уровня 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 поливочного крана переносным шлангом из расчета трехминутной работы насосов.

Для сбора аварийных проливов сточных вод в полу машзала предусматриваются лоток и дренажный приямок, из которого стоки насосом ВК 1/16 (в нержавеющем исполнении) перекачиваются обратно в резервуары.

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

График №1

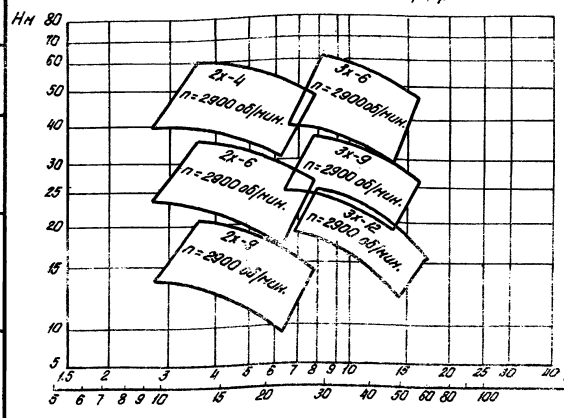


Таблица №2

№№ п/п	Марка насоса	Индекс	Производительность м³/час	Напор м	Диаметр рабочего колеса мм	Мощность насоса (при γ=1000 кг/м³)	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	450.0
			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	475.0
			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	29-58	24-17	145	3.9	АО2-51-2	10	213.0
			25-54	265-15	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			

В сточных водах, перекачиваемых насосами типа „Х", допускается содержание взвешенных веществ до 0.2% по весу с размерам частиц не более 0.2 мм. Учитывая, что сточные воды нетоксичны, имеют температуру до 60°С, а давление на всасе составляет 0.2 кгс/см², вал насоса должен уплотняться мягким сальником или обинарным торцовым 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 „Т."

Для сточных вод суперфосфатного производства (IV категория) - насосы в исполнении „Т" условно стойки.

Для перекачки сред менее агрессивных, чем приведенные в проекте, при соответствующем обосновании 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	Стойкость I	II	III	IV
Е	10Х18Н12М3ТЛ	Хромоникельмолибденовая сталь	с	с	н	н
U	0Х20Н25М3Д2ТЛ 0Х23Н28М3Д3ТЛ	Хромоникельмолибденовая сталь	с	с	с	с
Т	ТЛ-В	Титановый сплав	с	с	с	ус
К	10Х18Н9ТЛ	Хромоникелевая сталь	н	н	н	н
Л	С-15	Ферросилид	с	ус	н	н
Д	7,5х28 7,5х34	Хромистая сталь	н	н	н	н
Р	3063-Н	Резина	с	с	н	н

Для защиты насосов от случайных крупных включений в сточной жидкости, способных вызвать засорение 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 Гидромаш принципиально согласовано (письмо №3304-15 от 17.08.76).

Альбом I

Типовой проект 902-1-47

Согласовано: Гл. спец. Т.П. Минмонтажспецстрой; Гл. инж. пр. Госстрой СССР

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

				ТП 902-1-47 - НК	
				Насосная станция для перекачки производственных кислых сточных вод производительностью от 30 до 110 куб. м в час.	
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	
Отв. исп.		Фомиль			Литера: Р; Лист: 2; Листов:
Гл. спец.		Зартников			
Нач. отд.		Чмелев			
Гл. инж. пр.		Баттер			Общие данные (продолжение)
Гл. инж. инж.		Бондаренко			Госстрой СССР Союзгазоочистка, институт Харьковский Водоканалпроект

15400-01 Э

Трубопроводы и арматура.

Диаметры всасывающих и напорных трубопроводов приняты в соответствии с производительностью насосов и допустимыми СНиПом II-32-74 скоростями движения сточных вод: во всасывающих трубопроводах - от 0.9 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 категорий с t до 30°С - полиэтилен высокой плотности;

б) Для категорий с t свыше 30°С - фторопласт - 4.

Трубы из полиэтилена высокой плотности изготавливаются по НПТУ 6-05-917-67 и ГОСТ 18599-73.

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, фасонные 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									
	Д.Н.	Н2SO4	НСО	Д.Н.	Н2SO4	НГ	НП	Д.Н.	Н2SO4	МgSO4	НГ	Na2CO3	Д.Н.	Н2SO4	МgSO4	НГ	Na2CO3	ДНФ	ДНФ2	СП-16
Полиэтилен	4÷7	С	С	2÷6	С	С	С	0,5÷3	С	С	С	С	0,5÷3	С	С	С	С	УС	С	С
Фторопласт-4	"	С	С	"	С	С	С	"	С	С	С	–	"	С	С	С	С	С	С	С
Полипропилен	"	С	С	"	С	–	С	"	С	С	–	С	"	С	С	Н	С	Н	С	С
Фаолит	"	С	С	"	С	УС	С	"	С	С	Н	С	"	С	С	Н	С	УС	УС	Н
Винипласт	"	С	С	"	С	Н	С	"	УС	Н	Н	УС	"	Н	УС	Н	УС	УС	Н	С
Изурит	"	С	С	"	С	С	С	"	УС	С	УС	С	"	УС	С	УС	С	УС	Н	Н
Титан	"	С	С	"	С	С	С	"	С	С	С	С	"	С	С	С	С	С	С	С

С - стоек; Н - нестоек; УС - условно стоек; С* - для суперфосфатных производств химических предприятий - условно стойкий.

Характеристика стойкости материала труб в зависимости от степени агрессивности сточных вод приводится в таблице 4.

Для I и II категорий сточных вод на подающем трубопроводе устанавливаются вентили прямоточные гуммированные марки 15ч63гм ф 200 или 250 мм, для III и IV категорий - вентили из титана марки 30ч6-69 ф 200 или 250 мм.

Вентили на всасывающих и напорных трубопроводах I и II категорий сточных вод приняты марки 15ч76 п1, футерованные полиэтиленом; на трубопроводах для III и IV категорий - марки 15ч76 п2, футерованные фторопластом.

Для всех категорий сточных вод применяются обратные клапаны марки 31ч41ж1 из титанового сплава.

Техника безопасности при монтаже и эксплуатации.

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

1. Устройство дыхательных трубопроводов 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 кислых сточных вод.
3. Установка душевой сетки с педальным управлением в помещении машзала.

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

- правила техники безопасности в строительстве (СНиП III-A.11-70)
- 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 и графику №1.
2. Произвести согласования принятой марки насоса с институтом ВНИИГидромаш - заполнить опросный лист по форме, установленной указанным институтом и направить по адресу 129164, г. Москва, ВНИИГидромаш.
3. В соответствии с категорией сточных вод принять материал трубопроводов по таблице №4.
4. На листе НК-6 в спецификации оборудования проставить принятые марки насоса и электродвигателя и их характеристики. В таблице привязочных размеров выделить принятые при привязке параметры.
5. На листах НК-3,7,8 проставить в рамках обозначающую отметку 0.000, диаметры и материалы трубопроводов, отметки осей насосов и трубопроводов. Отметка напорного трубопровода назначается в зависимости от глубины промерзания.
6. Произвести привязку листов сводной спецификации.
7. Произвести привязку альбома V - нестандартизированного 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 абсолютная отметка ▭
2. В столбцах отметок верхняя отметка соответствует глубине заложения коллектора - 3.0 м; средняя - глубине заложения коллектора - 5.0 м; нижняя - 4.0 м.
3. На листах НК6-8 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 перекачки производственных жидких сточных вод производительностью от 30 до 110 куб. м в час	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Гл. спец.		Фомина				Литера	Лист	Листов
Гл. спец.		Зиатдинов					3	
Нач. отд.		Чичаев						
Гл. инж. пр.		Блатов				Общие данные (продолжение)	Госстрой СССР Главпромстройпроект Харьковский водоканалпроект	
Гл. инженер		Бондаренко						

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

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	Насос 2х [ ] Q=[ ] м³/ч, H=[ ] м с электродвигателем [ ] N=[ ] квт, n=[ ] об/мин. шт.	4	[ ]
	Завод „Ливгидромаш" г. Ливны	Насос ВК 1/16; Q=3.6 м³/час; H=16 м с электродвигателем АОЛ-2-22-4 N=1.5 квт; n=1450 об/мин. шт.	2	51.7 в нержавеющем исполнении
	Подводящий коллектор			
	ГОСТ 10704-76	Трубы стальные гуммированные ф200 пм	6	53.0
	изготовить по месту см альбом V	Тройник стальной гуммированный ф200×200 шт.	1	85.0
	ВКГМ 15ч63гм	Вентиль гуммированный ф200 Ру=6 кгс/см² шт.	2	130.0
	"	Вентиль гуммированный ф150 Ру=6 кгс/см² шт.	1	72.0
	ГОСТ 1255-67	Фланец ф200 Ру=6 кгс/см² шт.	1	5.89
	ГОСТ 7798-70	Болт М16×70 шт.	8	0.141
	ГОСТ 5915-70	Гайка М16 шт.	8	0.033
	Всасывающий трубопровод			
	ГОСТ 18599-73	Трубы ПВП ф70/100 тип „Т" пм	4/4	0.97/2.04
	изготовить по месту	Отвод 135° ПВП ф70/100 тип „Т" шт.	4/4	0.60/1.82
	"	Патрубок ПВП ф50 L=200 тип „Т" шт.	4	0.25
	"	Переход ПВП эксцентрический ф70×50/100×50 тип „Т" шт.	4/4	0.08/0.33
	"	Патрубок ПВП ф70/100 L=200 тип „Т" шт.	4/4	0.50/0.50
	15ч76п1	Вентиль ф80/100 Ру=6 кгс/см² шт.	4/4	22.8/34.6
	МН 3017-61	Фланец ф80/100 Ру=6 кгс/см² шт.	12/12	3.30/3.73
	"	Фланец ф50 Ру=6 кгс/см² шт.	4	1.89
	ГОСТ 7798-70	Болт М16×60 шт.	48	0.125
	"	Болт М12×55 шт.	16	0.063
	ГОСТ 5915-70	Гайка М16 шт.	48	0.036
	"	Гайка М12 шт.	16	0.017
	Напорный трубопровод			
	ГОСТ 18599-73	Трубы ПВП ф70 тип „Т" пм	4/–	0.97
	"	Трубы ПВП ф100 тип „Т" пм	[ ]/4	2.04
	"	Трубы ПВП ф150 тип „Т" пм	–/[ ]	4.33
	МН 3007-61	Отвод 90° ПВП ф70 тип „Т" шт.	2/–	0.30
	"	Отвод 90° ПВП ф100 тип „Т" шт.	4/2	0.82
	изготовить по месту	Отвод 90° ПВП ф150 тип „Т" шт.	–/4	1.29
	МН 3006-61	Тройник ПВП ф70×70 тип „Т" шт.	2/–	0.36
	"	Тройник ПВП ф100×100 тип „Т" шт.	2/2	0.97
	изготовить по месту	Тройник ПВП ф150×150 тип „Т" шт.	–/2	1.93
	МН 3010-61	Переход ПВП 70×70 тип „Т" шт.	4/–	0.085
	изготовить по месту	Переход ПВП 40×100 тип „Т" шт.	–/4	0.20
	МН 3010-61	Переход ПВП 70×100 тип „Т" шт.	2/–	0.206
	изготовить по месту	Переход ПВП 100×150 тип „Т" шт.	–/2	0.42
	"	Переход ПВП 100×50 тип „Т" шт.	2/–	0.20
	"	Переход ПВП 150×50 тип „Т" шт.	–/2	0.40
	15ч76п1	Вентиль ф80/100 Ру=6 кгс/см² шт.	4/4	22.8/34.6
	3А41031	Клапан обратный из титана ф80/100 Ру=16 кгс/см² шт.	4/4	13.6/24.8
	МН 3017-61	Фланец ф80/100 Ру=6 кгс/см² шт.	16/16	3.30/3.73
	"	Фланец ф50 Ру=6 кгс/см² шт.	4	1.89
	ГОСТ 7798-70	Болт М16×60 шт.	64	0.125
	"	Болт М12×55 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 ПВП ф80 тип „Т"	[ ]	1.38
	МН 3007-61	Отвод 90° ПВП ф80 тип „Т" шт.	10	0.47
	МН 3017-61	Фланец ф80 Ру=6 кгс/см² шт.	2	3.30
	ГОСТ 7798-70	Болт М16×60 шт.	8	0.125
	ГОСТ 5915-70	Гайка М16 шт.	8	0.033
	Дренажный трубопровод			
	ГОСТ 18599-73	Трубы ПВП ф50 тип „Т" пм	20	0.68
	МН 3007-61	Отвод 90° ПВП ф50 тип „Т" шт.	14	0.19
	МН 3006-61	Тройник ПВП ф50×50 тип „Т" шт.	1	0.21
		Переход ПВП 25×50 шт.	2	
	15ч75п1	Вентиль ф50 Ру=10 кгс/см² шт.	2	11.2
	3А41031	Клапан обратный из титана ф50 Ру=16 кгс/см² шт.	1	7.5
	МН 3017-61	Фланец ф50 Ру=6 кгс/см² шт.	8	1.89
	"	Фланец ф25 Ру=6 кгс/см² шт.	2	0.90
	ГОСТ 7798-70	Болт М12×55 шт.	32	0.063
	"	Болт М10×45 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 ПВП ф50 тип „Т" пм	11	0.99
	МН 3007-61	Отвод 90° ПВП ф50 тип „Т" шт.	4	0.19
	15ч75п1	Вентиль ф50 Ру=10 кгс/см² шт.	2	11.2
	МН 3017-61	Фланец ф50 Ру=6 кгс/см² шт.	6	1.89
	ГОСТ 7798-70	Болт М12×55 шт.	24	0.063
	ГОСТ 5915-70	Гайка М12 шт.	24	0.017
	I и II категории агрессивности. Насосы 3х.			
	Катайский и Щелковский насосные заводы	Насос 3х [ ]; Q=[ ] м³/час, H=[ ] м с электродвигателем [ ] N=[ ] квт; n=[ ] об/мин. шт.	4	[ ]
	Завод „Ливгидромаш" г. Ливны	Насос ВК 1/16; Q=3.6 м³/час; H=16 м; с электродвигателем АОЛ2-22-4; N=1.5 квт; n=1450 об/мин. шт.	2	51.7 в нержавеющ. исполнении
	Подводящий коллектор			
	ГОСТ 10704-76	Трубы стальные гуммированные ф250 пм	6	73.4
	изготовить по месту см. альбом V	Тройник стальной гуммированный ф250×250 шт.	1	110.0
	ВКГМ 15ч63гм	Вентиль гуммированный ф150 Ру=6 кгс/см² шт.	1	72.0
	"	Вентиль гуммированный ф250 Ру=6 кгс/см² шт.	2	219.0
	изготовить по месту	Фланец ф250 Ру=6 кгс/см² шт.	1	6.0
	ГОСТ 7798-70	Болт М20×80 шт.	12	0.261
	ГОСТ 5915-70	Гайка М20 шт.	12	0.024
	Всасывающий трубопровод			
	ГОСТ 18599-73	Трубы ПВП ф100/150 тип „Т" пм	4/4	2.04/4.33
	изготовить по месту	Отвод ПВП 135° ф100/150 тип „Т" шт.	4/4	1.82/5.95
	изготовить по месту	Патрубок ПВП ф100/150 L=200 тип „Т" шт.	4/4	0.50/0.70
	"	Патрубок ПВП ф80 L=200 тип „Т" шт.	4	0.40
	изготовить по месту	Переход ПВП эксцентрический ф100×80/150×100 тип „Т" шт.	4/4	0.20/0.42
	15ч76п1	Вентиль ф100 Ру=6 кгс/см² шт.	4	34.6
	МН 3017-61	Фланец ф100/150 Ру=6 кгс/см² шт.	12/12	3.73/5.90
	"	Фланец ф80 Ру=6 кгс/см² шт.	4	3.30
	ГОСТ 7798-70	Болт М16×70/20×75 шт.	96/96	0.141/0.299
	"	Болт М16×65 шт.	16	0.133
	ГОСТ 5915-70	Гайка М20 шт.	96	0.064
	"	Гайка М16 шт.	112	0.033
	Напорный трубопровод			
	ГОСТ 18599-73	Трубы ПВП ф100 тип „Т" пм	[ ]	2.04
	"	Трубы ПВП ф150 тип „Т" пм	[ ]	4.33
	МН 3007-61	Отвод 90° ПВП ф100 тип „Т" шт.	6/2	0.82
	изготовить по месту	Отвод 90° ПВП ф150 тип „Т" шт.	–/4	1.29
	МН 3006-61	Тройник ПВП ф100×100 тип „Т" шт.	4/2	0.97
	изготовить по месту	Тройник ПВП ф150×150 тип „Т" шт.	–/2	1.93
	изготовить по месту	Переход ПВП ф100×50 тип „Т" шт.	6/4	0.20
	"	Переход ПВП ф100×150 тип „Т" шт.	–/2	1.00
	"	Переход ПВП ф150×50 тип „Т" шт.	–/2	1.00
	15ч76п1	Вентиль ПВП ф100 Ру=6 кгс/см² шт.	4/4	34.6
	3А41031	Клапан обратный из титана ф100 Ру=16 кгс/см² шт.	4/4	24.8
	МН 3017-61	Фланец ф100 Ру=6 кгс/см² шт.	16	3.73
	"	Фланец ф50 Ру=6 кгс/см² шт.	4	1.89
	ГОСТ 7798-70	Болт М16×60 шт.	64	0.126
	"	Болт М12×55 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 ПВП ф80 тип „Т" пм	[ ]	1.38
	МН 3007-61	Отвод 90° ПВП ф80 тип „Т" шт.	10	0.33
	МН 3017-61	Фланец ф80 Ру=6 кгс/см² шт.	2	3.30
	ГОСТ 7798-70	Болт М16×60 шт.	8	0.125
	ГОСТ 5915-70	Гайка М16 шт.	8	0.033
	Дренажный трубопровод			
	ГОСТ 18599-73	Трубы ПВП ф50 тип „Т" пм	20	0.68
	МН 3007-61	Отвод 90° ПВП ф50 тип „Т" шт.	14	0.19
	МН 3006-61	Тройник ПВП ф50×50 тип „Т" шт.	1	0.21
		Переход ПВП 25×50 шт.	2	
	15ч75п1	Вентиль ф50 Ру=10 кгс/см² шт.	2	11.2
	3А41031	Клапан обратный из титана ф50 Ру=16 кгс/см² шт.	1	7.5
	МН 3017-61	Фланец ф50 Ру=6 кгс/см² шт.	8	1.89
	"	Фланец ф25 Ру=6 кгс/см² шт.	2	0.90
	ГОСТ 7798-70	Болт М12×55 шт.	32	0.063
	"	Болт М10×45 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 ПВП ф50 тип „Т" пм	11	0.99
	МН 3007-61	Отвод 90° ПВП ф50 тип „Т" шт.	4	0.19
	15ч75п1	Вентиль ф50 Ру=10 кгс/см² шт.	2	11.2
	МН 3017-61	Фланец ф50 Ру=6 кгс/см² шт.	6	1.89
	ГОСТ 7798-70	Болт М12×55 шт.	24	0.063
	ГОСТ 5915-70	Гайка М12 шт.	24	0.017
	Подъемно-транспортное оборудование.			
	ГОСТ 7413-69 Красногвардейский крановый завод	Кран ручной подвесной грузоподъемностью 0,5т, L=5.1м $b_{пр}$=4.5м; C_1=C_2=0.3м шт.	1	304
	Гороховецкий завод	Таль передвижная электрическая, грузоподъемность-1т шт.	1	220
		Масса указана одного изделия	в кг	

Диаметры трубопроводов, арматуры и их количество приведены для минимальных и максимальных производительностей насосов, определяемых при подборе.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Провер.		Бендикова		
Исполн.		Зиновьева		
Отв.исп.		Фомиль		
Гл.спец.		Злотников		
Нач.отд.		Чнелев		
Гл.инж.пр.		Балтер		

ТП 902-1-47 -НК

Насосная станция для перекачки производственных кислых сточных вод производительностью от 30 до 110 куб. м в час

Литер.	Лист	Листов
Р	4	

Общие данные (продолжение)

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский водоканалпроект

15400-01 7

Копировал: Загоруйко

Формат 22г

Альбом I

Типовой проект 902-1-47

Подпись и дата

Инв. № подл.

Сводная спецификация

1	2	3	4	5
	III и IV категории агрессивности. Насосы 2х.			
	Свердловский и Целиноградский насосные заводы	Насос 2х ▭, Q= ▭ м³/час, H= ▭ м с электродвигателем ▭ N= ▭ квт, n= ▭ об/мин. шт.	4	▭
	Завод „Ливгидромаш" г. Ливны	Насос дренажный ВК 1/16, Q=3,6 м³/час, H=16 м с электродвигателем АОЛ-2-22-4, N=1.5 квт, n=1450 об/мин. шт.	2	51.7 в нержавеющем исполн.
	Подводящий коллектор			
	ТУ6-05-987-74, кирово-Ченецкий завод	Трубы Ф-4 ф220 пм	6	12.5
	сварить по месту см. альбом V	Тройник Ф-4 ф220×220×220 шт.	1	11.5
	АКБ-69	Вентиль из титана ф200 Ру=6 кгс/см² шт.	2	103.0
	ДКБ-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 7798-70	Болт М16×70 шт.	12	0.141
	ГОСТ 5915-70	Гайка М16 шт.	12	0.033
	Всасывающий трубопровод			
	ТУ 6-05-987-74	Трубы Ф-4 ф 80/100 пм	4/4	4.3/6.0
	изготовить по месту	Отвод Ф4 135° ф 80/100 шт.	4/4	1.5/2.25
	"	Патрубок Ф4 ф 80/100 шт.	4/4	1.5/2.0
	"	Патрубок Ф4 ф55 шт.	4	1.3
	"	Переход эксцентрический Ф-4 ф 55×80/55×100 шт.	4/4	0.97/1.17
	15ч 76п2	Вентиль ф 80/100 Ру=6 кгс/см² шт.	4/4	23.10/35.10
	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 7798-70	Болт М12×55 шт.	16	0.063
	"	Болт М16×60 шт.	96	0.125
	"	Болт М16×65 шт.	192	0.133
	ГОСТ 5915-70	Гайка М12 шт.	16	0.017
	"	Гайка М16 шт.	288	0.033
	Напорный трубопровод			
	ТУ6-05-987-74	Трубы Ф-4 ф80 п.м.	9/—	4.3
	"	Трубы Ф-4 ф100 пм	▭/9	6.0
	"	Трубы Ф-4 ф160 пм	—/▭	9.0
	"	Отвод 90° Ф-4 ф80 шт.	2/—	1.5
	"	Отвод 90° Ф-4 ф100 шт.	4/2	2.25
	"	Отвод 90° Ф-4 ф160 шт.	—/4	7.70
	"	Тройник Ф-4 ф80×80×80 шт.	2/—	2.50
	"	Тройник Ф-4 ф100×100×100 шт.	2/2	3.25
	"	Тройник Ф-4 ф160×160×160 шт.	—/2	11.00
	"	Переход Ф-4 ф55×80 шт.	4/—	0.97
	"	Переход Ф-4 ф55×100 шт.	2/4	1.17
	"	Переход Ф-4 ф80×100 шт.	2/—	1.77
	"	Переход Ф-4 ф100×160 шт.	—/2	3.14
	"	Переход Ф-4 ф55×160 шт.	—/2	1.72
	15ч 76п2	Вентиль ф 80/100 Ру=6 кгс/см² шт.	4	23.10/35.10
	3А41031	Клапан обратный из титана ф 80/100 Ру=16 кгс/см² шт.	4	13.60/24.80
	ГОСТ 12827-67	Фланец Ф-4 ф100 Ру=6 кгс/см² шт.	25/—	2.65
	"	Фланец Ф-4 ф125 Ру=6 кгс/см² шт.	10/25	3.61
	"	Фланец Ф-4 ф200 Ру=6 кгс/см² шт.	—/10	5.55
	"	Фланец Ф-4 ф65 Ру=6 кгс/см² шт.	4	1.5
	ГОСТ 7798-70	Болт М16×65 шт.	80/200	0.133
	"	Болт М16×70 шт.	—/80	0.141
	"	Болт М16×60 шт.	100/—	0.125
	"	Болт М12×55 шт.	16	0.063
	ГОСТ 5915-70	Гайка М16 шт.	180/280	0.033
	"	Гайка М12	16	0.017

1	2	3	4	5
	Дыхательный трубопровод			
	ТУ6-05-987-74	Трубы Ф-4 ф80 пм	▭	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 7798-70	Болт М16×60 шт.	56	0.125
	ГОСТ 5915-70	Гайка М16 шт.	56	0.033
	Дренажный трубопровод			
	ТУ6-05-987-74	Трубы Ф-4 ф55 пм	20	2.1
	"	Отвод 90° Ф-4 ф55 шт.	14	0.71
	"	Тройник Ф-4 ф55×55×55 шт.	1	1.15
	изготовить по месту	Переход Ф-4 ф25×55 шт.	2	0.50
	15ч 75п2	Вентиль ф50 Ру=10 кгс/см² шт.	2	14.2
	3А41031	Клапан обратный из титана ф50 Ру=16 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 7798-70	Болт М12×55 шт.	108	0.063
	ГОСТ 5915-70	Гайка М12 шт.	108	0.015
	Трубопровод взмучивания осадка			
	ТУ6-05-987-74	Трубы Ф-4 ф55 пм	11	2.1
	"	Отвод 90° Ф-4 ф55 шт.	4	0.71
	15ч 75п2	Вентиль ф50 Ру=10 кгс/см² шт.	2	14.2
	ГОСТ 12827-67	Фланец ф65 Ру=6 кгс/см² шт.	8	1.5
	ГОСТ 7798-70	Болт М12×55 шт.	32	0.063
	ГОСТ 5915-70	Гайка М12 шт.	32	0.017
	III и IV категории агрессивности. Насосы 3х			
	Катайский и Щелковский насосные заводы	Насос 3х ▭ Q= ▭ м³/час, H= ▭ м с электродвигателем ▭, N= ▭ квт, n= ▭ об/мин. шт.	4	▭
	Завод „Ливгидромаш" г. Ливны	Насос ВК 1/16 Q=3.6 м³/час, H=16 м с электродвигателем АОЛ-2-22-4 N=1.5 квт, n=1450 об/мин. шт.	2	51.7 в нержавеющ. исполнении
	Подводящий коллектор			
1	ТУ6-05-987-74	Трубы Ф-4 ф260 пм	6	18.0
2	сварить по месту см. альбом V	Тройник Ф-4 ф260×260×260 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 ф300 Ру=6 кгс/см² шт.	1	9.53
	ГОСТ 7798-70	Болт М20×75 шт.	12	0.249
	ГОСТ 5915-70	Гайка М20 шт.	12	0.064
	Всасывающий трубопровод			
6	ТУ6-05-987-74	Трубы Ф-4 ф 100/160 пм	4/4	6.0/9.0
7	изготовить по месту	Отвод 135° Ф-4 ф 100/160 шт.	4/4	2.25/7.70
8	"	Патрубок Ф-4 ф 100/160 L=200 шт.	4/4	2.0/6.0
9	"	Патрубок Ф-4 ф 55/80 L=200 шт.	4/4	1.3/1.5
10	"	Переход эксцентрический Ф-4 ф80×100 шт.	4	1.77
11	"	Переход эксцентрический Ф-4 ф100×160 шт.	4	3.14
12	15ч 76п2	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 7798-70	Болт М12×55 шт.	16	0.063
	"	Болт М16×65 шт.	192	0.133
	"	Болт М16×70 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	ТУ6-05-987-74	Трубы Ф-4 ф100 пм	—/▭	6.0
17	"	Трубы Ф-4 ф160 пм	▭	9.0
18	"	Отвод 90° Ф-4 ф100 шт.	6/2	2.25
19	"	Отвод 90° Ф-4 ф160 шт.	—/4	7.70
20	"	Тройник Ф-4 ф100×100×100 шт.	4/2	3.25
21	"	Тройник Ф-4 ф160×160×160 шт.	—/2	11.0
22	"	Переход Ф-4 ф100×55 шт.	6/4	1.17
23	"	Переход Ф-4 ф100×160 шт.	—/2	3.14
24	"	Переход Ф-4 ф160×55 шт.	—/2	1.72
25	15ч 76п2	Вентиль ф100 Ру=6 кгс/см² шт.	4	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.	25/10	5.55
	ГОСТ 7798-70	Болт М12×55 шт.	16	0.063
	"	Болт М16×65 шт.	280	0.133
	"	Болт М16×70 шт.	200/80	0.141
	ГОСТ 5915-70	Гайка М12 шт.	16	0.017
	"	Гайка М16 шт.	480/80	0.033
	Дыхательный трубопровод			
30	ТУ6-05-987-74	Трубы Ф-4 ф80 пм	▭	4.3
31	"	Отвод 90° Ф-4 ф80 шт.	10	1.5
32	ГОСТ 12827-67	Фланец ф100 Ру=6 кгс/см² шт.	16	2.65
	ГОСТ 7798-70	Болт М16×60 шт.	56	0.125
	ГОСТ 5915-70	Гайка М16 шт.	56	0.033
	Дренажный трубопровод			
33	ТУ6-05-987-74	Трубы Ф-4 ф55 пм	20	2.1
34	"	Отвод 90° Ф-4 ф55 шт.	14	0.71
35	"	Тройник Ф-4 ф55×55×55 шт.	1	1.15
36	изготовить по месту	Переход Ф-4 ф25×55 шт.	2	0.5
37	15ч 75п2	Вентиль ф50 Ру=10 кгс/см² шт.	2	14.2
38	3А41031	Клапан обратный из титана ф50 Ру=16 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 7798-70	Болт 12×55 шт.	108	0.063
	ГОСТ 5915-70	Гайка М12 шт.	108	0.015
	Трубопровод взмучивания осадка			
41	ТУ6-05-987-74	Трубы Ф-4 ф55 пм	11	2.1
42	"	Отвод 90° Ф-4 ф55 шт.	4	0.71
43	15ч 75п2	Вентиль ф50 Ру=10 кгс/см² шт.	2	14.2
44	ГОСТ 12827-67	Фланец ф65 Ру=6 кгс/см² шт.	8	1.5
	ГОСТ 7798-70	Болт М12×55 шт.	32	0.063
	ГОСТ 5915-70	Гайка М12 шт.	32	0.017
		Масса указана одного изделия в кг		

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Провер.		Бендикова		
Исполн.		Зиновьева		
Отв. исп.		Фомиль		
Гл. спец.		Злотников		
Нач. отд.		Чмелев		
Гл. инж. пр.		Балтер		

ТП 902-1-47 -НК

Насосная станция для перекачки производственных кислых сточных вод производительностью от 30 до 110 куб. м в час

Литер	Лист	Листов
Р	5	

Общие данные (окончание)

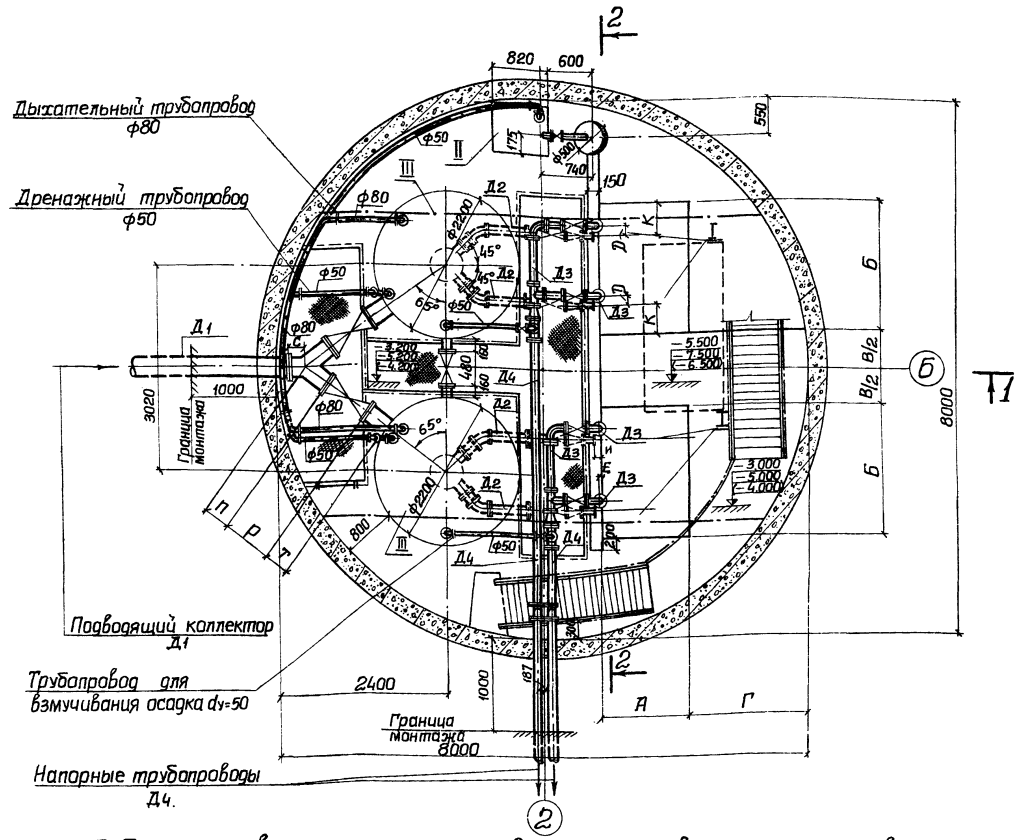
Госстрой СССР
Союзводоканалниипроект
Харьковский
Водоканалпроект

Альбом I

Типовой проект 902-1-47-НК

Подпись и дата

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



Спецификация

№ № п/п	Наименование	К-во	Завод изготовитель
I	Насос ____ Производительность ____ м³/час; напор ____ м. Электродвигатель N= ____ квт; n= ____ об/мин.	4	Катайский, Целиноградский, Свердловский насосные заводы.
II	Насос дренажный ВК 1/16 Q=3,6 м³/час H=16м. в нержавеющем исполнении Электродвигатель ДОЛ 2-22-4 N=1,5 квт.; n=1450 об/мин.	2*)	Завод „Либгидромаш" г.Ливны
III	Резервуар d=2,2м; H=2,8м; W раб=5.00 м³	2	Нестандартизированное оборудование см. альб. V ТМ.0.00.000
IV	Кран ручной подвесной Грузоподъемность 0,5т; L=5.1м, Lпр=4,5м; l1=l2=0,3м; ГОСТ 7413-69	1	Красногвардейский крановый завод
V	Таль передвижная электрическая Т31-521; грузоподъемность-1,0т. Hп=12м;	1	Гороховецкий завод ПТО

*) Резервный дренажный насос находится на складе.

Таблица привязочных размеров, диаметров и фундаментов.

Марка насоса	Отметка дна приямка НК-3,0	НК-5,0	НК-4,0	А	Б	В	Г	Д	Е	И	К	Л	М	Н	П	Р	С	Т	О	б		в		г	д		е		ж	з		и		Д1	Дг	Дз	Д4	dвс	dн
																				I и II	III и IV	I и II	III и IV		I и II	III и IV	I и II	III и IV		I и II	III и IV	I и II	III и IV						
2х-9	– 5.025	– 7.025	– 6.025	1020	1770	1250	2165	84	37	137	385	465	220	155	450	600	200	450	240	52	200	52	200	310	1371	1125	64	160	240	586	435	64	130	200	70	70	100	50	40
												450			450	600	200	450	300	72	200	72	200	350	1299	1059	89	201	300	487	309	89	145		100	100	150		
2х-6								98				465			450	600	200	450	240	52	200	52	200	310	1371	1125	64	160	240	586	435	64	130		70	70	100		
												450			450	600	200	450	300	72	200	72	200	350	1299	1059	89	201	300	487	309	89	145		100	100	150		
2х-4	– 5.005	– 7.005	– 6.005	1120	1820	1200	2065	120	55	60	410	485	240	165	450	600	200	450	240	52	200	52	200	310	1341	1110	64	160	240	568	417	64	130	200	70	70	100	80	50
												470			450	600	200	450	300	72	200	72	200	350	1259	1029	89	201	300	469	291	89	145		100	100	150		
2х-4												425			510	730	150	260	300	72	200	72	200	350	1284	1044	89	201	300	469	291	89	145		100	100	100		
3х-4								95				460			510	730	150	260	300	114	200	72	200	350	1284	1044	89	201	300	469	291	89	145		150	100	150		
3х-9								105				485			510	730	150	260	300	72	200	72	200	350	1284	1044	89	201	300	469	291	89	145	250	100	100	100		
												460			510	730	150	260	300	114	200	72	200	350	1284	1044	89	201	300	469	291	89	145		150	100	150		
3х-6	-4.950	-6.950	-5.950	1370	1970	1050	1815	126	65	85	485	515	330	220	510	730	150	260	300	72	200	72	200	350	1124	884	89	201	300	459	281	89	145		100	100	100		
												550			510	730	150	260	300	114	200	72	200	350	1124	884	89	201	300	459	281	89	145		150	100	150		

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТП 902-1-47 НК
Проверил		Бендикова			Насосная станция для перекачки производственных кислых сточных вод производительностью от 30 до 110 куб м в час.
Исполн.		Зинобьева			Литера: Р; Лист: 6; Листов:
Отв.исп.		Фомиль			
Гл.спец.		Злотникова			Монтажный чертеж. План на отм. –5.500; –7.500; (–6.500).
Нач.отд.		Чмелев			Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект
Гл.инж.пр.		Баптер			

154-00-01 9

Альбом 1

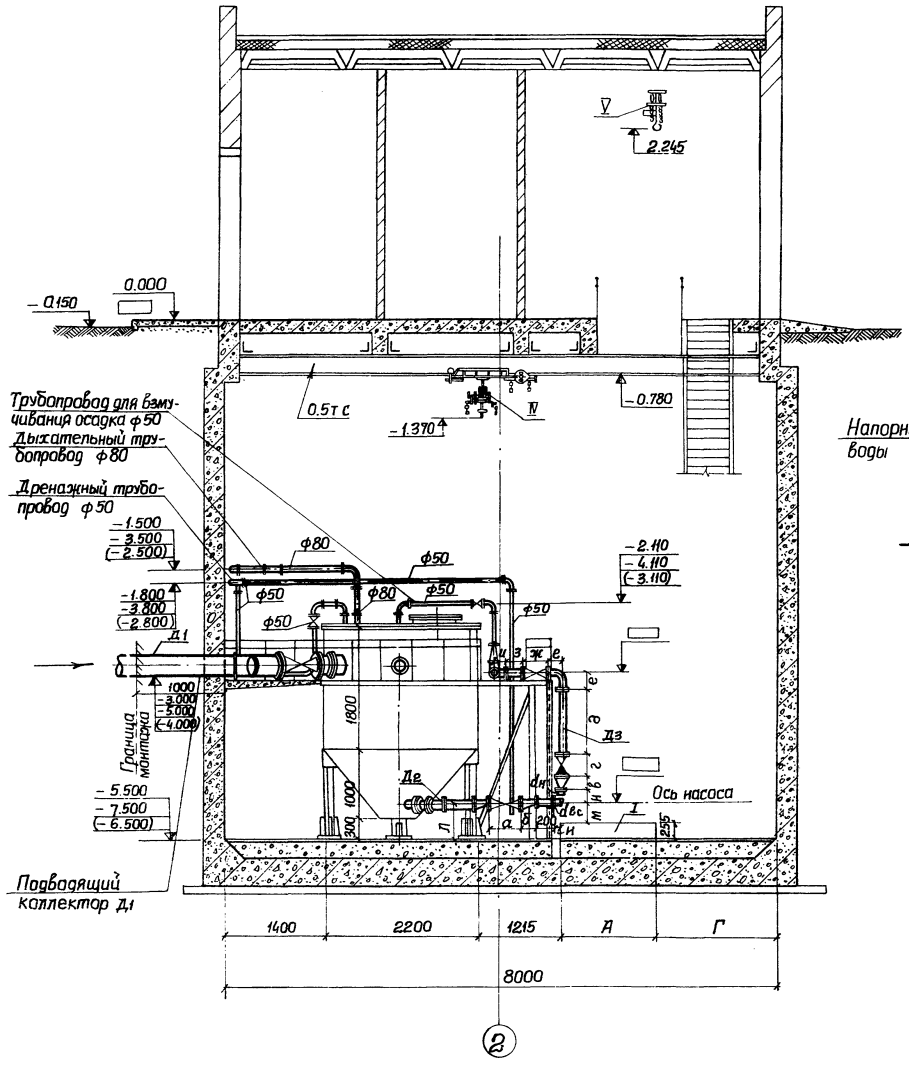
Типовой проект 902-1-47

Согласовано: Отдел СПС-2 Сылкин; Отдел ЭМ Кеворкян; Сектор ОВ Сафьян

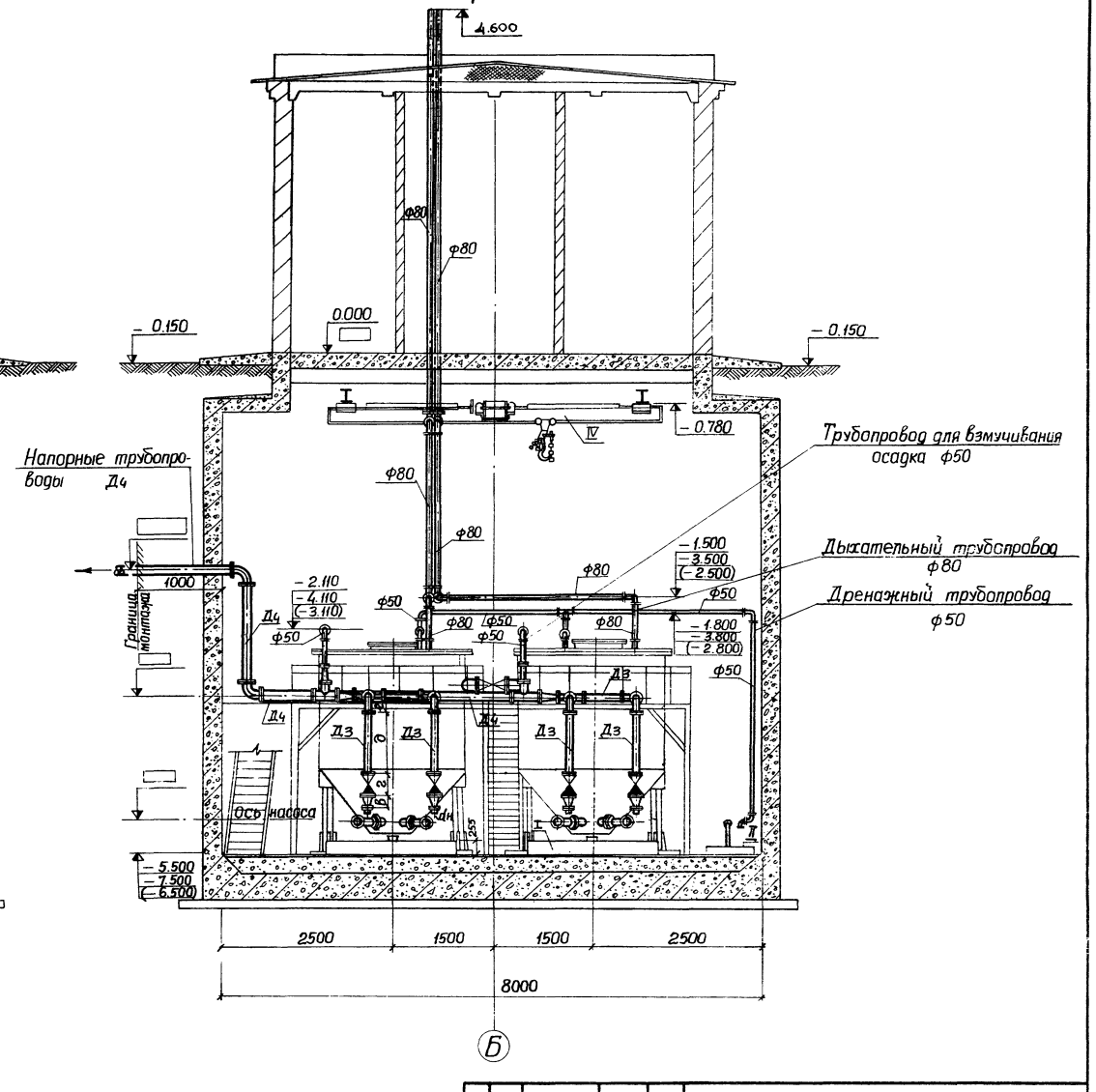
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Тиговой проект 902-1-41 Альбом I

Разрез 1-1



Разрез 2-2



					Т.П. 902-1-47НК		
					Насосная станция для перекачки производственных кислых сточных вод производительностью от 30 до 110 куб м/ч		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		Литера	Лист	Листов
Проверил		Бендикова				Р	7	
Исполн.		Зиновьева						
Отв.исп.		Фомиль						
Гл.спец.		Злотников			Монтажный чертеж. Разрезы 1-1, 2-2.	Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект		
Нач.отд.		Чмелев						
Гл.инж.пр.		Балтер						

15400-01 10

Согласовано

Отдел СПС-2 Сыткин

Отдел ЭП Казаров

Сектор ОВ Иванян

Инв. № подл. | Подпись и дата

Типовой проект 902-1-47 Альбом I

Согласовано

Инв. № подл. | Подпись и дата

Схема технологических трубопроводов

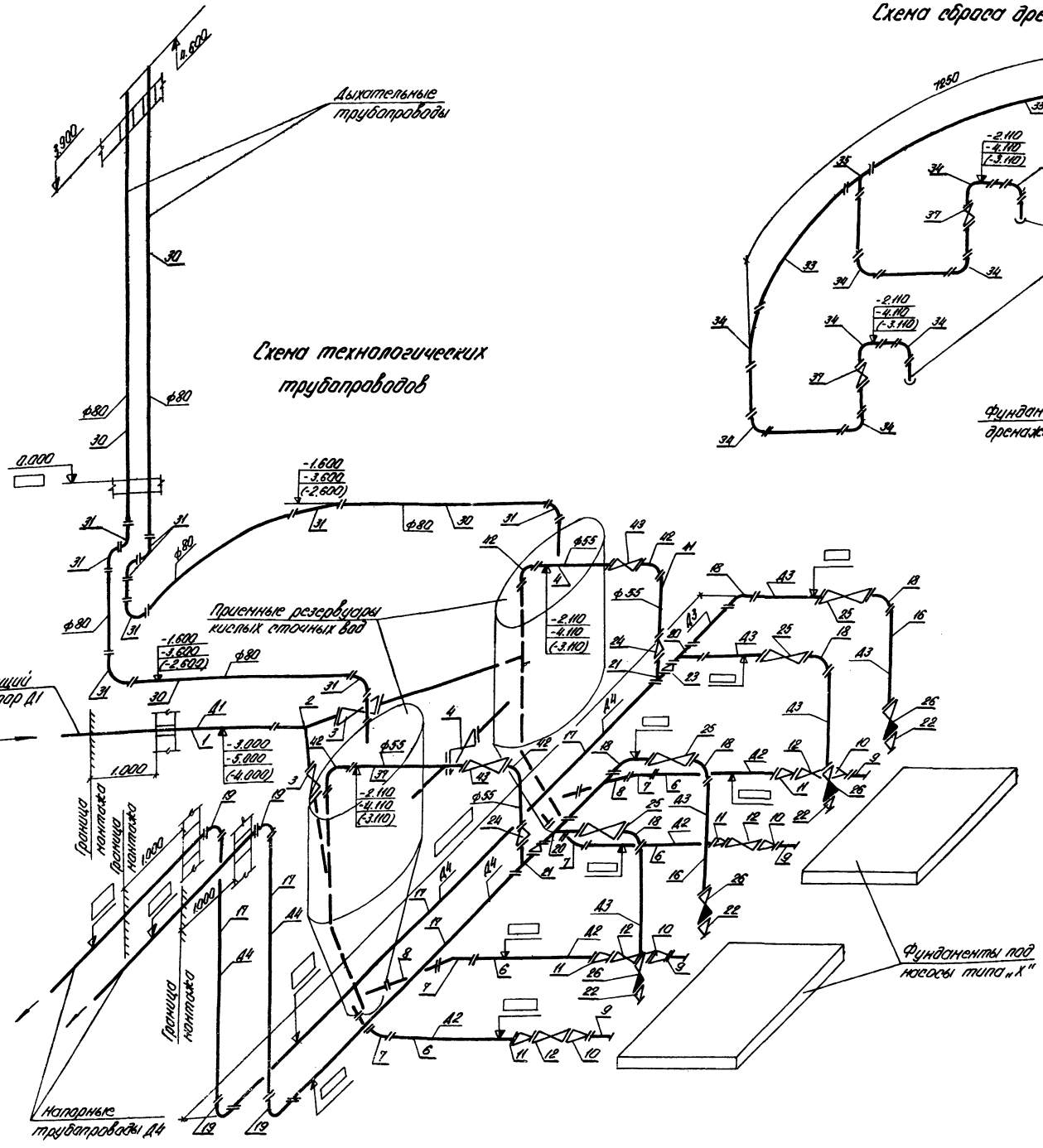
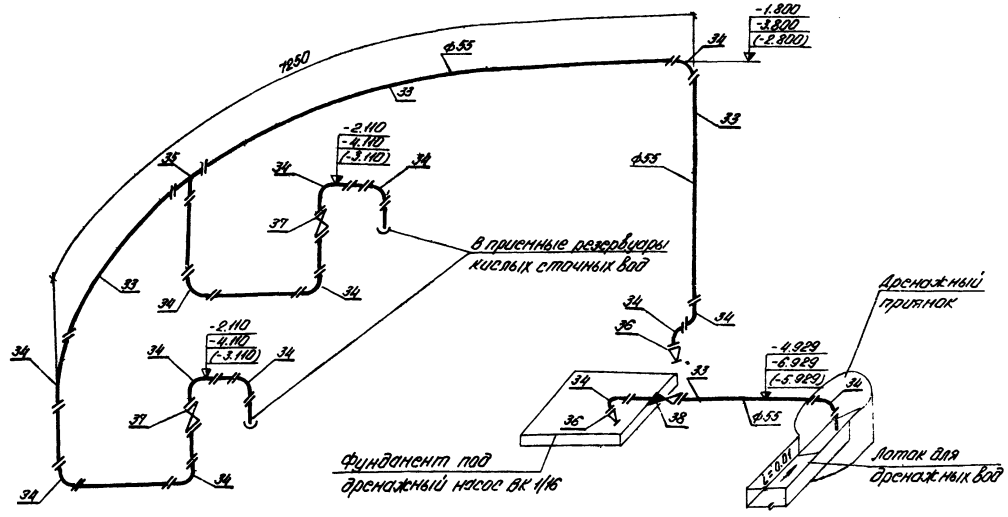


Схема сброса дренажной воды



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

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	ТП 902-1-47 -НК		
					Насосная станция для перекачки производственных кислых сточных вод производительностью от 30 до 110 куб.м/в		
Провер.		Бендикова				Литер	Лист	Листов
Исполн.		Зиновьева				Р	8	
Отв. исп.		Фомиль						
Гл. спец.		Злотников			Аксонометрические схемы технологических трубопроводов и сброса дренажной воды	Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект		
Нач. отд.		Чмелев						
Гл. инж. пр.		Балтер						

15400-01 11

Ведомость чертежей основного комплекта 902-1- -ВК

Лист	Формат	Наименование	Примечания
1	А2г	Общие данные.	11 стр.
2	А2г	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 III
902-1-	-ЭА	Технологический контроль	Альбом III
902-1-	-ЭО-Н	Электрооборудование, автоматизация. Задание заводу-изготовителю	Альбом IV
902-1-	-ТМ	Нестандартизированное оборудование	Альбом V
902-1-	-АК	Антикоррозионная защита строительных конструкций и резервуаров	Альбом VI
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 полиэтилена 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 Балтер

Вода для хозяйственно-питьевых нужд подается из наружной сети хоз-питьевого водопровода по трубопроводу ф 50 мм и подводится к сантарным приборам, поливочным кранам и душевой сетке с педальным управлением, расположенной в машзале.

Сточные воды от умывальника и унитаза по трубопроводу ф 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 проставить отметки ввода водопровода и выпуска канализации.
3. Произвести привязку альбома VII заказных спецификаций.

Сводная спецификация

Марка	Обозначение	Наименование	К-во	Примечание
1	2	3	4	5
		Хозяйственно-питьевой водопровод		
	ГОСТ 9583-75	Трубы чугунные напорные класса „А" ф 65 пм		11.5
	ГОСТ 18599-73	Трубы ПВП ф 50 пм	3.0	0.68
	ГОСТ 18599-73	Трубы ПВП ф 25 пм		0.196
	ГОСТ 18599-73	Трубы ПВП ф 20 пм	3.0	0.18
	ГОСТ 3262-75	Трубы стальные водогазопроводные оцинкованные ф 15 пм	8.0	1.28
	1548р	Вентиль запорный муфтовый ф 15 Ру-10 кгс/см² шт	1	1.10
	1148 бк	Кран муфтовый ф 20, Ру=10 кгс/см² шт	1	1.10
	1548р	Вентиль запорный муфтовый, ф 25 Ру=10 кгс/см² шт	4	1.75
	ГОСТ 20295-74	Кран водоразборный ф 15 шт	1	0.75
	ГОСТ 2217-76	Головка соединительная рукавная ГР-50 шт	2	0.65
	ГОСТ 2217-76	Головка соединительная цапковая ГЦ-50 шт	2	комплект
	ГОСТ 18698-73	Рукав резинотканевый ф 25 пм	2	
	МН 3007-61	Колено ПВП ф 50 шт	3	0.18
		Сетка душевая шт	1	
		Бытовая канализация		
	ГОСТ 69423-69	Трубы ТЧК-100-1000-Б пм		11.5
	ТУ 21.26.100.74	Трубы ПВП ф 50 пм	1.5	0.95
	ТУ 21.26.100.74	Трубы ПВП ф 100 пм	1.5	0.32
	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 ф 100 шт	1	0.33
	ТУ 21.26.100.74	Отвод 135° ПВП ф 100 шт	1	0.26
	ТУ 21.26.100.74	Отвод 135° ПВП ф 50 шт	1	0.05
	ГОСТ 1839-72	Трубы асбестоцементные безнапорные ф 100 пм	3.6	6.20
	ТУ 21.26.100.74	Ревизия ПВП ф 100 шт	1	0.47
	ГОСТ 14360-69	Умывальник фаянсовый шт	1	14.7
	ГОСТ 14355-69	Унитаз с прямым выпуском шт	1	
		Масса указана		
		одного изделия в кг		

1. За условную отметку 0.000 принимается абсолютная отметка ☐
2. После монтажа трубы окрасить масляной краской за 2 раза.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Провер.		Бендикова		
Исполн.		Зиновьева		
Отв.исп.		Фанина		
Гл. спец.		Злотников		
Нач. отд.		Чмелев		
Гл. инж. пр.		Балтер		

ТП 902-1-47 -ВК

Насосная станция для перекачки производственных жилых сточных вод производительностью от 30 до 40 куб.м в час

Литер	Лист	Листов
Р	1	2

Общие данные

Госстрой СССР Сантехэлектромонтажпроект Харьковский водоканалпроект

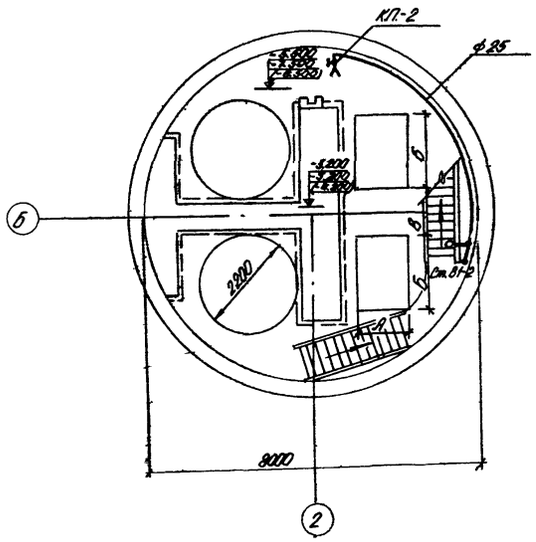
Альбом I

Типовой проект 902-1-47

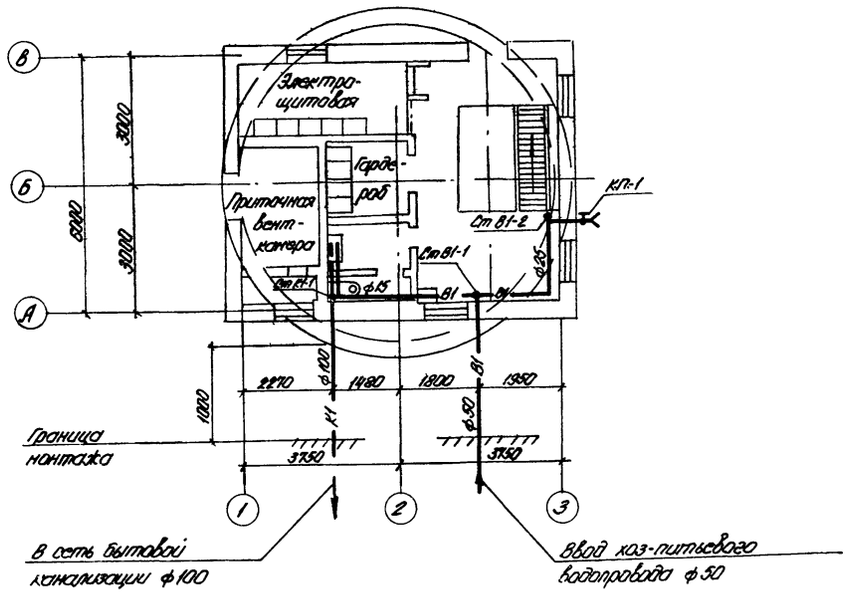
Инв. № подл. | Подпись и дата

Типовой проект 902-1-47 Альбом I

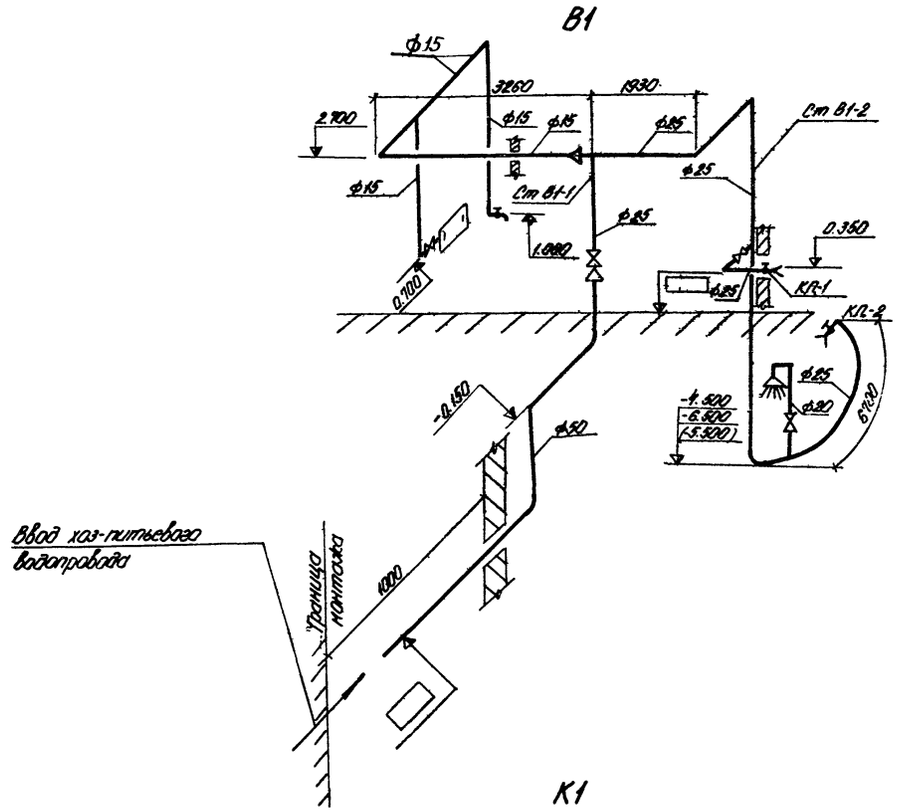
План на отм. -5.500; -7.500; (-6.500)



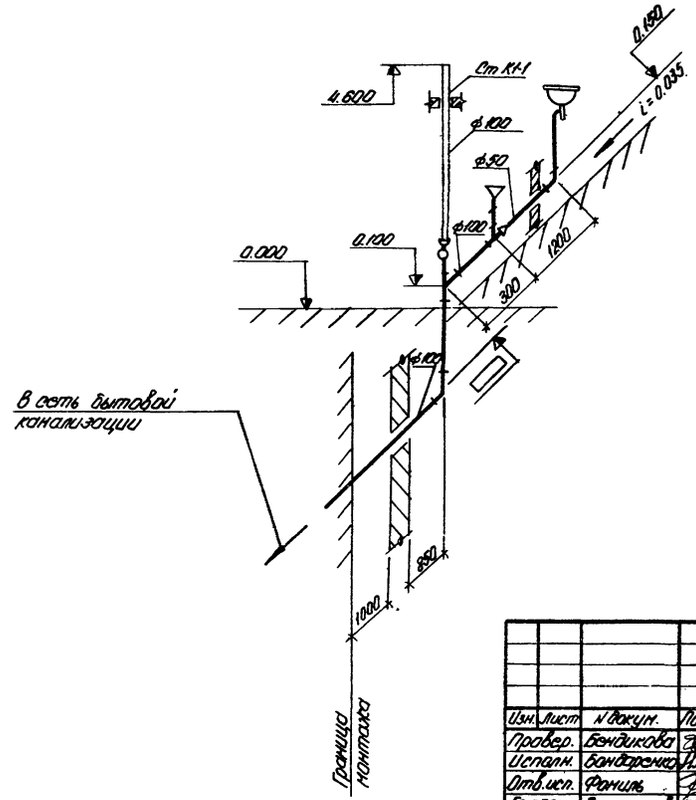
План на отм. 0.000



В1



К1



					902-1-47 -ВК	
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Насосная станция для перекачки производственных кислых сточных вод производительностью от 20 до 40 тыс.м³/сут	
Провер.	Бендикова					Литера / Лист / Листов
Исполн.	Бондаренко					Р / 2 /
Отв.исп.	Фонщик					
Гл.спец.	Злотников				Внутренний хоз-питьевой водопровод В1 и бытовая канализация К1. Планы. Схемы.	Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект
Нач.отд.	Чистов					
Гл.инж.пр.	Баатер					

Согласовано: Отдел ОПС-2 Хотянцев; Отдел ЭЛ Кондрат; Сектор ОВ Иванян

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

Копировал Загорулько

13400-01 13

Формат А2

Ведомость чертежей основного комплекта 902-1- ОВ

Лист	Формат	Наименование	Примечан.
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.	17стр.
6	22г	Планы и схемы систем отопления и теплоснабжения установки П1	
		Схема узла управления. Спецификация.	18 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 III
902-1-	ЭЯ	Технологический контроль	Альбом III
902-1-	ЭО-Н	Электрооборудование, автоматизация задание заводу-изготовителю	Альбом IV
902-1-	ТМ	Нестандартизированное оборудование	Альбом V
902-1-	АК	Антикоррозийная защита строительных конструкций и резервуаров	Альбом VI
902-1-	С	Заказные спецификации	Альбом VII
902-1-	СМ	Сметы	Альбом VIII

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:

tн	-20	-30	-40
H	912	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-АО, 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 асбопухшнуром 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 отрегулировать на заданную проектом производительность.
9. Для нападки вентиляционных систем в воздуховодах устанавливаются питометражные лючки. Места установки лючков указаны в схемах воздуховодов.
10. Проектом предусматривается защита калорифера 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 вентагрегатов, установленных на кронштейнах, производится с переносной стремянки.

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 Балтер

					ТП 902-1-47 -ОВ	
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Насосная станция для перекачки производственных сточных вод производительностью от 30 до 110 куб.м в час	
						Лит. / Лист / Листов: Р / 1 / 6
Отд.сп.	Иванян				Общие данные (начало)	Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект
Нач.сект.	Данец					
Гл.инж.пр.	Балтер					
Т.контр.	Бондаренко					

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

Характеристика отопительно-вентиляционных систем.

N систем	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения	Тип вентустановки / вентагрегата	Вентилятор: Тип	N	Схема исполнения	Положение вращение	L м³/час	H кг/м²	n об/мин	Электродвигатель: Тип / Исполнение по взрывозащите	N квт	n об/мин	Воздухонагреватель: Тип	N	Кол. шт.	Температура нагрева °С от	до	Расход тепла ккал/ч	H кг/м²	Примечания
П1	1	Все помещения.	А32100-I	Ц4-70	3.2	1	ЛО°	1890	22	1400	АОП21-4	0.27	1400	КВС	2-П	1	−20	+18	19500	2.08	1 вентилятор рабочий, 1 хранится на складе
														КВС	3-П	1	−30	+18	24800	1.53	
														КВС	4-П	1	−40	+18	30000	1.3	
В1	1	Машзал	А3.2100-I	Ц4-70	3.2	1	ЛО°	1720	28	1400	АОП21-4	0.27	1400								1 рабочий, 1 резервный
ВЕ1	1	Машзал						120		естественная											Дефлектор Т-21
ВЕ2	1	Санузел						50		естественная											Дефлектор Т-17

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции.

Наименование здания, помещения	Объем м³	Расход тепла ккал/час: На отопление $t_н$=−20	$t_н$=−30	$t_н$=−40	На вентиляцию $t_н$=−20	$t_н$=−30	$t_н$=−40	Общий расход тепла $t_н$=−20	$t_н$=−30	$t_н$=−40	Установочная мощность эл. двигателей квт
Насосная станция	590	11225	15065	15270	19600	24800	30000	30825	39865	45270	0.54

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.	Зонты и дефлекторы вентиляционных систем.	
Серия 2.494-8	Брезентовые вставки.	
Серия 3.904-10	Крепление стальных неизолированных воздуховодов.	
Серия 2.494-1 В.1	Унифицированные узлы прохода вытяжных шахт через покрытия.	
Серия 4.904-25	Подставки под калориферы.	
Серия 4.903-10 В.8	Грязевики абонентские.	
Серия 1.494-27 В.1.5	Узлы воздухозабора.	
Серия 3.904-1	Лепестковые обратные клапаны.	
Серия 1.494-30 В.2	Установка и крепление вентиляторов к строительным конструкциям.	

Условные обозначения.

	Подающий трубопровод
	Обратный трубопровод
i=0.003	Величина и направление уклона
	Горизонтальный воздухосборник
	Тройник с пробкой
отв с 300×700	Отверстие 300×700 затянуть сеткой
	Термометр
	Манометр
	Вертикальный воздухосборник
	Лючок питометражный
в 250 д 130	Воздуховод ф250 диафрагма ф 130
	Воздушка
	Клапан лепестковый
П1	Приточная установка №1
В1	Вытяжная установка №1
	Труба дренажная от дефлектора
	Крепление воздуховодов
ВЕ1	Вытяжка естественная №1

Изм.	Лист	№ докумен.	Подпись	Дата
Провер.		Гавриляк		
Исполн.		Захаржевская		
Отв.испол.		Иванян		
Нач.сект.		Донец		
Гл.инж.пр.		Баптер		

ТП 902-1-47 -ОВ

Насосная станция для перекачки производственных кислых сточных вод производительностью от 30 до 110 куб. м в час

Литер	Лист	Листов
Р	2	

Общие данные (продолжение)

Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект

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

Типовой проект 902-1-47 Альбом I -08

Сводная спецификация систем отопления и вентиляции.

Марка	Обозначение	Наименование	К-во	Примечание
1	2	3	4	5
		Вентиляция.		
	Краковский вентиляторный завод	1. Агрегат А3.2100-1 комплектно:	4	44кг
		а) Центробежный вентилятор Ц4-70 №3.2 исполнение 1 положение ЛО°		
		б) электродвигатель АОЛ21-4 N=0.27квт n=1400 об/мин.		
	Костромской калориферный завод	2. Калориферы		
		tн=-20 КВС2-П шт.	1	51кг
		tн=-30 КВС3-П шт.	1	58.2кг
		tн=-40 КВС4-П шт.	1	65.2кг
	см. ТМ-06.00.000	3. Рама для крепления калориферов		
		tн=-20 КВС2-П шт.	1	9.4кг
		tн=-30 КВС3-П. шт.	1	10.4кг
		tн=-40 КВС4-П шт.	1	11.4кг
	4.904-25	4. Подставки под калорифер шт.	2	2.1кг
	2.494-8 в.1	5. Брезентовая вставка ВВ-3.2 шт.	3	3.02кг
	"	6 Тоже ВНА-3.2 шт.	3	2.93кг
	ГОСТ 19903-74	7 Переход из листовой стали δ=1.0мм шт.	1	5.2кг
	ГОСТ 2823-73	8 Термометр технический А N1-05-220-60 шт.	1	0.7кг
	1.494-27 в.5.	9 Узел воздухозабора ЗС1.000000-03 с утепленным клапаном Ж.РМ1-5 шт.ук шт.	1	19.5кг
	1.494-27 в.1	10 Блок Б 60-II шт.	4	1.84кг
		11 Трос ф3мм м	10	
	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 Люки с заглушками шт.	7	0.03кг
	ГОСТ 3826-66	16 Сетка проволочная тканная в рамках N 20 ф проволоки 1.6, живое сечение 86% м²	1	

1	2	3	4	5
	1.494-30 в.2	17. Крепление центробежного вентилятора на кронштейне шт.	1	15.4кг
	2.494-1 в.1	18 Узел прохода вытяжных шахт через покрытия пром.зданий УП2 шт.	1	23.4кг
	"	19 Тоже УП6-211 шт.	1	60.9кг
	"	20 Тоже УП1-211 шт.	1	22.95кг
	ГОСТ 3262-75	21 Трубы водогазопроводные ф20 м	10	1.65кг
	15ч 8п2	22 Вентиль запорный муфтовый ф20 шт.	2	0.9кг
	ГОСТ 19903-74	23 Воздуховоды круглые из листовой стали δ=0.55 ф100 м	6	
	"	24 Тоже ф160 м	3	
	"	25 Тоже ф250 м	54	
	3.904-10	26 Крепление воздуховодов ф100 тип1-1шт	2	0.92кг
	"	27 Тоже ф160 тип1-2шт	1	1.23кг
	"	28 Тоже ф250 тип20-9шт	16	2.6кг
		29 Окраска воздуховодов и вентоборудования масляной краской за 2 раза м²	55	
	4.904-12	30 Зонт Т-1 ф250 шт.	1	2.1кг
		Отопление		
	ГОСТ 3262-75	1. Трубы стальные водогазопроводные ф15 м	5	1.25кг
	"	2 Тоже ф20 м	50	1.66кг
	"	3 Тоже ф25 м	5	2.06кг
	15с 27нж1	4 Вентиль запорный фланцевый ф25 шт.	2	13.36кг
	15ч 8п2	5 Вентиль запорный муфтовый ф20 шт.	8	0.9кг
	15ч 8п2	6 Вентиль запорный муфтовый ф15 шт.	4	0.7кг
	СМД 7073В	7 Кран для спуска воздуха конструкции Маевского ф15 шт.	7	0.01кг
	УРРД	8 Регулятор давления ф25 шт.	1	28кг
	ГОСТ 10704-76	9 Трубы стальные электросварные ф114х4		
		tн=-20°С м	4.5	10.85кг
		tн=-30°С м	5.7	
		tн=-40°С м	6.3	
	ГОСТ 2823-73	10 Термометр технический Дн 5-2-220-120 шт.	2	0.7кг
	ГОСТ 8625-69	11. Манометр технический ОБМ1-100х1 шт.	2	1.3кг
	14М1-16	12 Кран трехходовой к манометру ф3мм шт.	3	0.3кг
	4.903-10 в.8	13 Грязевик абонентский 16-40734.01 шт.	2	15.8кг
	ГОСТ 10704-76	14. Гребенка ф50 ℓ=450 с двумя штуцерами	1	2.3кг
	"	15 Тоже ℓ=300 шт	1	1.4кг
	см. ТМ-07.00.000	16 Горизонтальный воздухосборник ф159шт	2	7.9кг
	см. ТМ-08.00.000	17. Вертикальный воздухосборник ф273шт.	1	37.5кг
	ГОСТ 12830-67	18. Фланец ф25 Ру=16 кг/см² шт	4	1.05кг
		19 Радиаторы М 140-АО		
		tн=-20 экм. 1295 / секц. 37		
		tн=-30 экм. 175 / секц. 50		
		tн=-40 экм. 119 / секц. 34		
		20 Изоляция трубопроводов асбопухшнуром м³	2.125	
	2.400-4			
	ГОСТ 3282-74	а) Проволока ф0.8мм кг	0.02	
		б) Покровный слой из рубероида РП-250 м²	5.6	
		в) Стеклоткань δ=0.2 м²	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		
		tн=-20 м²	17.0	
		tн=-30 м²	21.5	
		tн=-40 м²	223	
		Масса указана одного изделия		

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Провер.	Габрилюк			
Испол.	Захаржевская			
Отв.исп.	Иванян			
Нач.сект.	Донец			
Гл.инж.пр.	Баттер			

ТП 902-1-47 -08

Насосная станция для перекачки производственных, кислых сточных вод производительностью от 30 до 110 куб. м в час.

Литер	Лист	Листов
Р	3	

Общие данные (окончание)

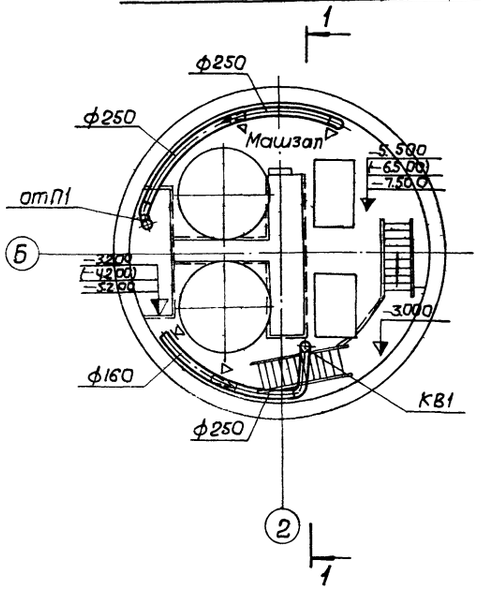
Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект

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

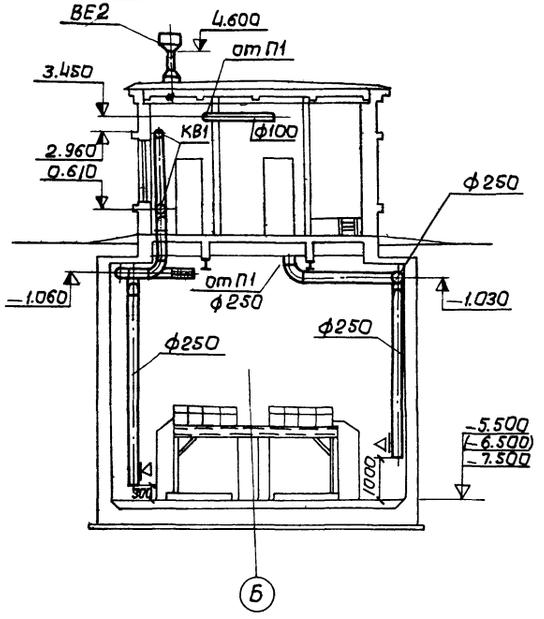
Альбом I

Типовой проект 902-1-47 ОВ.

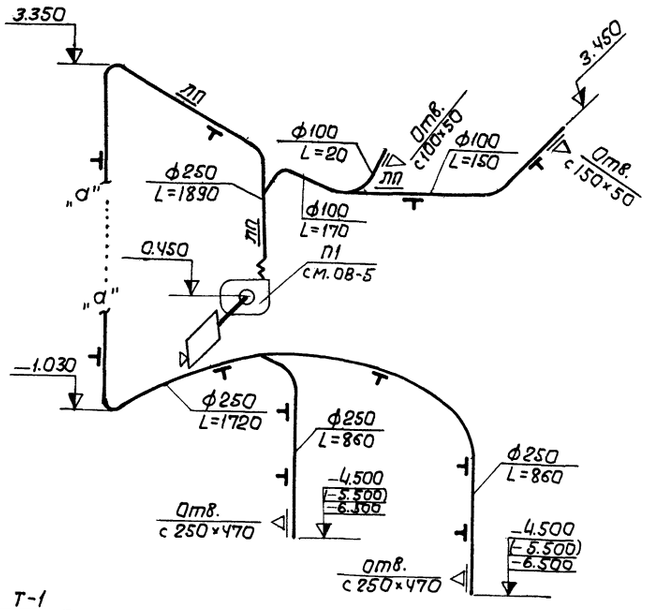
План подземной части.



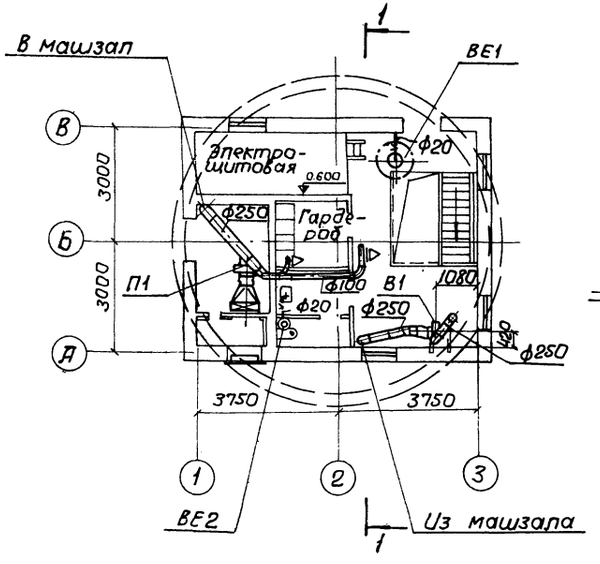
Разрез 1-1.



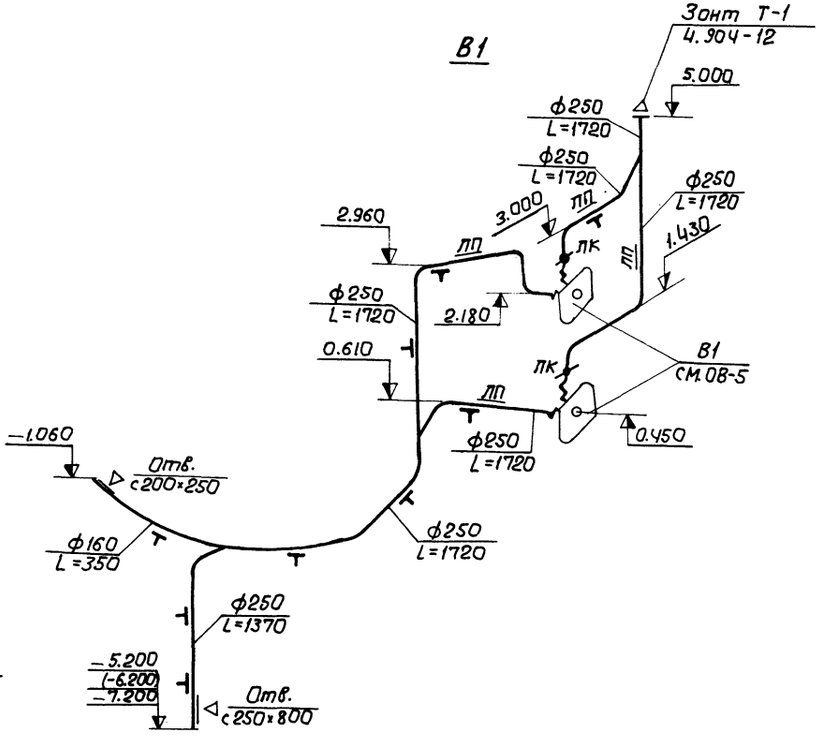
П1



План на отм. 0.000



В1



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

				ТП 902-1-47 -ОВ			
				Насосная станция для перекачки производственных кислых сточных вод производительностью от 30 до 110 куб.м в час			
Изм.	Лист	N докумен.	Подпись	Дата			
Проверил	Гаврилюк				Литер	Лист	Листов
Исполн.	Захаржевская				Р	4	
Отв.исп.	Иванян			Планы и схемы вентиляционных систем П1, В1. Разрез 1-1.	Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект		
Нач.сект.	Донец						
Гл.инж.пр.	Балтер						

15400-01 17

Согласовано:
Отд. ВИК-2 Фомиль
Отд. ЭЛ Казаров
Отд. СПС-2 Лапидус

Инв. № подл. | Подпись | Дата

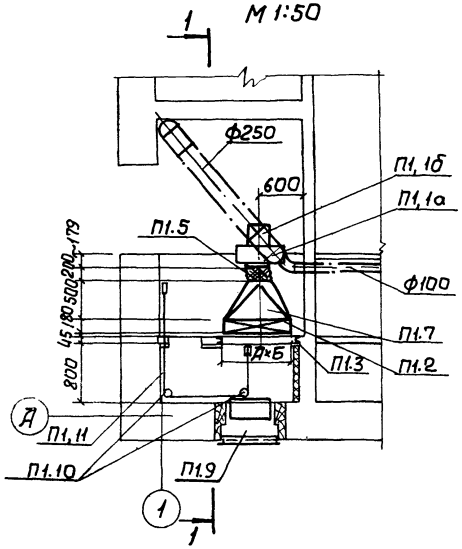
Альбом I

Типовой проект 902-1-47 -08

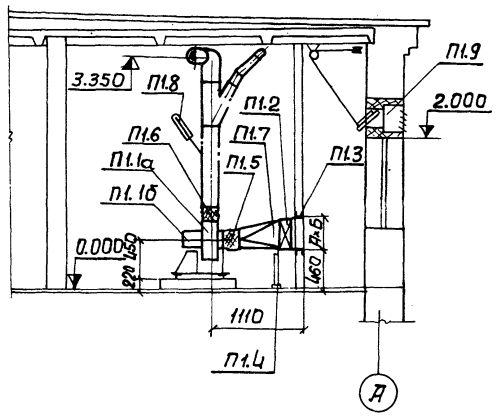
Согласовано:

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

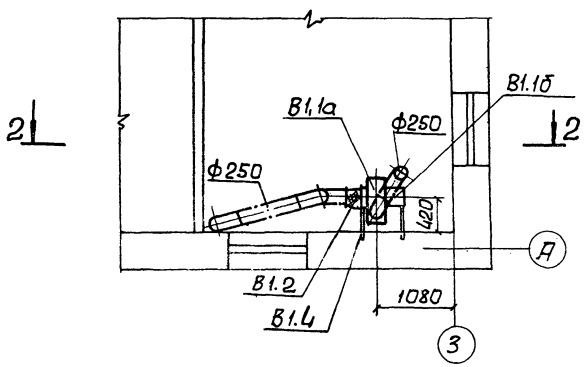
План на отм. 0.000
М 1:50



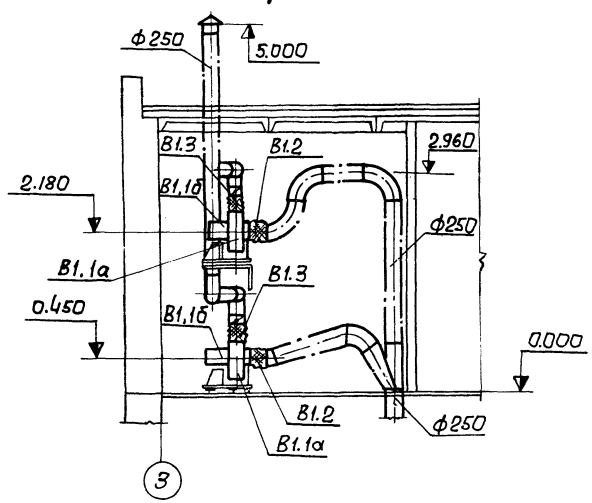
Разрез 1-1.



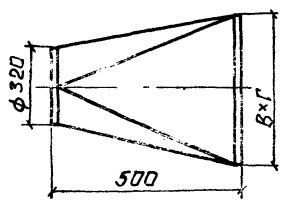
План на отм. 0.000
М 1:50



Разрез 2-2.



Переход П1.7



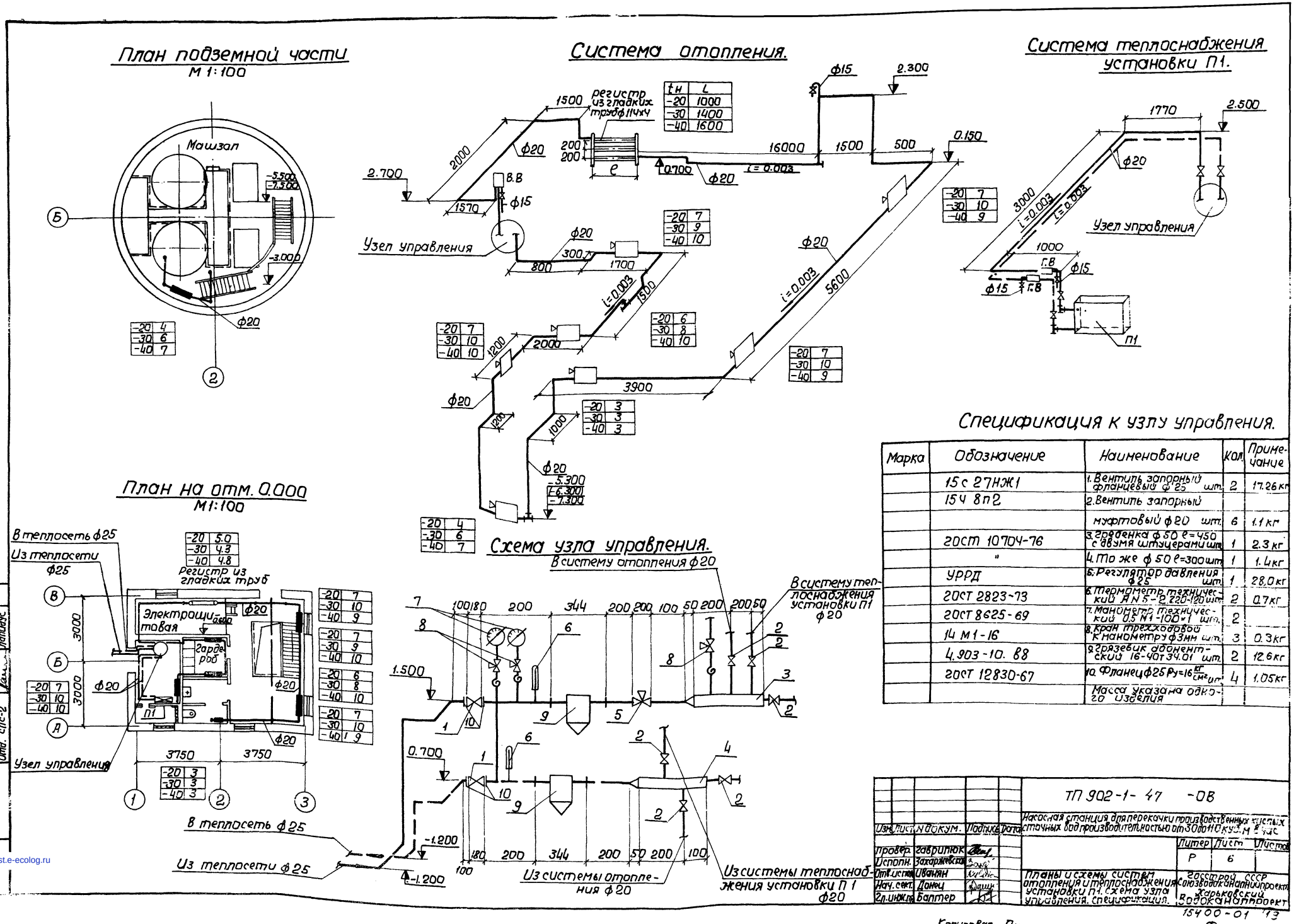
tн	модель	А×Б	В×Г
-20	КВС2-П	750×475	655×378
-30	КВС3-П	875×475	780×378
-40	КВС4-П	1000×475	905×378

Спецификация вентиляционных установок

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		П1		
П1.1	Крюковский вентиляторный завод	агрегат А3.2100-1 комплектно:	1 компл.	44кг
		а) Ц/б вентилятор Ц4-70 №3,2 исп.1 положение Л0°		
		б) Электродвигатель А0П21-4		
П1.2	Костромской калориферный завод	Калорифер		
		tн=-20 КВС2-П шт.	1	51кг
		tн=-30 КВС3-П шт.	1	58.2кг
		tн=-40 КВС4-П шт.	1	65.2кг
П1.3	см. ТМ-06.00.000	Рама для крепления калорифера		
		tн=-20 КВС2-П шт.	1	9.4кг
		tн=-30 КВС3-П шт.	1	10.4кг
		tн=-40 КВС4-П шт.	1	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	ГОСТ 19903-74	Переходиз листовой стали δ=1.0 шт.	1	5.2кг
П1.8	ГОСТ 2823-73	Термометр технический А N1-0.5-220-60	1	0.7кг
П1.9	1.494-27 В.5	Узел воздухозаборный 1.000.000-0.31 ярус ж.р N1-5 шт.	1	19.5кг
П1.10	1.494-27 В.1	Блок Б 60-II шт.	4	1.84кг
П1.11		Трос ф3мм м	10	
		В1 (1раб. 1резерв.)		
В1.1	Крюковский вентиляторный завод	агрегат А3.2100-1 комплектно:	2 компл.	44кг
		а) Ц/б вентилятор Ц4-70 №3,2 исп.1 положение Л0°		
		б) электродвигатель А0П21-4		
В1.2	2.494-8 В.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 В.2	Кронштейн для крепления вентагрегата шт.	1	15.3кг
		Масса указана одного изделия		

				ТП 902-1-47 -08	
				Насосная станция для перекачки производственных кислых сточных вод производительностью от 30 до 110 куб.м час.	
Гип	Шст	N докум.	Подпись	Дата	Литер Р / Лист 5 / Листов
Проверил	Завриток				
Исполнил	Захарженская				
Отд.соц.	Иванян				
Нач.сек	Донец			Установки вентиляционных систем П1, В1. Планы, разрезы, спецификация.	Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект
Гл.инж.пр.	Баттер				

15400-01 18



Спецификация к узлу управления.

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	15с 27НЖ1	1. Вентиль запорный фланцевый ф 25 шт.	2	17.26 кг
	15ч 8п2	2. Вентиль запорный муфтовый ф 20 шт.	6	1.1 кг
	20ст 10704-76	3. Гребенка ф 50 ℓ=450 с двумя штуцерами шт.	1	2.3 кг
	"	4. То же ф 50 ℓ=300 шт.	1	1.4 кг
	УРРД	5. Регулятор давления ф 25 шт.	1	28.0 кг
	20ст 2823-73	6. Термометр технический А N 5-2.220-120 шт.	2	0.7 кг
	20ст 8625-69	7. Манометр технический 0.5 М1-100×1 шт.	2	
	14 М1-16	8. Кран трехходовой к манометру ф3 мм шт.	3	0.3 кг
	4.903-10. В8	9. Грязевик абонентский 16-40т 34.01 шт.	2	12.6 кг
	20ст 12830-67	10. Фланец ф25 Ру=16 кг/см² шт.	4	1.05 кг
		Масса указана одного изделия		

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Провер.	Гаврилюк			
Исполн.	Захаржевская			
Отв. испол.	Иванян			
Нач. сект.	Донец			
Гл. инж. пр.	Балтер			

ТП 902-1-47 -ОВ

Насосная станция для перекачки производственных кислых сточных вод производительностью от 30 до 110 куб. м в час

Литер	Лист	Листов
Р	6	

Планы и схемы систем отопления и теплоснабжения установки П1. Схема узла управления. Спецификация.

Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект

15400-01 '13

Копировал Линник

Формат 22г

Типовой проект 902-1-47 -ОВ Альбом 1

Инв. № подл. | Подпись дата | Отд. ВК-2 | Отд. ЭА | Отд. СПС-2 | Казаров | Латидус

gost.e-ecolog.ru