ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-1-133.88
КАНАЛИЗАЦИОННАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ С ПОГРУЖНЫМИ ЭЛЕКТРОНАСОСАМИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 5-25м³/ч, НАПОРОМ 5-32м ПРИ ГЛУБИНЕ ЗАЛОЖЕНИЯ ПОДВОДЯЩЕГО КОЛЛЕКТОРА 3,0; 4,0 И 5,0м

АЛЬБОМ 1

ПЗ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА стр. 3-10
НК ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ стр. 11-13
КЖ КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ стр.-14-21
ЭМ СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ стр.22-30
СО СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ стр.31-36

23090-01
ЦЕНА

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-1-133.88
КАНАЛИЗАЦИОННАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ С ПОГРУЖНЫМИ ЭЛЕКТРОНАСОСАМИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 5-25 м³/ч, НАПОРОМ 5-32 м ПРИ ГЛУБИНЕ ЗАЛОЖЕНИЯ ПОДВОДЯЩЕГО КОЛЛЕКТОРА 3,0; 4,0 И 5,0 м

АЛЬБОМ 1
ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

АЛЬБОМ	1	ПЗ	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
		НК	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ
		КЖ	КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
		ЭМ	СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ
		СО	СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ
АЛЬБОМ	2	НКН	НЕСТАНДАРТИЗИРОВАННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
АЛЬБОМ	3	ВМ	ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ
АЛЬБОМ	4	С	СМЕТЫ

РАЗРАБОТАН ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
«ХАРЬКОВСКИЙ ВОДОКАНАЛПРОЕКТ»

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА Г.А. БОНДАРЕНКО
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА В.С. ЛЯЛЮК

УТВЕРЖДЕН ГЛАВНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ
ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГОССТРОЯ СССР
ПРОТОКОЛ ОТ 25.01.88 №6
ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ В/О «СОЮЗВОДОКАНАЛНИИПРОЕКТ»
ПРИКАЗ ОТ 11.03.88 №58

© ГУП ЦПП, 2002

Альбом 1

Типовой проект 902-1-133.88

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

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА 1

№ листа	Наименование и обозначение документа Наименование листа	Стр.
1...8	Пояснительная записка	3...10
	Основной комплект марки НК	
1	Общие данные	11
2	Планы 1-1 и 2-2. Разрез 3-3 (для насосов в стационарном исполнении)	12
3	Планы 1-1 и 2-2. Разрез 3-3 (для насосов в переносном исполнении)	13
	Основной комплект марки КЖ	
1	Общие данные (начало)	14
2	Общие данные (окончание)	15
3	Приемный резервуар. Общий вид	16
4	Приемный резервуар. Схема расположения элементов при Нк=3,0м; Нк=4,0м; Нк=5,0м (начало)	17
5	Приемный резервуар. Схема расположения элементов при Нк=3,0м; Нк=4,0м; Нк=5,0м (продолжение). Фундамент ФО 1	18
6	Приемный резервуар. Схема расположения элементов при Нк=3,0м; Нк=4,0м; Нк=5,0м (окончание)	19
	Кольца стеновые	20
	Ведомость расхода стали	20
	Кольца стеновые (сборочный чертеж)	20
	Плита днища	21
	Изделие закладное МН3	21
	Изделие закладное МН2	21

№ листа	Наименование и обозначение документа Наименование листа	Стр.
	Основной комплект марки ЭМ	
1.	Общие данные	22
2	Схема электрическая принципиальная распределительной сети ~ 380/220 В	23
3,4	Схема электрическая принципиальная управления механизмами	24,25
5	Схема подключения электрооборудования (вариант размещения шкафа управления в наземном помещении)	26
6	Схема подключения электрооборудования (вариант размещения шкафа управления в защитном шкафу)	27
7	План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей (вариант размещения шкафа управления в наземном помещении)	28
8	План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей (вариант размещения шкафа управления в защитном шкафу)	29
9	Кабельный журнал	30
	Спецификации оборудования	
	-по рабочим чертежам основного комплекта марки НК	31...34
	-по рабочим чертежам основного комплекта марки ЭМ	35,36

Копир: Майстренко

Формат А2

Альбом I

1. Общие сведения
Условия и область применения

Типовой проект канализационной насосной станции разработан институтом „Харьковский Водоканалпроект" на основании плана типового проектирования Госстроя СССР на 1988 г. раздел 7 (п. Т. 7.1.11).

Канализационная насосная станция предназначена для перекачки бытовых и близких к ним по составу производственных невзрывоопасных сточных вод, имеющих нейтральную или слабощелочную реакцию (PH в пределах 6÷8).

Технические решения, принятые в настоящем типовом проекте, соответствуют современным достижениям науки и техники и обладают патентной чистотой в отношении СССР по состоянию на 01.05.88.

В проекте приняты следующие условия строительства:

расчетная зимняя температура наружного воздуха – минус 30°С;

скоростной напор ветра – для I географического района;

вес снегового покрова – для III географического района.

Типовой проект насосной станции разработан для применения по всей территории СССР, за исключением площадок строительства с вечномерзлыми, просадочными и пучинистыми грунтами оснований; территорий, подрабатываемых горными выработками, подверженных оползням и карстообразованиям.

Сейсмичность площадки строительства не выше 6 баллов.

Грунты приняты двух типов – сухие и мокрые, характеристики грунтов приведены в таблице 1.

Коэффициент безопасности по грунту принят $K_г = 1$.

Расчетный уровень грунтовых вод принят на 1,0 м ниже планировочной отметки в период эксплуатации и на 3 м – в период строительства.

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и и правилами

Главный инженер проекта В.С. Лялюк.

Грунты и грунтовые воды не агрессивны по отношению к бетону на обычном портландцементе.

Степень агрессивного воздействия грунтов (выше и ниже уровня грунтовых вод) по отношению к стали – средняя, согласно СНИП 2.03.11-85. Блуждающие токи отсутствуют.

Таблица 1

Тип грунта	Нормативный угол внутреннего трения	Модуль деформации нескальных грунтов	Плотность грунта	Нормативное удельное сцепление	Коэффициент пористости
Сухой	0,49 рад или 28°	14,7 мПа или 150 кг/см²	18 кн/м³ или 1,8 тс/м³	2 кПа или 0,02 кг/см²	0,75
Мокрый	0,40 рад или 23°	9,8-14,7 мПа или 100-150 кг/см²	18 кн/м³ или 1,8 тс/м³	2 кПа или 0,02 кг/см²	0,75

2. Технологические решения

2.1. Основные сведения

Насосная станция состоит из приемного резервуара, с находящимися в нем погружными насосами, и шкафа управления, размещаемого наземно.

Приемный резервуар представляет собой колодец диаметром 1,5 м без надземного павильона. В нем размещаются погружные электронасосы в количестве 2 шт. (1 рабочий, 1 резервный), решетчатый и герметический контейнеры для отбросов и решетка – заслонка.

Резервуар перекрыт крышкой, в которой имеются 2 люка для подъема и опускания контейнеров, и оборудован приточной и вытяжной вентиляционными трубами. На вытяжной трубе (мачте) установлен крышный вентилятор.

Для обслуживания насосной станции предусмотрено грузоподъемное устройство, выполненное в виде поворотной стрелы с электроталью, закрепленное на вытяжной вентиляционной трубе (мачте). Зона обслуживания – 180°.

Схема генплана насосной станции приведена на рис. 1.

Схема генплана насосной станции

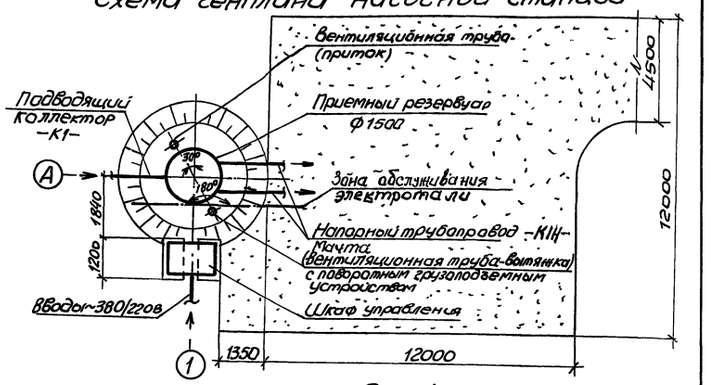


Рис. 1

2.2. Сведения о погружных насосах.

В насосной станции могут быть установлены насосы следующих типов: ЦМК 6,3-14; ЦМК 10-20; ЦМК 16-27; ЦМК 16-27 „а"; ЦМК 16-27 „б", ЭЦК 16-6 в стационарном или переносном исполнениях.

Погружные электронасосы типа ЦМК выпускаются в стационарном и переносном исполнениях, насос ЭЦК – только в переносном исполнении.

Стационарное исполнение отличается от переносного наличием узла крепления насоса к днищу колодца и способом соединения насоса с напорным трубопроводом.

Используемые в типовом проекте погружные насосы предназначены для перекачки бытовых и производственных сточных вод температурой до 45°С (электронасосы ЦМК) и до

Инв. №			
ГИП	Лялюк		"
Нач.отд	Умелев		"
Гл.спец.	Злотников		"
Гл.спец.	Ясинов		"
Гл.спец.	Чепурной		"
Гл.спец.	Власенко		"
Гл.спец.	Бородин		"
Гл.спец.	Обозная		"
Н.контр.	Нарышная		"
Рук.гр.	Федорченко		"
Рук.гр.	Ильштейн		02.88

ТП 902-1-133.88 -ПЗ

Канализационная насосная станция с погружными электронасосами производительностью 5-25 м³/ч, напором 5-32 м	Стадия	Лист	Листов
	Р	1	8
Пояснительная записка	Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект		

23090-01 4

Копировал: Майстренко

Формат А2

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Гл.спец. ТО	Гл.спец. ТО	Гл.спец. ТО	Гл.спец. ТО	Рук. патент. гр.	Рук. патент. гр.
			Литовкина	Лучковский	Коновалова		Радостина	Золотарева

40°С (электронасосы ЭЦК), pH = 6÷8, плотностью до 1050 кг/м³, содержанием абразивных частиц по объему не более 1%, размером не более 5 мм, а также отдельных неабразивных механических включений, размером не более 20 мм (для электронасосов ЦМК), и не более 30×40 мм (для электронасосов ЭЦК).

Основные технические данные погружных электронасосов приведены в таблице 2; данные по насосной станции - в таблице 3.

Таблица 2

Наименование	Ед. изм.	Тип насоса					
		ЦМК 6,3-14	ЦМК 10-20	ЦМК 16-27	ЦМК 16-27,а"	ЦМК 16-27,б"	ЭЦК 16-6
1. Производительность	м³/ч	4,3-9,3	4,0-13,0	7-25	6,5-24,5	6-24	9-18
2. Напор	м	15,5-11	22,2-18,9	32-21	30-18	25-12	10-4
3. Мощность электродвигателя	квт	0,6	1,1	3,0	3,0	3,0	1,5
4. Напряжение	в	380	380	380	380	380	380
5. Ток двигателя	А	1,65	3,0	6,5	6,5	6,5	4,2
6. КПД электронасоса	%	25-33	29-42	29-41	27-37	25-35	30-35
7. Масса	кг	60	70	130	130	130	40
8. Ср. ресурс до кап.ремонта	ч	10000	10000	10000	10000	10000	10000

Таблица 3

Наименование	Ед. изм.	Тип насосов, установленных в насосной станции (к-во - 2 шт.: 1 раб.; 1 рез.)					
		ЦМК 6,3-14	ЦМК 10-20	ЦМК 16-27	ЦМК 16-27,а	ЦМК 16-27,б	ЭЦК 16-6
1. Производительность	м³/ч	5-9,3	5-13	7-25	6,5-24,5	6-24,0	9-17
2. Напор	м	15,0-11,0	22,0-18,9	32-21	30-18	25-12	10-5

2.3. Описание работы насосной станции

Сточные воды поступают в приемный резервуар по самотечному коллектору ф200мм, при этом отбросы, содержащиеся в сточных водах, задерживаются в решетчатом контейнере с прозорами 16мм, установленном в приемном резервуаре ниже подводящего коллектора.

Данные о количестве задерживаемых отбросов (в соответствии со СНиП 2.04.03-85 п. 5.13) приведены в таблице 4.

Таблица 4

Наименование	Ед. изм.	Тип насоса		
		ЦМК 6,3-14	ЦМК 10-20	ЦМК 16-27, ЦМК 16-27,а", ЦМК 16-27,б", ЭЦК 16-6
Количество отбросов	м³/сут.	0,007	0,01	0,02
	кг/сут	5,2	7,5	15,0
Контейнер решетчатый				
- емкость	м³	0,06	0,06	0,06
- время наполнения	сут	9	6	3
Контейнер герметический				
- емкость	м³	0,12	0,12	0,12
- время наполнения	сут	18	12	6

Заполненный решетчатый контейнер с помощью электротали г/п 0,25т 1 раз в 3-9 суток поднимается на поверхность и через откидное днище перегружается в герметический контейнер, находящийся в приемном резервуаре.

На время перегрузки отбросов из решетчатого контейнера в герметический, подводящий коллектор перекрывается решеткой - заслонкой.

Раз в 1-3 недели герметический контейнер с отбросами с помощью электротали извлекается из резервуара, грузится на автотранспорт и вывозится в места обработки твердых бытовых и промышленных отходов.

После опорожнения герметический контейнер возвращают в насосную станцию.

Погружные электронасосы устанавливаются под заливом. Работа их автоматизирована в зависимости от уровня сточных вод в приемном резервуаре.

Полезная емкость приемного резервуара составляет 2,4 м³, что обеспечивает откачку сточных вод в течение 6-15 минут, в зависимости от типа установленного насоса.

Работа насосной станции предусматривается без постоянного обслуживающего персонала. Пуск насосов предусмотрен при открытых напорных задвижках.

Дно приемного резервуара имеет уклон i=0,1 к погружным насосам.

Для возможности спуска в приемный резервуар предусмотрены ходовые скобы.

Подъем и опускание насосов производится без демонтажа стыкового соединения насосов с напорными трубопроводами. Для насосов переносного исполнения это достигается использованием гибкого резино-тканевого рукава, а для насосов стационарного исполнения - особой конструкцией стыкового соединения, обеспечивающей свободный разъем стыка при поднимании насоса и автоматическую герметизацию (под действием собственного веса) при опускании насосного агрегата.

Подъем и опускание погружных насосов, решетчатого и герметического контейнеров, а также управление решеткой-заслонкой на подводящем трубопроводе производится эксплуатационным персоналом без спуска в приемный резервуар, с поверхности земли.

Диаметры напорных трубопроводов приняты в соответствии с производительностью насосов и допустимыми скоростями движения сточных вод, согласно СНиП 2.04.03-85 и составляют: для насосов ЦМК 6,3-14 и ЦМК 10-20 - 50мм; для насосов ЦМК 16-27, ЦМК 16-27,а"; ЦМК 16-27 „б" и ЭЦК 16-6 - 80 мм.

При эксплуатации насосной станции необходимо соблюдать „Правила техники безопасности при эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения населенных мест" МЖКХ РСФСР.

3. Строительные решения

По своему назначению станция относится ко II классу по капитальности и II степени огнестойкости, по степени пожарной опасности станция относится к категории „Д".

Насосная станция имеет круглую в плане форму с внутренним диаметром 1,5м и выполняется из сборных железобетонных колец по серии 3.900-3, вып. 7.

Сборные железобетонные элементы изготовляются из бетона класса В15 по прочности, W6 - по водонепроницаемости, F100 - по морозостойкости.

Закрепление станции против всплывания обеспечивается пригрузкой колодца грунтом, уплотненным до плотности сухого грунта $\rho_d = 1,6$ тс/м³.

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

Привязан

Инв.№

Стыки железобетонных колец на участке ниже подводящего коллектора в сухих и мокрых грунтах оклеиваются полосами из стеклоткани шириной 20-30см с наружной стороны-на битумной мастике, с внутренней стороны-на эпоксидной шпатлевке ЭП-0010. В обводненных грунтах на наружных стыках сборных железобетонных колец выше подводящего коллектора предусматривается наклейка полос стеклоткани шириной 20-30см на битумной мастике.

Установка защитного шкафа, в котором размещается шкаф управления, предусматривается на сборных фундаментах.

Для защиты от грунтовых вод предусмотрена наружная гидроизоляция.

Закладные детали сборных железобетонных конструкций и соединительные элементы окрашиваются эпоксидной шпатлевкой ЭП-0010 в 4 слоя с последующей окраской поверхностей, соприкасающихся с грунтом, горячим битумом за 2 раза.

4. Вентиляция

Проект вентиляции канализационной насосной станции разработан в соответствии со СНиП 2.04.05-86, СНиП 2.04.03-85.

В насосной станции предусматривается вытяжная механическая вентиляция, производительность которой принята, исходя из требуемого воздухообмена - не менее 12 крат; вытяжка осуществляется крышным вентилятором ВКР №4.

Внутренняя температура в приемном резервуаре положительная, влажность - 90%.

Удаление воздуха при работе насосной станции производится из 2х зон; из верхней зоны - 1/3, из нижней зоны - 2/3 (над уровнем жидкости).

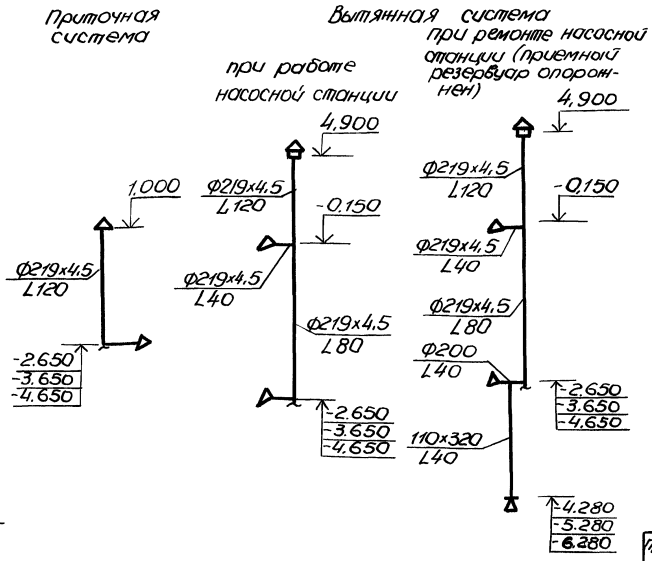
Для проветривания приемного резервуара при проведении ремонтных работ предусмотрена возможность удаления воздуха над днищем резервуара в объеме 1/3 общего воздухообмена.

Вентилятор работает в автоматическом режиме (16 часов в сутки) при температуре наружного воздуха +5° и выше, т.к. при более низкой температуре воздуха процессы газовыделения из сточной жидкости резко замедляются. Предусмотрено также местное управление вентилятором.

Вытяжка компенсируется приточным воздухом, поступающим естественным путем через трубу, выведенную над поверхностью земли на высоту 1м.

Перед спуском в резервуар при проведении ремонтных работ необходимо не менее, чем на 10 мин. включить вентилятор и убедиться в отсутствии загазованности в соответствии с „Правилами техники безопасности при эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения населенных мест МЖКХ РСФСР". В период нахождения в резервуаре обслуживающего персонала вентилятор должен работать непрерывно.

Схемы вентиляционных систем



5. Электрооборудование, автоматизация и технологический контроль

5.1. По степени надежности электроснабжения насосная станция относится к потребителям второй или третьей категории, согласно ПУЭ.

Электроснабжение насосной станции осуществляется по двум (рабочий и резервный) или одному вводу напряжением ~380/220в.

При двух вводах каждый рассчитывается на полную нагрузку. Переключение вводов ручное.

Электрические нагрузки, в зависимости от мощности электродвигателей установленных насосов, приведены в таблице 5.

Таблица 5

Мощность электродвигателя кВт	Установленная мощность кВт	потребляемая мощность, кВт	Расчетный ток, А	Тип шкафа управления
0,6	2,06	1,3	4,45	Ш 5940-2А74
1,1	3,06	1,7	5,8	Ш 5940-2Б74
1,5	3,86	2,1	7,0	Ш 5940-2В74
3,0	6,86	3,4	9,3	Ш 5940-2Г74

Для распределения электроэнергии и управления электроприводами применен шкаф управления типа Ш5940, который разработан Харьковским водоканалпроектом совместно с Донецким энергозаводом и серийно выпускается Донецким энергозаводом.

Исполнения шкафов управления, в зависимости от мощности электродвигателя насоса, приведены в таблице 5.

5.2. Автоматизация и технологический контроль.

Для погружных электронасосов предусматривается автоматическая работа от уровней в приемном резервуаре.

В автоматическом режиме насосы могут работать поочередно от первого рабочего уровня или включаться в работу от второго рабочего

уровня. Второй режим предусматривается только на случай ремонта одного из насосов.

Для вытяжного вентилятора предусматривается автоматическая работа по заданной программе при температуре наружного воздуха выше +5°С. Суммарное время работы вентилятора устанавливается не менее 16 часов в сутки. Предусматривается также автоматическое включение вентилятора при открытии крышки резервуара.

Для обеспечения автоматической работы насосной станции предусматривается контроль следующих технологических параметров:
- уровней в приемном резервуаре (рабочих уровней и уровня затопления);
- температуры наружного воздуха.

Предусматривается также учет времени работы насосов с помощью счетчиков моточасов.

При аварийном отключении насосов или вентилятора предусматривается сигнализация.

Аппаратура управления, контроля и сигнализации устанавливается в шкафу управления.

Предусматривается передача со шкафа управления нерасшифрованного аварийного сигнала и сигнала о затоплении резервуара насосной станции в помещение с постоянным обслуживающим персоналом на объекте привязки.

5.3. Зануление

Для защиты персонала от поражения электрическим током предусматривается защитное зануление. Зануление электрооборудования предусматривается с помощью нулевых жил питающих кабелей.

5.4. Конструктивное выполнение.

Предусмотрено 2 варианта установки шкафа управления – в защитном металлическом шкафу или в любом наземном помещении на объекте привязки, расположенном на расстоянии не более 50м от приемного резервуара.

В первом случае электроприемники подключаются непосредственно к шкафу управления, датчик наружного воздуха устанавливается внутри защитного шкафа.

Во втором случае связь электроприемников со шкафом управления осуществляется через клеммную коробку; датчик температуры устанавливается на наружной стене помещения, в котором установлен шкаф управления.

Выключатель безопасности для тали устанавливается в ящике, закрепленном на вытяжной трубе.

Для диспетчерской сигнализации используется ящик сигнализации ЯЭ1424-0004, серийно выпускаемый Октябрьским заводом НВА. При наличии на объекте привязки централизованной диспетчерской сигнализации ящик сигнализации не используется.

6. Защита от коррозии

Степень агрессивного воздействия на сталь и железобетон парогазовой среды в приемном резервуаре (содержание сероводорода от 0,01 до 5мг/м³), согласно СНиП 2.03.11-85, - средняя.

Для антикоррозионной защиты внутренней поверхности железобетонного резервуара, находящихся в нем стальных конструкций, а также внутренней поверхности вентиляционных труб применяется эпоксидная шпатлевка ЭП-0010 ГОСТ 10277-76* в 4 слоя.

Металлоконструкции, находящиеся на воздухе окрашиваются атмосферостойкой пентафталевой эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* в 2 слоя по 1 слою грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Наружная поверхность вентиляционных труб, находящихся в земле, защищается эпоксидной шпатлевкой ЭП-0010 в 5 слоев.

Защитный шкаф, в котором устанавливается шкаф управления, окрашивается внутри и снаружи пентафталевой эмалью ПФ-115 в 2 слоя по 1 слою грунтовки ГФ-021.

7. Организация строительства.

Методы производства работ разработаны для строительства насосной станции при глубине подводящего коллектора 3-5м, как в сухих, так и в мокрых грунтах.

По степени сложности насосная станция относится к несложным объектам. Перед началом строительства выполняются подготовительные работы, включающие:
- создание геодезической разбивочной основы;
- расчистку территории строительной площадки;
- инженерную подготовку строительной площадки с работами по планировке территории, устройству постоянной или временной дороги, энергоснабжению.

Строительство насосной станции рекомендуется выполнять одновременно с укладкой наружных трубопроводов. Объем земляных работ определен в проекте без учета строительства наружных трубопроводов и подлежит уточнению при привязке проекта в зависимости от последовательности выполнения работ.

Котлован устраивается с уширением по низу: в сухих грунтах - 0,3м, в мокрых грунтах - 0,6м с разработкой дренажной траншеи для водоотлива.

Растительный грунт с площадки строительства снимается бульдозером с перемещением во временный отвал на расстояние 30м с последующим использованием его для благоустройства.

Разработка котлована выполняется экскаватором емкостью ковша 0,65м³ в отвал и на автосамосвалы в объеме вытесненного грунта с вывозкой на 3,0км.

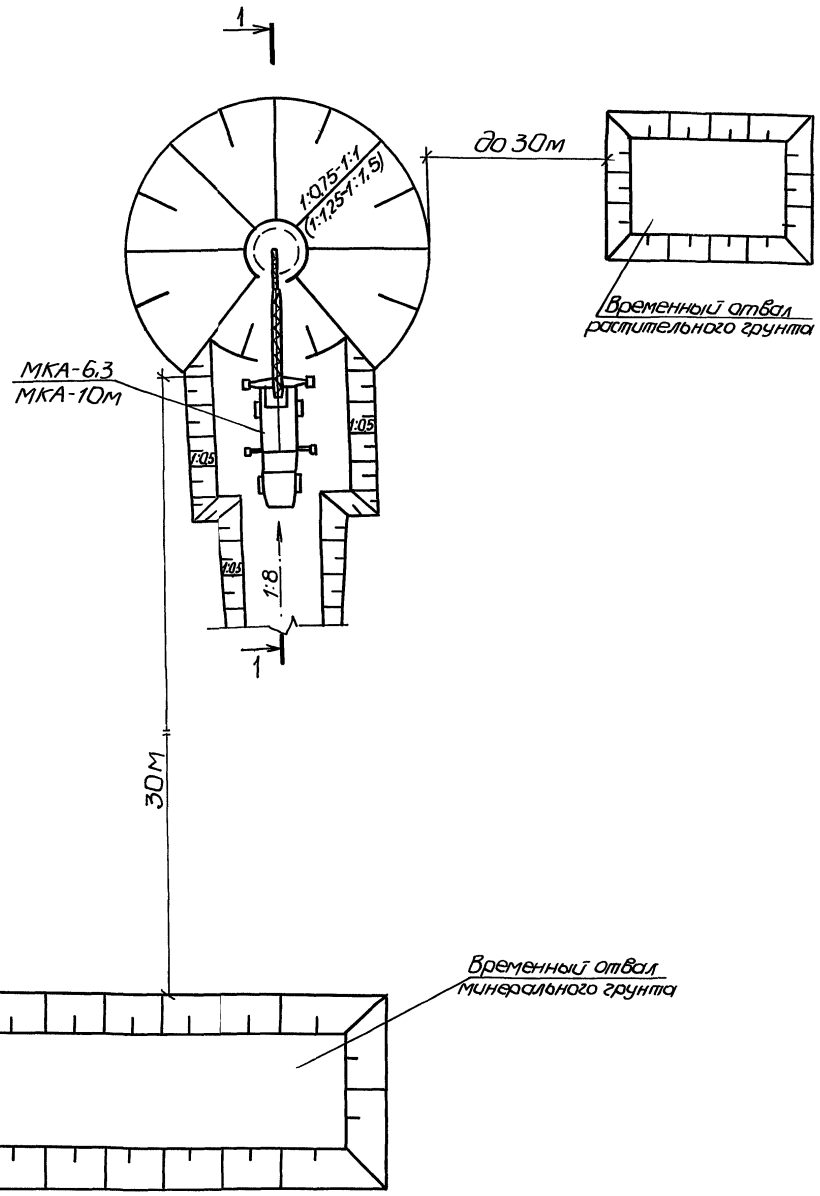
Добор грунта после экскавации на 0,15м выполняется вручную.

Максимальный вес железобетонного кольца монтируемой насосной станции составляет 1т.

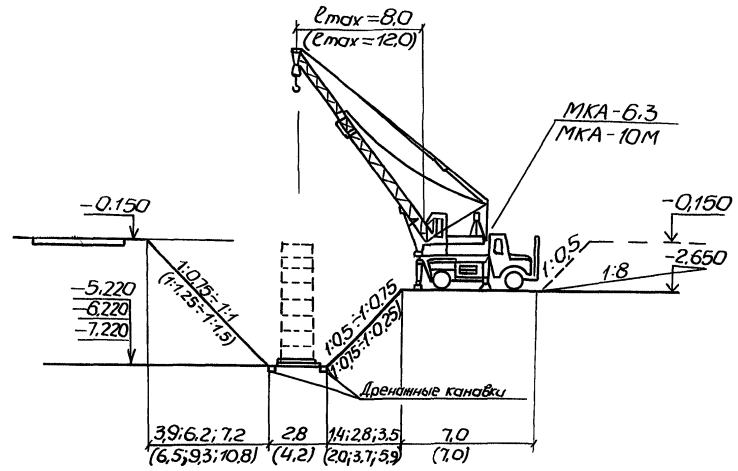
Монтаж рекомендуется производить автомобильным краном, устанавливаемым на берме с отметкой -2,650м (см. схему монтажа на стр. 7).

Альбом 1

Схема монтажа насосной станции



Разрез 1-1



1. Размеры котлована даны для насосных станций при глубине заложения подводящего коллектора соответственно - 3;4; 5м.
2. В скобках даны размеры для насосных станций, строящихся в мокрых грунтах.
3. Кран МКА-6,3 с вылетом стрелы до 8м рекомендуется применять при глубине котлована 5,0м в сухих и мокрых грунтах и при глубине 6,0м - в сухих грунтах.
4. Кран МКА-10м с вылетом стрелы до 12м рекомендуется применять при глубине котлована 6,0м в мокрых грунтах и при глубине -7,0м - в сухих и мокрых грунтах.

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

привязан			
Инв.№			ТП 902-1-133.88 -ПЗ Лист 5

Марку крана выбирают в зависимости от глубины котлована и уровня грунтовых вод:
- при глубине котлована 5м для сухих и мокрых грунтов и при глубине котлована 6м для сухих грунтов принимается кран МКА-6,3 с вылетом стрелы до 8,0м;
- при глубине котлована 6и7м для мокрых грунтов и при глубине котлована 7м для сухих грунтов принимается кран МКА-10м с вылетом стрелы до 12,5м

Грунт для обратной засыпки подается из временного отвала бульдозером на расстояние 30,0м. Грунт в засыпке на полную глубину уплотняется пневмотрамбовками.

Осушение связных грунтов в период производства работ производится открытым водоотливом из дренажной траншеи, а в несвязных грунтах (песках) – при помощи глубинного водопонижения и решается при привязке проекта.

Календарный график производства работ на строительство насосной станции в мокрых грунтах при глубине заложения подводящего коллектора 4м и перечень рекомендуемой монтажной оснастки, инвентаря и приспособлений приведен на стр. 9.

Земляные работы в зимних условиях разрешается производить, если они необходимы для своевременного выполнения последующих монтажных работ.

Подлежащий разработке грунт должен быть предварительно подготовлен одним из следующих способов:
- предохранением от промерзания;
- оттаиванием мерзлого грунта;
- рыхлением мерзлого грунта.

Способ подготовки должен выбираться при привязке проекта в зависимости от условий работ, сроков их выполнения и наличия имеющегося оборудования, при этом необходимо руководствоваться требованиями СНиП III-8-76, разд.8.

Применяемые при производстве работ машины, оборудование и технологическая оснастка по своим техническим характеристикам должны соответствовать условиям безопасного выполнения работ.

Все виды строительно-монтажных работ должны выполняться в соответствии с требованиями соответствующих разделов СНиП III-4-80,, Техника безопасности в строительстве".

8. Нестандартизированное оборудование

Проектом предусматривается комплект нестандартизированного оборудования индивидуального изготовления для технологических нужд и для установки приборов КИПиА. В составе проекта: контейнеры решетчатый и герметический, решетка-заслонка, стойка, ограничитель, блок, крышка, труба, мачта, кароб, держатель, шкаф защитный, кронштейны, стрела и запор.

Комплект чертежей разработан на стадии рабочей документации.

Контейнер решетчатый - прямоугольная емкость с откидным днищем. Корпус контейнера состоит из 2-х фланцев (верхний и нижний) и 48 прутков, приваренных вертикально к фланцам с шагом 16мм. Дно выполнено из перфорированного листа с ручкой, запорной скобой и петлями.

Контейнер герметический – цилиндрическая емкость с герметической крышкой. Корпус выполнен из черной жести, крышка - из винипласта.

Решетка - заслонка состоит из решетки и обрезиненного склиза, шарнирно закрепленного на решетке. Поворот склиза в вертикальное положение и подъем решетки осуществляется при помощи троса, закрепленного на крышке люка. Стойка и ограничитель предназначаются для подъема и опускания решетчатого контейнера и выполняются из уголков, приваренных к поперечинам (альбом 1 листы КЖ-4 и КЖ-6 проекта) и вертикально установленных труб ф50мм и ф25мм.

Труба ф50мм крепится: в нижней части к закладному элементу в днище станции; в верхней - к держателю.

Блок предназначен для подъема решетчатого контейнера и насосов при помощи тросов. Состоит из колеса и кронштейна с осью и поворотным запором для удержания троса в рабочем положении.

Труба и мачта, являющиеся одновременно вентиляционными трубами, выполняются из стальных труб Ду200. Устанавливаются на бетонном основании станции. Верхняя часть мачты заканчивается раструбам с фланцем, на котором крепится крышный вентилятор ВКР№4. На мачте крепится: ящик для установки рубильника и пульта управления талью, клеммная коробка и поворотная стрела с талью и гибким токаподводом. На стреле предусмотрено укрытие тали для защиты от атмосферных осадков.

Кароб, предназначенный для удаления воздуха из нижней зоны станции, выполняется из винипласта в виде корыта с крышкой в верхней части и двумя металлическими планками, приваривамыми к закладным элементам.

Крышка насосной станции состоит из двух частей с люком на каждой части. На одной половине, устанавливаемой над решетчатым контейнером, на крышке люка предусмотрены кронштейны для крепления тросов от контейнера и решетки - заслонки. Трос от насосов крепится к держателю.

На второй половине крышки в люке на фланце устанавливается контейнер герметический.

Для предотвращения просыпания отбросов, перегружаемых из решетчатого контейнера, предусмотрена съемная

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

Привязан

Инв.№

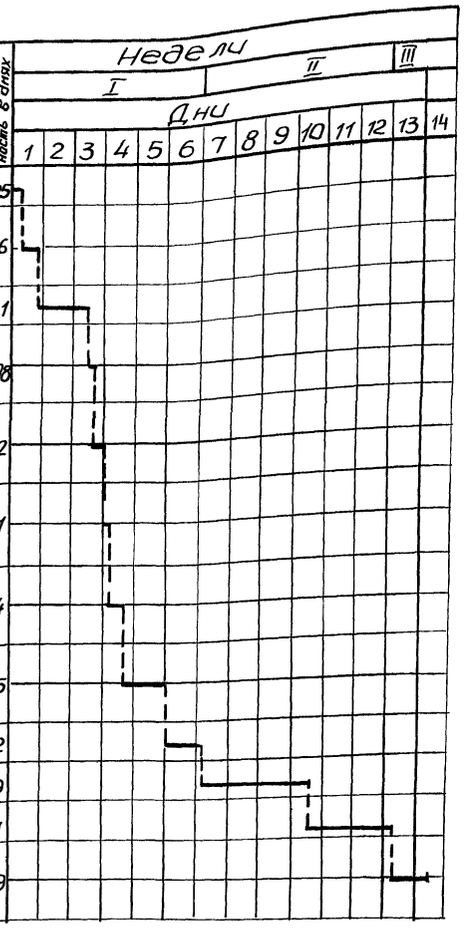
ТП902-1-133.88 -ПЗ

Лист 6

Альбом 1

Календарный график

Обоснование трудозатрат	Наименование работ	Ед. изм.	Количество	Трудоемкость чел.-час на ед.	Трудоемкость чел.-час всего	Трудоемкость маш.-час на ед.	Трудоемкость маш.-час всего	Состав бригады	Количество смен	Продолжительность в днях
1. 1-29п.4п.11	Срезка растительного грунта I группы бульдозером 96кВт с перемещением на 30м	1000 м³	0,123	—	—	17,38	2	1	1	0,25
2. 1-11п.8	Разработка грунта II группы экскаватором 0,65м³ в отвал	1000 м³	0,79	—	—	17,6	13,9	2	2	0,6
3. 1-11п.8 3.19к=1,1	Разработка мокрого грунта II группы экскаватором 0,65м³ в отвал	1000 м³	0,223	—	—	19,58	4,4			
4. 1-83п.2 3.6к=1,15	Добор мокрого грунта II группы вручную с подъемом грунта краном	100 м³	0,09	275	24,8	—	—	2	1	3,1
5. 6-1п.1	Устройство бетонной подготовки	100 м³	0,0038	137	0,5	—	—	2	1	0,06
6. 11-2п.1	Устройство гидроизоляции из литого асфальта	100 м²	0,04	18,2	0,7	—	—			
7. 7-1п.2	Днище из сборной ж/бетонной плиты	100 шт	0,01	86,5	0,9	—	—	4	1	0,2
8. 7-25п.2	Сборные ж/бетонные кольца стеновые	100 м³	0,0240	292	7,3	—	—			
9. 6-13-1	Набетонка по стенам	100 м³	0,0009	2190	1,97	—	—	2	1	0,1
10. 11-1п.11	Набетонка по днищу	м³	0,2	2,9	0,6	—	—			
11. 11.8-1	Штукатурка цементным раствором по днищу	100 м²	0,02	18,8	0,4	—	—	4	1	0,4
12. 55-1-11	Штукатурка внутри колодца	100 м²	0,18	65	11,7	—	—			
13. 41-3-5	Оклейка наружных поверхностей стыков стеклотканью	100 м²	0,11	135	14,9	—	—	4	1	1,5
14. 41-1-3	Штукатурка наружных стен асфальтовым раствором	100 м²	0,3	107	32,1	—	—			
15. 7-281-9м	Монтаж насоса производительностью 5-25м³/ч	шт	2	19	38	—	—	4	1	1,2
16. 1-29п.5 п.12	Перемещение грунта II группы бульдозером 96кВт на 30м в обратную засыпку	1000 м³	1,15	—	—	20,31	23,4	1	1	2,9
17. 1-81-2	Засыпка пазух котлована вручную грунт II группы	100 м³	0,39	99,3	38,7	—	—	2	1	2,4
18. 1-31-5	Засыпка траншей бульдозером 96кВт с перемещением на 10м	1000 м³	1,11	—	—	4,5	5,0	1	1	0,9
19. 1-29-4 п.11	Перемещение в засыпку растительного грунта I группы бульдозером 90кВт на 30м	1000 м³	0,123	—	—	17,38	2,1			



Перечень

рекомендуемой оснастки, инвентаря, приспособлений, машин и механизмов для строительства канализационной насосной станции

Наименование	Тип или марка	Количество
1. Кран автомобильный	МКА-6,3 МКА-10А	1шт
2. Строп двухветвевой из стального каната	ГОСТ3072-66	1шт
3 Уровень строительный	УС-2-700	1шт
4 Инвентарные леса	ГОСТ24258-80	компл.
5 Рулетка измерительная	РС-20	1шт
6 Трансформатор сварочный	СТН-500	1шт
7 Кабель сварочный	ПРГ	50м
8 Электродержатель	ЭД-2	2шт
9 Трамбовки пневматические	И-157	1шт
10 Лопата подборочная	ГОСТ3620-63	2шт
11 Лопата штыковая	ГОСТ3620-63	2шт
12 Компрессор с резиновым шлангом Ф25мм	О-16	1шт
13 Экскаватор	Э-625	1шт
14 Бульдозер	Д3-42	1шт
15 Вибратор поверхностный	С-413	2шт
16 Рейка-гладилка	ГБК	2шт

Ведомость

основных строительных и монтажных работ

Наименование работ	Един. изм	Глубина заложения коллектора 3м сухой грунт	3м мокрый грунт	4м сухой грунт	4м мокрый грунт	5м сухой грунт	5м мокрый грунт
1. Земляные работы: Выемка	м³	473	790	707	1291	915	1758
Насыпь	м³	460	777	692	1279	898	1741
Общий объём перерабатываемого грунта	м³	1366	2274	2036	3720	2641	5083
2. Устройство бетонных конструкций	м³	0,83	1,27	0,97	1,41	1,10	1,54
3. Монтаж сборных железобетонных конструкций	м³	3,27	3,27	3,67	3,67	4,07	4,07
4. Трудозатраты построечные / нормативные	чел.-ч.	521 / 640	617 / 820	565 / 710	698 / 1020	613 / 800	782 / 1230
5. Продолжительность строительства	дн	13	13	14	14	16	16

Календарный график построен для насосной станции при глубине заложения подводящего коллектора 4м в мокрых грунтах.

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

Привязан

Инв.№

ТП902-1-133.88 -ПЗ

Лист 7

воронка. Крышка запирается запором, состоящим из прутка Ф16мм и скобы с ручкой. Держатель предназначен для установки крышки, а также кронштейнов для крепления направляющих насосов и стойки.

Шкаф защитный - прямоугольная емкость из листового металла с днищем, накладной крышкой и двухстворчатой дверью. Предназначен для укрытия шкафа управления. Для ввода кабеля в днище предусмотрено отверстие. Двери по контуру обрезинены. Предусмотрены две скобы для запирания шкафа

Защита оборудования от коррозии освещена в разделе 6.

9. Указания по привязке проекта.

1. Выбрать требуемый вариант насосной станции, используя данные, приведенные в разделах 1-5 и таблице 6.

При выборе требуемого типа и исполнения погружных насосов следует получить подтверждение завода-изготовителя на их поставку.

При оформлении заказа на получение погружных электронасосов типа ЦМК необходимо указать, что в комплект поставки завод-изготовитель насосов не должен включать аппаратуру управления (станцию управления типа САУНА, КАСКАД, магнитный пускатель и др.), т.к. в типовом проекте используется шкаф управления типа Ш5940.

2. Решить вопрос о необходимости проектирования колодцев с трубопроводной арматурой на подводящем коллекторе и на напорных трубопроводах насосной станции (в объем типового проекта не входят). В колодце на напорных трубопроводах предусмотреть также установку манометров.

При наличии вблизи насосной станции трубопроводов технической или питьевой воды целесообразно предусмотреть поливочный кран с резино-тканевым рукавом и брандспойтом для смыва осадка со стен и днища приемного резервуара при ремонтах насосной станции.

3. Определить категорию надежности электроснабжения насосной станции и выполнить проекты внешнего электроснабжения и диспетчерской сигнализации.

4. В случае питания насосной станции отпайками от воздушной линии предусмотреть на вводах в насосную дополнительные рубильники в защищенном исполнении и разрядники, а также выполнить повторное заземление нулевого провода.

5. Определить тип и место размещения шкафа управления и необходимость использования ящика сигнализации.

6. В зависимости от степени агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод по отношению к бетону (по СНиП 2.03.11-85) определить необходимость антикоррозионной защиты приемного резервуара и фундаментов под защитный шкаф.

7. В зависимости от коррозионных условий площадки строительства (согласно ГОСТ 9015-74*), и наличия блуждающих токов, определить необходимость разработки мероприятий по электрохимической защите от коррозии стальных вентиляционных труб.

При необходимости электрозащиты рекомендуется дополнительно к предусмотренному типовым проектом антикоррозионному покрытию выполнить протекторную защиту труб, в соответствии с „Рекомендациями по проектированию протекторной защиты коммунальных подземных сооружений" ГИПРОНИИГАЗ, утв. МЖКХ РСФСР 15.04.81 № 216.

8. Предусмотреть санитарно-защитную зону от насосной станции до границ зданий жилой застройки в размере 20-40м, согласно СНиП 2.04.03-85, а также организовать подъезд с твердым покрытием к насосной станции, с учетом зоны действия поворотной стрелы с электроталью (см. л. НК-2,3).

В случае расположения насосной станции вне площадок промпредприятий, предусмотреть ее ограждение.

Варианты насосной станции

Таблица 6

Признак	Значение
1. Тип насоса	1. ЦМК 6.3-14 2. ЦМК 10-20 3. ЦМК 16-27 4. ЦМК 16-27 „а" 5. ЦМК 16-27 „б" 6. ЭЦК 16-6
2. Исполнение насоса	1. Стационарное 2. Переносное
3. Глубина заложения подводящего коллектора	3; 4; 5м
4. Глубина заложения напорных трубопроводов	от 1,3 до 2м
5. Место установки шкафа управления	1. В защитном шкафу 2. В помещении, имеющемся на объекте привязки
6. Тип шкафа управления	1. Ш 5940 - 2А74 2. Ш 5940 - 2Б74 3. Ш 5940 - 2В74 4. Ш 5940 - 2Г74
7. Необходимость заказа ящика сигнализации	1. Да 2. Нет
8. Наличие клеммной коробки	1. Да 2. Нет

10. Технико-экономические показатели

Таблица 7

Наименование	Ед. изм.	Проект	Аналог (тп 902-1-53)
1. Площадь застройки	м²	2,27	3,5
2. Сметная стоимость,	тыс. руб.	5,21	6,06
в том числе строительно-монтажных работ	тыс. руб.	2,30	2,90
3. Трудоемкость строительства нормативная.	чел. ч	640	866
4. Расход строительных материалов: -цемент, приведенный к М 400	т	1,22	1,76
сталь, приведенная к классу А-1 и Ст3	т	0,85	1,96
5. Годовые эксплуатационные расходы	тыс. руб.	2,20	2,30
6. Приведенные затраты	тыс. руб.	2,83	3,03
7. Себестоимость перекачки 1м³ сточных вод	коп	2,09	2,19

Привязан

Инв.№

ТП 902-1-133.88 -ПЗ

Лист 8

Копир. Майстренко

Формат А2

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

Альбом 1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Планы 1-1 и 2-2. Разрез 3-3 (для насосов в	
	стационарном исполнении)	
3	План 1-1 и 2-2. Разрез 3-3 (для насосов в пе-	
	реносном исполнении)	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
НК	Технологические решения	
КЖ	Конструкции железобе-	
	тонные	
ЭМ	Силовое электрообору-	
	дование	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ТУ26-06-1154-78	Электронасосы центро-	
	бежные погружные кана-	
	лизационные типа „ЦМК"	
ТУ204. УССР-79-78	Электронасос центробеж-	
	ный погружной канализа-	
	ционный ЭЦК 16-6	
	Прилагаемые документы	
НК.СО	Спецификации оборудования	альбом 1
НК.ВМ	ведомости потребности в	
	материалах	альбом 3
ТП902-1-133.88	Нестандартизированное	
	оборудование	альбом 2

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами

Главный инженер проекта В.С. Лялюк

Общие указания

1. За условную отметку 0.000 принята абсолютная отметка

Привязан

Инв.№

ТП902-1-133.88-НК

ГИП	Лялюк			
Нач.отд.	Чмелев			
Гл.спец.	Злотников			
Н.контр.	Нарышная			
Рук.гр.	Ильштейн			
Ст.инж.	Майстро			
Инж.	Гурковская		01.88	

Канализационная насосная станция с погружными электронасосами производительностью 5-25 м³/ч, напором 5-32 м

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

Общие данные

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

23090-01 12

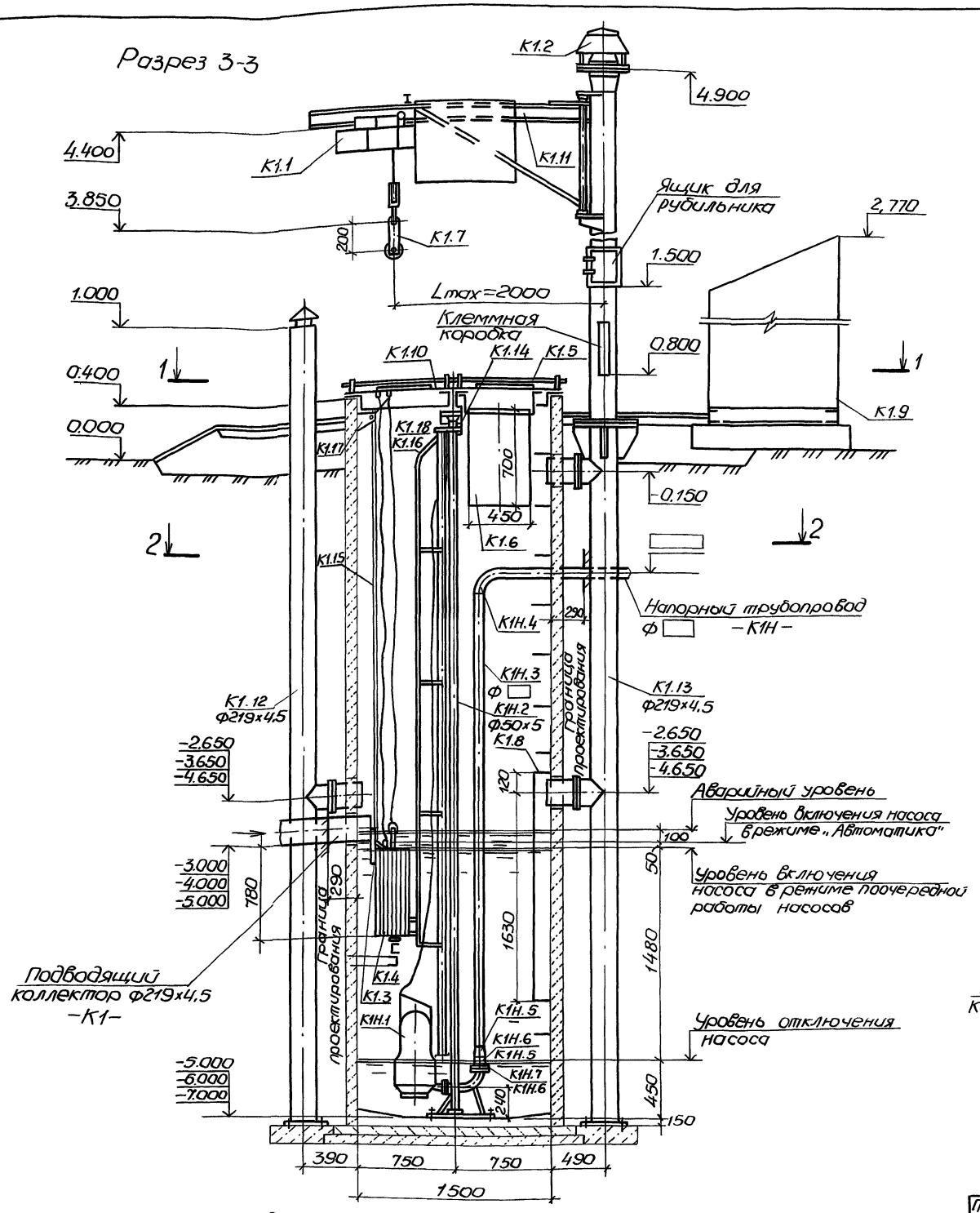
Копир. Майстренко

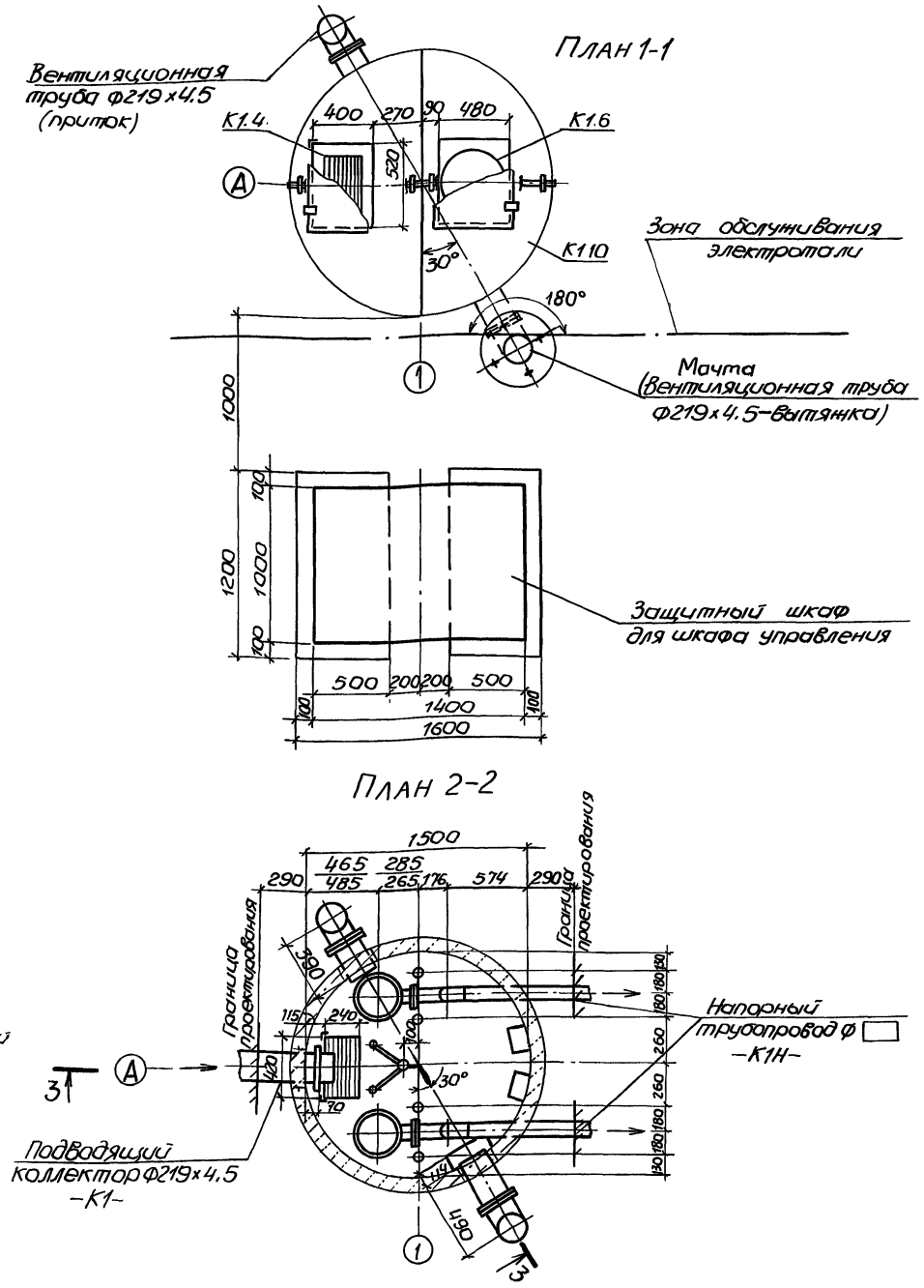
Формат А2

Гл.спец. ТО Литовкина

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

Альбом 1


Разрез 3-3


План 1-1

План 2-2

В числителе приведены данные для насосов ЦМК 6,3-14 и ЦМК 10-20, в знаменателе - для насосов ЦМК16-27, ЦМК16-27 „а", ЦМК16-27 „б".

ГИП	Лялюк			ТП 902-1-133.88-НК
Нач.отд.	Умелев			Канализационная насосная станция с погружными электронасосами производительностью 5-25м³/ч, напором 5-32м
Гл.спец.	Злотников			Стадия: Р; Лист: 2; Листов:
Н.контр.	Нарыжная			
Рук.гр.	Ильштейн			Планы 1-1 и 2-2. Разрез 3-3 (для насосов в стационарном исполнении)
Ст.инж.	Майстро			Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект
Инж.	Гурковская		01.88	

Привязан

Инв.N

Отдел СПС Тахтамышева
Гр.механиков Брацлавский
Гл.спец.ТО Литовкина

Взам.инв.N

Подпись и дата

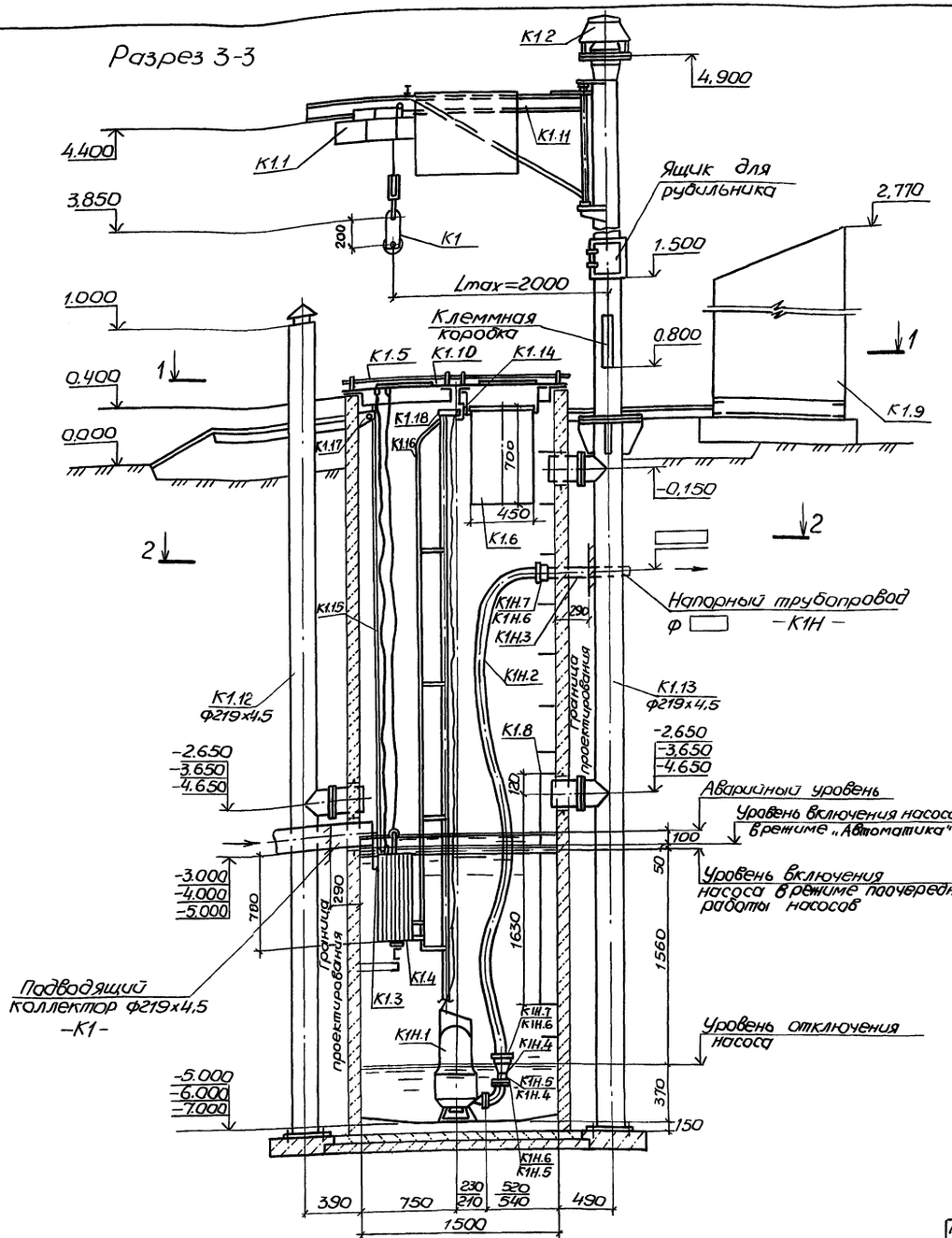
Инв.N подл.

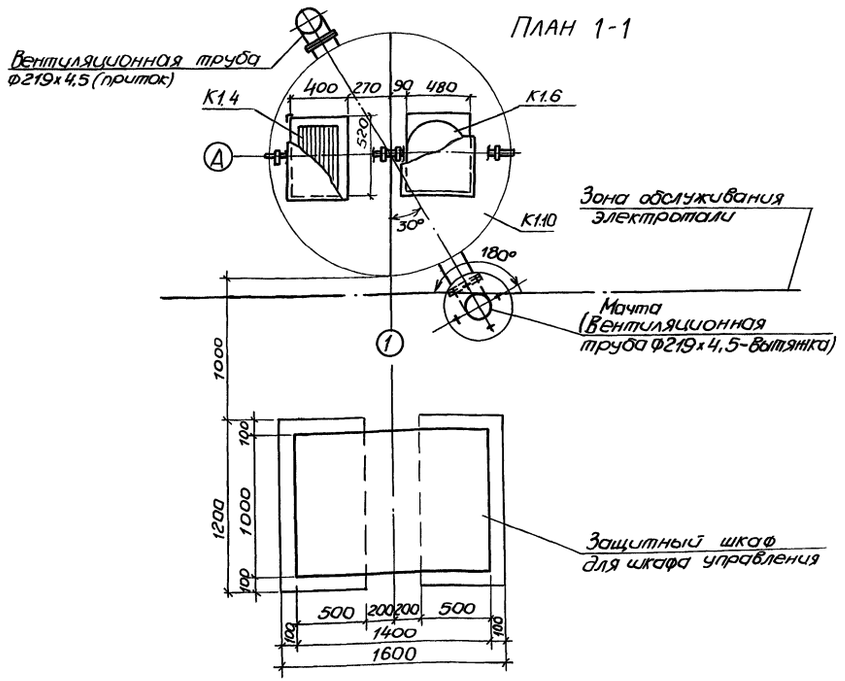
23090-01 13

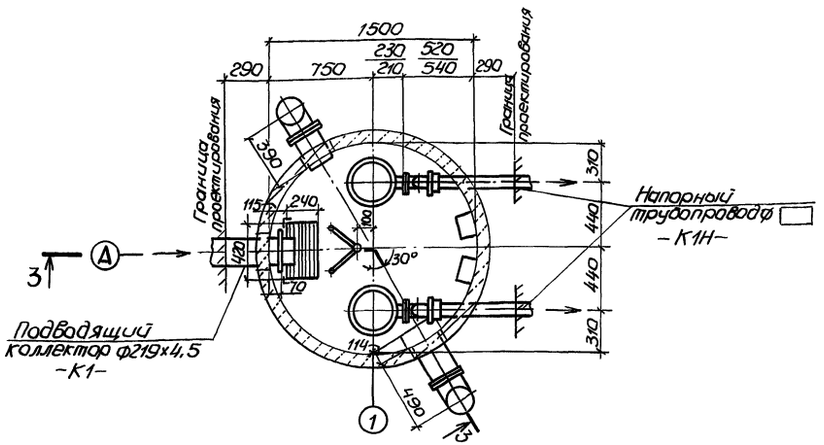
Копир. Майстренко

Формат А2

Альбом 1







В числителе приведены данные для насосов ЦМК 6.3-14 и ЦМК 10-20, в знаменателе - для насосов ЦМК 16-27, ЦМК 16-27„а", ЦМК 16-27„б" и ЭЦК 16-6

Отдел СПС	Топтамышев				
Гр. механиков	Брашовский				
Гл. спец. ТО	Литовкина				
Взам. инв. №					
Подпись и дата					
Инв. № подл.					

ГИП	Лялюк			
Нач.отд.	Умелев			
Гл.спец.	Злотников			
Н.контр.	Нарышная			
Рук.гр.	Ильштейн			
Ст. инж.	Майстро			
Инж.	Гурковская		01.88	

Привязан

Инв. №

ТП 902-1-133.88-НК

Канализационная насосная станция с погрузными электронасосами производительностью 5-25м³/ч, напором 5-32м

Планы 1-1 и 2-2. Разрез 3-3 (для насосов в переносном исполнении)

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

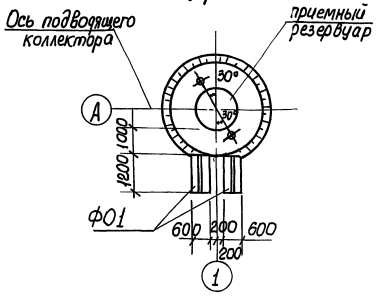
23090-01 14

копир. Майстренко

Формат А2

Альбом 1

Схема расположения приемного резервуара и фундаментов под блок управления.



Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2.	Общие данные (окончание)	
3.	Приемный резервуар. Общий вид	
4.	Приемный резервуар. Схема расположения элементов при Нк=3,0м; Нк=4,0м; Нк=5,0м (начало)	
5	Приемный резервуар. Схема расположения элементов при Нк=3,0м; Нк=4,0м; Нк=5,0м (продолжение) Фундамент ФО1	
6	Приемный резервуар. Схема расположения элементов при Нк=3,0м; Нк=4,0м; Нк=5,0м (окончание)	

Спецификация к схеме расположения приемного резервуара.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
	лист 4	Приемный резервуар			
ФО1	лист 5	фундамент под блок			
		управления ФО1	2		

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами.

Главный инженер проекта Лялюк /

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ГОСТ 2715-75*	Сетки металлические проволочные.	
ГОСТ 13579-78	Блоки бетонные для стен подвалов	
3.900-3 Вып. 1,7	Сборные железобетонные конструкции емкостных сооружений для водоснабжения и канализации.	
1.400-15 Вып. 1	Унифицированные закладные изделия железобетонных конструкций для крепления технологических коммуникаций	
5.900-2	Сальники набивные Ду 50...1400 для пропуска труб через стены	
	Прилагаемые документы	
902-133.88-КЖИ-1.0000	Кольца стеновые	
-1.000 ВМС	Ведомость расхода стали	
-1.0000С	Кольца стеновые (Сборочный чертеж)	
-2.0000	Плита днища	
-0.1000	Изделие закладное МН1	
-1.1000	Изделие закладное МН2	
902-133.88-КЖ.ВМ1	ВМ по рабочим чертежам основного комплекта марки КЖ. Монолитные конструкции	Альбом 3
902-133.88-КЖ.ВМ2	ВМ по рабочим чертежам основного комплекта марки КЖ. Сборные конструкции	Альбом 3

Основные строительные показатели насосной станции.

N п/п.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол. Нк=3,0	Нк=4,0	Нк=5,0	Примечание
1.	Площадь застройки	м²	227	227	227	
2.	Строительный объем	м³	1248	1475	1702	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
1,4	Спецификация к схеме расположения приемного резервуара	

Ведомость объемов сборных бетонных и железобетонных конструкций по рабочим чертежам основного комплекта марки КЖ

Наименование группы элементов конструкции	Код	Кол. м³	Примечание
Нк=3,0 м			
Плита днища	585521	0,38	
Кольца стеновые	585521	2,09	
Блоки бетонные	583521	0,8	
Нк=4,0м			
Плита днища	585521	0,38	
Кольца стеновые	585521	2,49	
Блоки бетонные	583521	0,8	
Нк=5,0м			
Плита днища	585521	0,38	
Кольца стеновые	585521	2,89	
Блоки бетонные	583521	0,8	
Всего бетона и железобетона Нк=3,0м		3,27	
Нк=4,0м		3,67	
Нк=5,0м		4,07	

Материалы на изготовление сборных бетонных и железобетонных конструкций учтены в ведомости потребности в материалах и отдельно не учитываются.

Основанием фундаментов ФО1 служат грунты засыпки, уплотненные послойно до плотности в сухом состоянии $\rho = 1,6$ т/м³

Инв.№

ТП902-1-133.88-КЖ

Нач.отд.	Шейко		Канализационная насосная станция с погружными электронасосными агрегатами производительностью 5-25 тыс. куб. м в сутки напором 5-32 м. Общие данные (начало)
Н.контр.	Сокольская		
Гл.спец.	Власенко		
Рук.гр.	Тохтамышева		
Вед.инж.	Кот		

Стадия	Лист	Листов
Р	1	6

Союзгипроводоканалпроект Госкомитета РСФСР по делам строительства

Копир. Кулешова 23090-01 15 Формат А2

Альбом 1

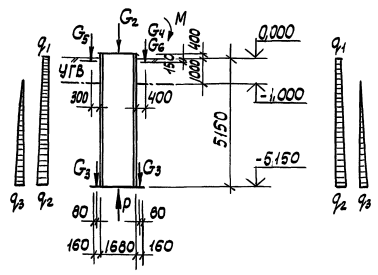
Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Гип. отдел | Отдел ЭМ | Нач.отдела | Сектор

Альбом 1

Схемы расчетных нагрузок.

Глубина заложения коллектора 3,0м



Глубина заложения коллектора 4,0м

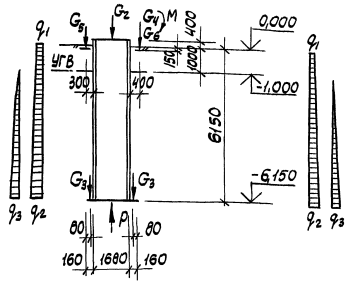
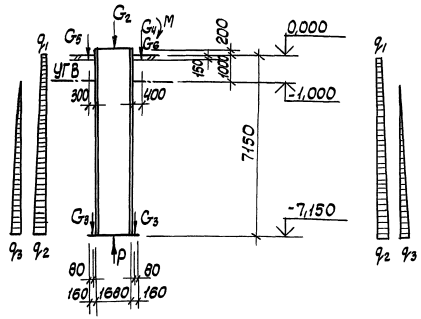
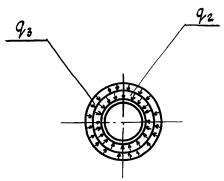


Таблица расчетных нагрузок.

Отметка днища приемного резервуара	Постоянные нагрузки								Кратковременные нагрузки		
	Собственный вес колодца, кН (тс)	Нагрузка на люк, кН (тс)	Собственный вес пригруза, кН (тс)	Собственный вес вентиляционной трубы, кН (тс)	Собственный вес приточной трубы, кН (тс)	Боковое давление грунта, кН/м² (тс/м²)	Боковое давление грунта, кН/м² (тс/м²)	Гидростатическое давление воды, кН/м² (тс/м²)	Нагрузка от крана, кН (тс)	Момент от крановой нагрузки, кНм (тсм)	Выталкивающая сила, кН (тс)
	G_1	G_2	G_3	G_4	G_5	q_1	q_2	q_3	G_6	M	P
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
-5,0м	66,64 (6,80)	0,88 (0,09)	63,41 (6,47)	4,20 (0,43)	2,65 (0,27)	4,21 (0,43)	35,18 (3,59)	42,53 (4,34)	2,35 (0,24)	3,33 (0,34)	92,71 (9,46)
-6,0м	76,34 (7,79)	0,88 (0,09)	71,54 (7,30)	4,41 (0,45)	3,04 (0,31)	4,21 (0,43)	40,18 (4,10)	52,72 (5,38)	2,35 (0,24)	3,33 (0,34)	114,46 (11,68)
-7,0м	86,04 (8,78)	0,88 (0,09)	79,77 (8,14)	4,61 (0,47)	3,33 (0,34)	4,21 (0,43)	45,28 (4,62)	63,01 (6,43)	2,35 (0,24)	3,33 (0,34)	136,12 (13,89)

Глубина заложения коллектора 5,0м





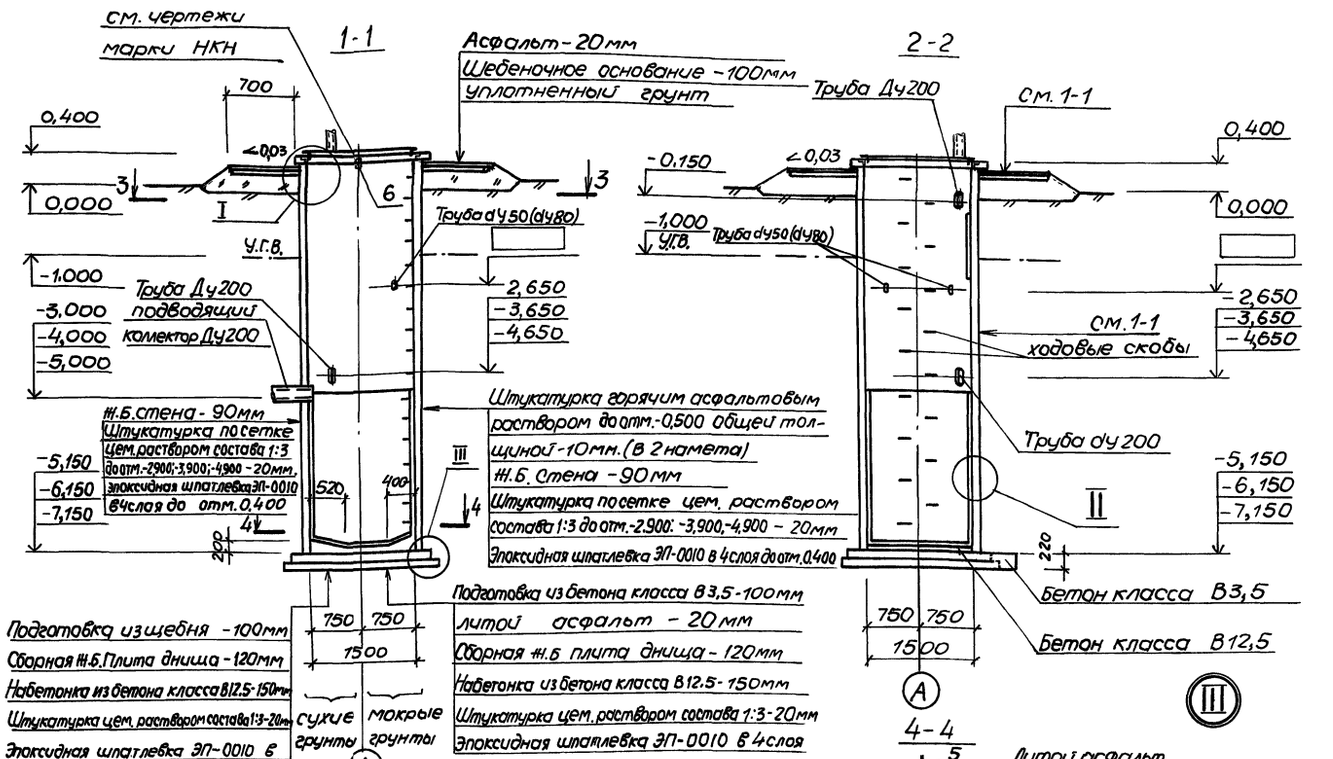
1. В соответствии с „Правилами учета ответственности зданий и сооружений при проектировании конструкций," нагрузки определялись с коэффициентом надежности 0,95.
2. Коэффициент перегрузки для собственного веса конструкций K = 0,9.

Привязан	Нач.отд.	Шейко		ТП 902-1-133.88 - КЖ			
	Н.контр.	Сокольская		Канализационная насосная станция с погружными электронасосами производительностью 5-25 м³/ч, напором 5-32 м	Стадия	Лист	Листов
	Гл.спец.	Власенко			Р	2	
	Рук.гр.	Тактамышева		Общие данные (окончание)	Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский водоканалпроект		
Инв.N	Вед.инж.	Кот					
	Инж.	Рукас					

Копир. Кулешова 23090-01 16 Формат А2

Инв.N подл. | Подп. и дата | Взам.инв.N

Альбом 1



Спецификация элементов набетонки

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
				Сборочные единицы		
				сетка сварная с квадратными ячейками		
		1	ГОСТ 2715-75*	С $\frac{5В-I-50}{5В-I-50}$ 225х500	1	64,5кг
				изделия закладные		
		2	1.400-15. Вып.1	МН 537	9,4 м	12,2кг
		3	1.400-15. Вып.1	МН 105-6	1	1,0кг
		4	902-1-133.88 -КНИ-0,1000	МН3	16	1,2кг
		5		ф5ВI ГОСТ 6727-80*, ℓ=100	90	0,02кг
		6		Полоса $\frac{б10х80\ ГОСТ\ 103-76*}{Вст3кп-1\ ТУ\ 14-1-3023-80}$ ℓ=150	2	1,0кг
				Бетон класса В12,5	0,36	м3
				Бетон класса В3,5	0,44	м3

1. Закладные детали в сеч. 5-5 приведены для насосов в стационарном исполнении.
2. Трубопроводы ду50 применяются для насосов ЦМК 6,3-14, ЦМК 10-20, ду80 - для насосов ЦМК 16-27, ЭЦК 16-6.

Тех. отдел Отдел ЭМ Отдел ВИК-2 Отдел ВИК-2 Техн. А.З

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

Привязан		
Инв.№		
Нач.отд.	Шевцко	
Н.контр.	Сокольская	
Гл.спец.	Власенко	
Рук.гр.	Тахтамышев	
Вед.инж.	Кот	
Инж.	Рукас	

ТП 902-1-133.88 -КЖ

Канализационная насосная станция с погружными электронасосами производительностью 5-25м³/ч, напором 5-32 м

Приемный резервуар. Общий вид

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

23090-01 17

Копир. майстренко

Формат А2

Альбом 1

Схема расположения элементов приемного резервуара. Нк=3.0м

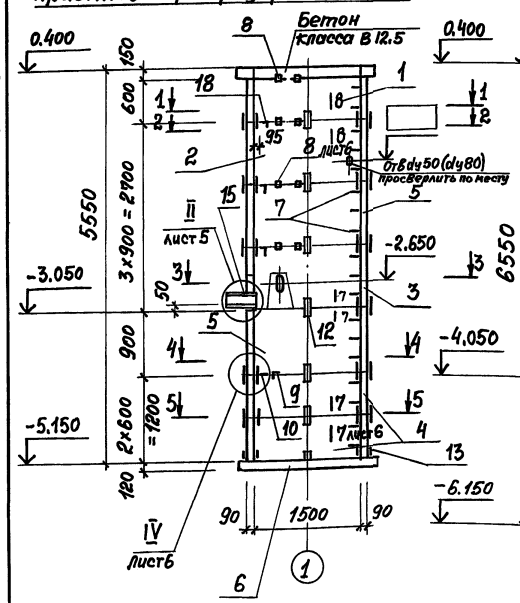


Схема расположения элементов приемного резервуара, Нк=4.0м

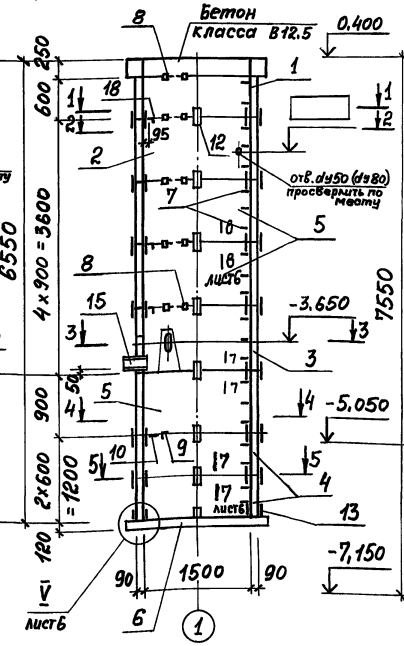
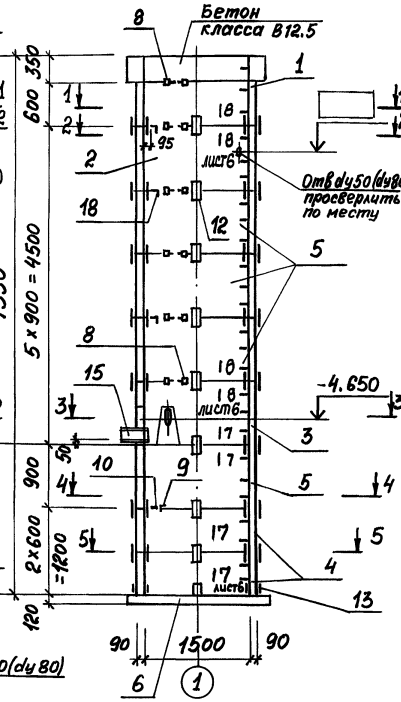
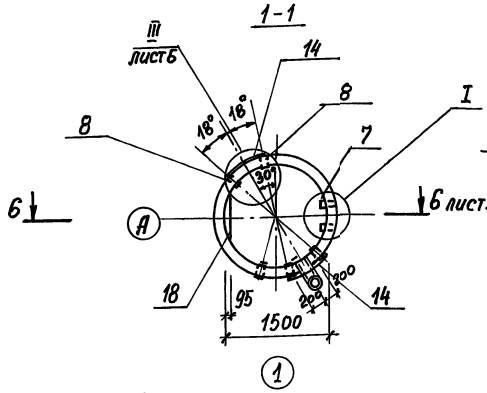
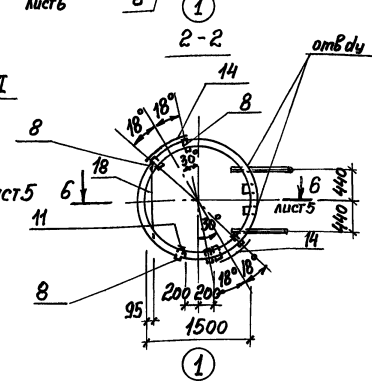
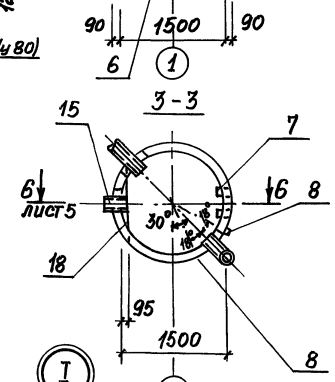


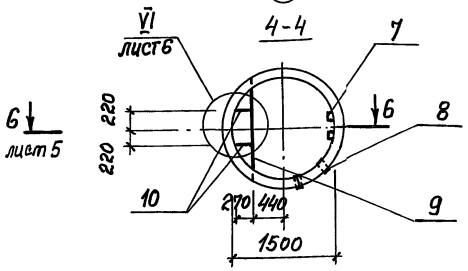
Схема расположения элементов приемного резервуара Нк=5.0м

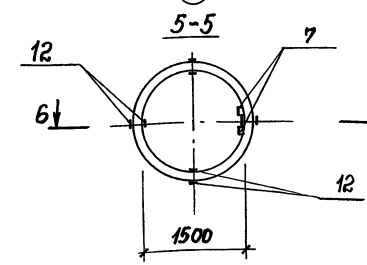


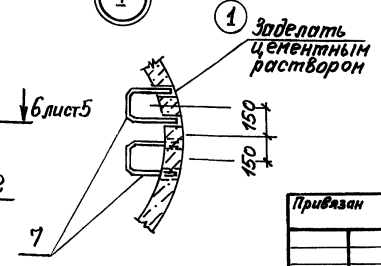












Спецификация к схеме расположения элементов приемного резервуара

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на изд. Нк=3.0м	Нк=4.0м	Нк=5.0м	Масса ед.кг	Примечание
		Кольца стеновые					
1	902-1-133.88-КЖИ-1.0000	КЦ-15-6-1	1	1	1	660	
2	-1.0000	КЦ-15-9-1	1	1	1	1000	
3	-1.0000	КЦ-15-9-3	1	1	1	780	
4	-1.0000	КЦ-15-6-2	2	2	2	660	
5	-1.0000	КЦ-15-9-2	2	3	4	1000	
6	-2.0000	Плита днища КЦД-15-1	1	1	1	940	
7	3.900-3, вып.7.	Изделие закладное МН1	18	21	25	0.8	
8		Двутавр 12-ГОСТ 8239-72* / Вст3кп2-1-ГОСТ 535-79* L=100	26	30	34	1.2	
17		Швеллер 10-ГОСТ 8240-72* / Вст3кп2-1-ГОСТ 535-79* L=590	1	1	1	5.1	
19		Полоса 10×80-В-ГОСТ 103-76* / Вст3пс6 ТУ 14-1-3023-80* L=590	1	1	1	3.7	
		Уголок 75×75×6-В-ГОСТ 8509-72* / Вст3пс6-1-ГОСТ 535-79*					
18		l=1000	3	3	3	6.9	
9		l=1400	1	1	1	9.6	
10		l=360	2	2	2	2.5	
		Полоса 6×80-В-ГОСТ 103-76* / Вст3кп2-1-ГОСТ 535-79*					
11		l=1150	2	2	2	4.5	
12		l=100	44	52	60	0.4	
13		l=50	8	8	8	0.2	
14		Полоса 6×40-В-ГОСТ 103-76* / Вст3кп2-1-ГОСТ 535-79*					
		l=540	8	10	12	1.0	
15	5.900-2	Сальник dy 200, l=300	1	1	1	20.6	
		Бетон класса В12.5	0.33	0.47	0.60		м³
		Стеклоткань	12.8/4.7	12.8/6.3	12.8/7.9		м²

В знаменателе приведен дополнительный расход стеклоткани для мокрых грунтов.

Нач. отд.	Шейко	ТП 902-1-133.88 -КЖ	
Н. контр.	Сокольская		
Гл. спец.	Власенко	Канализационная насосная станция с погружными электронасосами производительностью 5-25 м³/ч напором 5-36 м	Стадия: Р; Лист: 4; Листов:
Рук. гр.	Тахтамышев		
Вед. инж.	Кот	Приемный резервуар. Схема расположения элементов при Нк=3.0м; Нк=4.0м; Нк=5.0м (начало)	Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект
Инж.	Рукас		

Привязан

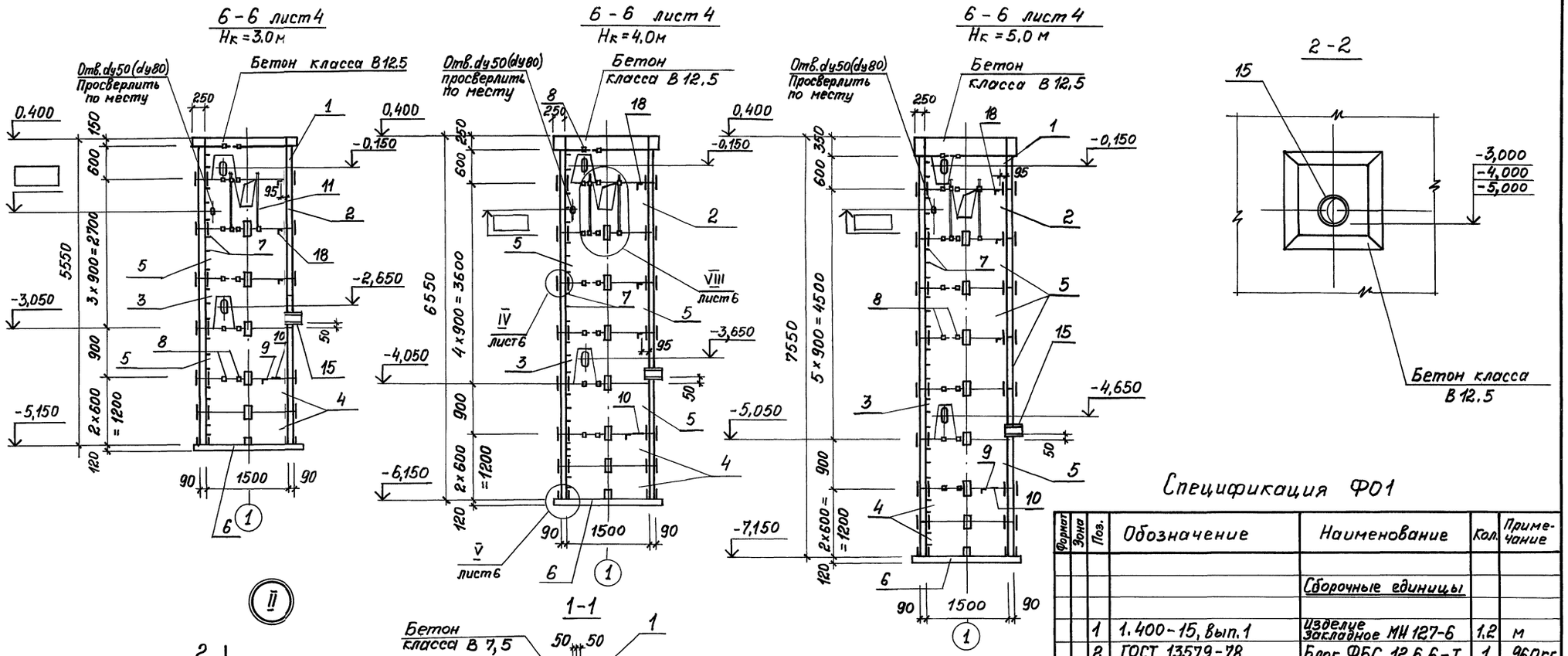
Инв. №

Копировал Годовская

23090-01 18

Формат А2

Альбом 1



Спецификация ФО1

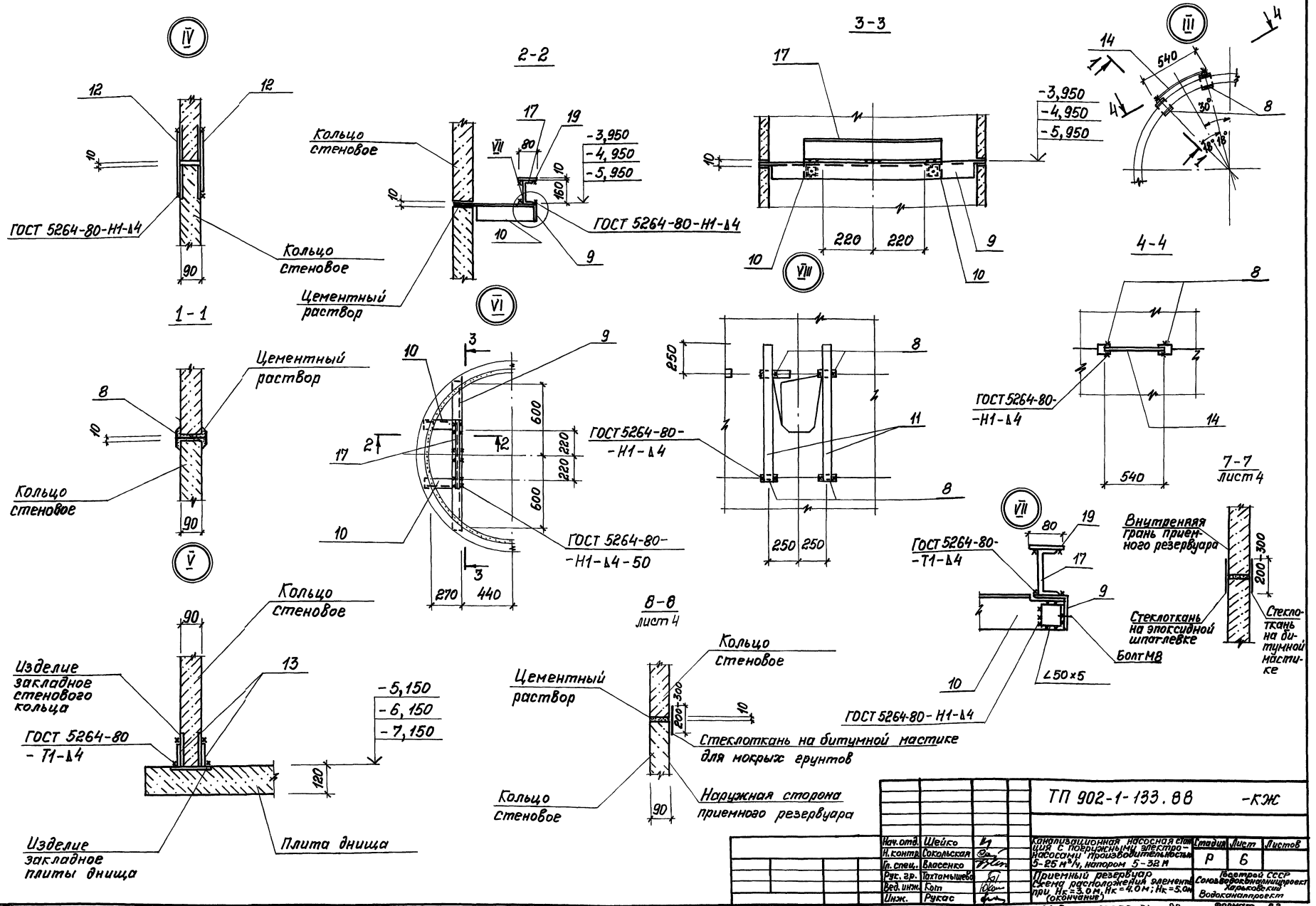
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Сборочные единицы		
		1	1.400-15, вып.1	Изделие закладное МН 127-6	1,2	м
		2	ГОСТ 13579-78	Блок ФБС 12.6.6-Т	1	960 кг
				Материалы		
				Бетон класса В 7,5	0,07	м³

1. После монтажа трубопроводов отверстия заделать бетоном класса В 12,5.
2. Узлы прохода трубопроводов и вентиляционных труб через стены выполнить по типу узла II.

				ТП 902-1-133.88 -КЖ		
Привязан	Нач. отд.	Шейко		Канализационная насосная станция с погружными электронасосами производительностью 5-25 м³/ч, напором 5-32 м	Стадия: Р	Лист: 5	Листов:
	Н. контр.	Окольская					
	Гл. спец.	Власенко					
	Рук. гр.	Пахтамышева		Приемный резервуар. Схема расположения элементов при Нк = 3,0 м; Нк = 4,0 м; Нк = 5,0 м (продолжение) Фундамент ФО1.	Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект		
Инв. №	Вед. инж.	Кот					
	Инж.	Рукас					

Копировал Годовская

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Тех. надзор — Луковский, Отдел ЗА — Бакчан



				ТП 902-1-133.88 -КЖ		
Нач.отд.	Шейко		Канализационная насосная станция с погружными электронасосами производительностью 5-25 м³/ч, напором 5-32 м. Приемный резервуар. Схема расположения элементов при Нк=3,0 м, Нк=4,0 м; Нк=5,0 м (окончат.)	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Сокольская			Р	6	
Гл. спец.	Власенко			Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект		
Рук. гр.	Тахтамышев					
Вед. инж.	Кот					
Инж.	Рукас					

Копировал Годовская 23090-01 20 Формат А2

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

Гипроспецводоканал Харьковский ТП 902-1-133.88 ТЧ-КЖ

Альбом 1

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	902-1-133.88-КЖИ-1.0000 Кол. на изд. –	01	02	03	04					Примечания
				Документация										
А3			902-1-133.88-КЖИ-1.0000 СБ	Сборочный чертеж										
			-1.0000 РС	Ведомость расхода стали										
				Сборочные единицы										
			3.900-3. Вып. 7	Кольцо стеновое КЦ-15-6	1			1						
			3.900-3. Вып. 7	Кольцо стеновое КЦ-15-9		1	1		1					
А4	1		902-1-133.88-КЖИ-0.20 ОО	Изделие закладное МН 2	8	7	7	8	8					
				Детали										
Б4	2		902-1-133.88-КЖИ-1.0001	Ф8 А-III, ГОСТ 5781-82* l=570		4	12							0,35 кг
Б4	3		-01	l=570	4									0,23 кг
Б4	4		-02	l=1400	3	2	9							0,56 кг

Остальное см. ж.б. кольца КЦ-15-6, КЦ-15-9 по серии 3.900-2, Вып.7

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

Привязан

Инв.№

Нач.отд.	Шейко	
Н.контр.	Сасольская	
Гл.спец.	Власенко	
Рук.гр.	Тохтамышева	
Вед.инж.	Кот	
Инж.	Рукас	

902-1-133.88 -КЖИ-1.0000

Кольца стеновые

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

Формат А4

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные: Арматура класса А-III ГОСТ 5781-82* Ф8	Итого	Всего	Изделия закладные: Арматура класса А-III ГОСТ 5781-82* Ф10		Итого	Прокат марки Вст3кп2 ГОСТ 103-76* – 8	Итого	Всего	Общий расход
902-1-133.88-КЖИ-1.0000	2.6	2.6	2,6	1.92		1.92	14,4	14,4	163,2	18,92
-01	2,52	2,52	2,52	1.68		1.68	12,6	12,6	14,28	16,80
-02	9.24	9.24	9,24	1.68		1.68	12,6	12,6	14,28	23,52
-03				1.92		1.92	14,4	14,4	16,32	16,32
-04				1.92		1.92	14,4	14,4	16,32	16,32

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

Привязан

Инв.№

Нач.отд.	Шейко	
Н.контр.	Сасольская	
Гл.спец.	Власенко	
Рук.гр.	Тохтамышева	
Вед.инж.	Кот	
Инж.	Рукас	

902-1-133.88 -КЖИ-1.0000 РС

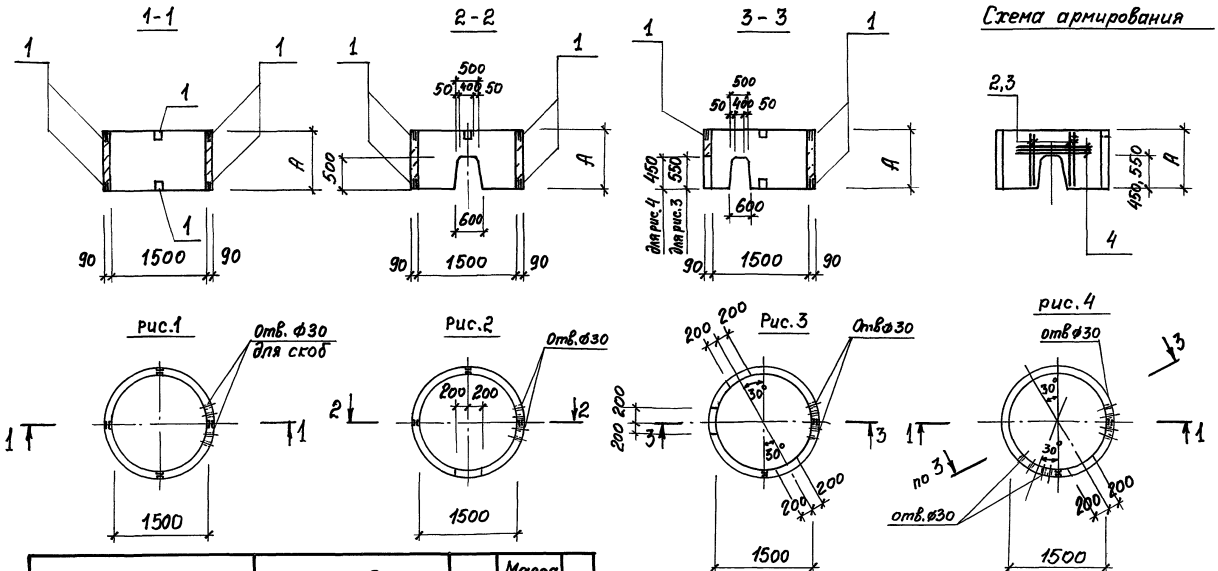
Ведомость расхода стали

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

Формат А4

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



Обозначение	Наименование	А	Масса, кг	Рис.
902-1-133.88 -КЖИ-1.0000	КЦ-15-6-1	600	660	4
-01	КЦ-15-9-1	900	1000	2
-02	КЦ-15-9-3	900	780	3
-03	КЦ-15-6-2	600	660	1
-04	КЦ-15-9-2	900	1000	

1. Анкера закладных изделий приварить к арматурной сетке ж.б. кольца.
2. Арматуру поз. 4 согнуть по радиусу ж.б. кольца.

Нач.отд.	Шейко		
Н.контр.	Сокольская		
Гл.спец.	Власенко		
Рук.гр.	Тахтамышев		
Вед.инж.	Кот		
Инж.	Рукас		

Привязан

Инв. №

902-1-133.88 -КЖИ-1.0000СБ

Кольца стеновые. Сборочный чертеж

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	1:50

Лист | Листов 1

Госстрой СССР
Союзводоканалниипроект
Харьковский
Водоканалпроект

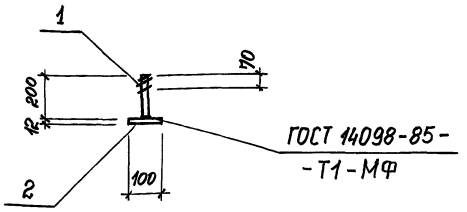
Копировал Годовская

Формат А3

23090-01 21

20

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



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
Б4		1	902-1-133.88-КЖИ-01 010	Ф16А-I, ГОСТ 5781-82*		
				ℓ = 200	1	0,3 кг
Б4		2	-01 0.20	Полоса 12×100, ГОСТ 103-76* Вст3 пс6-1 ТУ 14-1-3023-80 ℓ=100	1	0,9 кг

Привязан

Инв.№

Нач.отд.	Шейко		
Н.контр.	Сокольская		
Гл.спец.	Власенко		
Рук.гр.	Тахтамышев		
Вед.инж.	Кот		
Инж.	Рукас		

ТП 902-1-133.88-КЖИ-01 000

Изделие закладное МН3

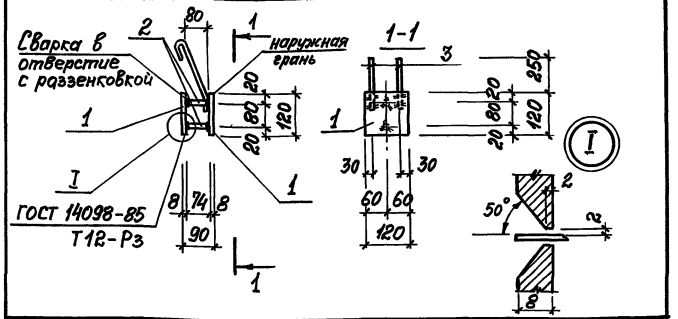
Стадия	Масса	Масштаб
Р	1,2	1:20
Лист	Листов 1	

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

Формат А4

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

Альбом 1



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
Б4		1	902-1-133.88-КЖИ-0.20.10	Полоса Б8×120 ГОСТ 103-76* Вст3 кп2 ГОСТ 535-79**		
				ℓ=120	2	0,9 кг
Б4		2	-0.20.20	Ф10А-III, ГОСТ 5781-82*		
				ℓ = 90	2	0,06 кг
Б4		3	-0.20.30	Ф8А-I, ГОСТ 5781-82*		
				ℓ = 400	2	0,16 кг

Привязан

Инв.№

Нач.отд.	Шейко		
Н.контр.	Сокольская		
Гл.спец.	Власенко		
Рук.гр.	Тахтамышев		
Вед.инж.	Кот		
Инж.	Рукас		

ТП 902-1-133.88-КЖИ-0.20 00

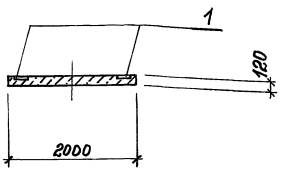
Изделие закладное МН2

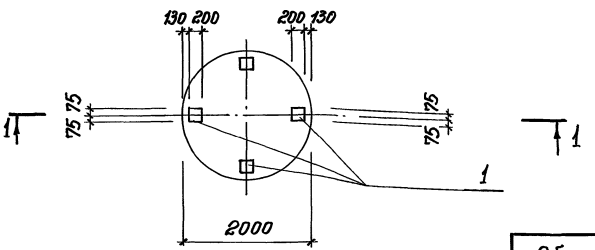
Стадия	Масса	Масштаб
Р	2,18	1:10
Лист	Листов 1	

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

Формат А4

1-1





Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Сборочные единицы		
			3.900-3, вып. 7	Плита КЦД 15	1	
		1	1.400-15, вып. 1	Изделие закладное МН 113-6	4	

Остальное см. плиту КЦД 15 по серии 3.900-3, вып. 7.

Обозначение	Марка	Масса, кг
902-1-133.88-КЖИ-2.0000	КЦД 15-1	940

Ведомость расхода стали на дополнительные закладные изделия, кг

Марка элемента	Изделия закладные					Всего
	Арматура класса А III		Прокат марки Вст3кп2			
	ГОСТ 5781-82*		ГОСТ 103-76*			
	ф8	Итого	-S6	-S8	Итого	
КЦД 15-1	0,4	0,4	5,6	1,6	7,2	7,6

Привязан	Нач. отд.	Шейко	
	Н. контр.	Сокольская	
	Гл. спец.	Власенко	
	Рук. гр.	Тахтаныш	
Инв. №	Вед. инж.	Кот	
	Инж.	Рукас	

ТП 902-1-133.88-КЖИ-2.0000

Плита днища

Стадия	Масса	Масштаб
Р	940	1:50
Лист	Листов 1	

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

Копировал Годовская

Формат А3

Альбом I

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема электрическая принципиальная распределительной сети ~ 380/220 в	
3,4	Схема электрическая принципиальная управления механизмами	
5	Схема подключения электрооборудования (вариант размещения шкафа управления в наземном помещении)	
6	Схема подключения электрооборудования (вариант размещения шкафа управления в защитном шкафу)	
7	План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей (вариант размещения шкафа управления в наземном помещении)	
8	План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей (вариант размещения шкафа управления в защитном шкафу)	
9	Кабельный журнал	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
5.407-7	Устройство комплектных гибких токоподводов к электроталям, 1980	
4.407-251	Прокладка кабелей напряжением до 35кв в траншеях, 1979	
	Прилагаемые документы	
ТП902-1-133.88-ЭМ.СО	Спецификация оборудования	Альбом 1
ТП902-1-133.88.ЭМ.ВМ	Ведомости потребности в материалах	Альбом 3

Технические данные электродвигателей насосов перекачки стоков, а также типы шкафа управления и аппаратов приведены в таблице 2. Расчетные электрические нагрузки в зависимости от мощности электродвигателей установленных насосов приведены в таблице 3.

Таблица 3

Мощность электродвигателя, квт	Установленная мощность, квт	Потребляемая мощность, квт	Расчетный ток, А	Годовой расход электроэнергии, тыс. квт. ч
0,6	2,06	1,3	4,45	
1,1	3,06	1,7	5,8	
1,5	3,86	2,1	7,0	
3,0	6,86	3,4	9,3	

Пояснительную записку см. раздел 5 общей пояснительной записки.

Указания по привязке проекта см. раздел 9 общей пояснительной записки.

Кроме того: 1. В соответствии с выбранным типом насоса перекачки стоков, пользуясь таблицами 2 и 3 общих указаний, дополнить чертежи недостающими данными, для которых оставлены прямоугольники на чертежах.

2. При размещении шкафа управления в защитном шкафу исключить чертежи ЭМ л. 5,7. При размещении шкафа управления в наземном помещении исключить чертежи ЭМ л. 6,8.

Общие указания

Перечень технологического оборудования с электроприводом, установленного в насосной станции, приведен в таблице 1

Таблица 1

№ по плану	Наименование	Количество: всего	Количество: в том числе резерв	Электроприемник: Тип	Электроприемник: Мощность квт	Примечания
1,2	Насос (типы приведены в табл. 2)	2	1			Перекачка сточных вод
3	Вентилятор	1	—	4АА63В6	0,25	Вытяжка из приемного резервуара
4	Таль электрическая	1	—	4АА50А4 4А71А4	0,06 0,55	Обслуживание приемного резервуара

Таблица 2

Насос			Аппараты управления электродвигателем насоса 1,2: Выключатель 1-QF1, 2-QF1	Тепловое реле пускателя 1-КМ1, 2-КМ1		Амперметр 1-РА1, 2-РА1	Шкаф управления
Тип	Электродвигатель: Мощность, квт	Электродвигатель: Номинальный ток, А	Номинальный ток расцепителя, А	Тип	Номинальный ток, А	Шкала, А	Тип
ЦМК6,3-14	0,6	1,65	3,15	РТЛ1007	2,6	0-5	Ш5940-2А74
ЦМК10-20	1,1	3,0	5,0	РТЛ1008	4,0	0-5	Ш5940-2Б74
2,5ЭЦК16-6	1,5	4,2	8,0	РТЛ1010	6,0	0-10	Ш5940-2В74
ЦМК16-27 ЦМК16-27а ЦМК16-27б	3,0	6,5	10	РТЛ1012	8,0	0-10	Ш5940-2Г74

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами

Главный инженер проекта В.С. Лялюк

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Гл. спец. то | Коноваленко

Привязан

Инв. №

ТП902-1-133.88-ЭМ

Нач. отд.	Фролов		
Гл. спец.	Обозная		
Н. контр.	Аронсон		
Рук. гр.	Барчан		02.86
Вед. инж.	Дорофеев		
Инж.	Ткачева		

Канализационная насосная станция с погружными электронасосами производительностью 5-25м³/ч, напором 5-32м

Стадия	Лист	Листов
Р	1	9

Общие данные

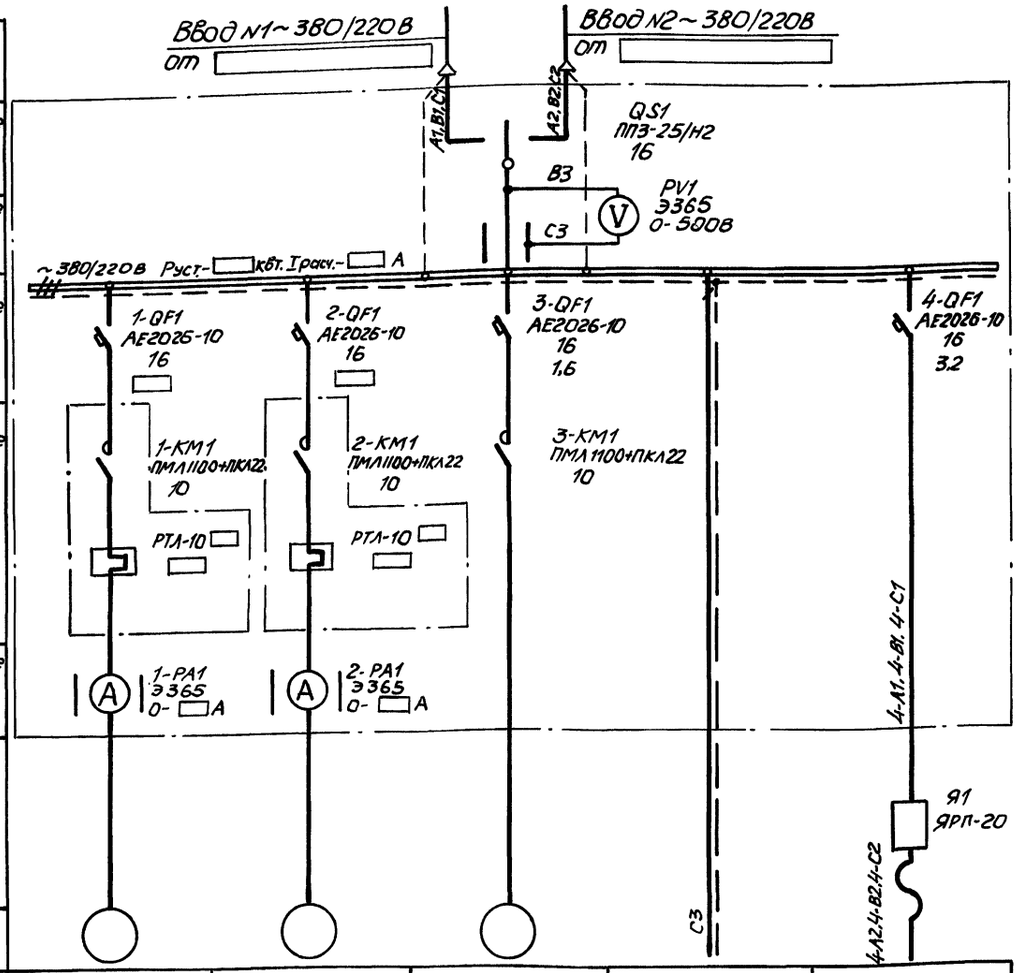
ГОССТРОЙ СССР Союзводоканалпроект Харьковский водоканалпроект

23090-01 23

Копир. Майстренко

Формат А2

Альбом 1



Данные питающей сети						
Шкаф управления	Аппараты ввода	переключатель	Обозначение тип Iном, А			
		цепи измерения	Обозначение тип Предел измерения			
	Аппараты отходящих линий	Выключатель	Обозначение тип Iном, А Расцепитель, А			
		Пускатель	Обозначение тип Iном, А Тепловое реле тип Уставка, А			
		Амперметр	Обозначение тип Предел измерения			
Марка и сечение проводника (см. примечание)						
Электроприемник	Условное изображение					
	Номер по плану		1	2	3	—	4
	Тип		специальный встроенный		4АА63В6	—	4АА50А4 4А71А4
	Рном, кВт				0,25	—	0,06 0,55
	Ток, А	Iном.			1,04		0,31 1,74
		Iпуск.	—		3,12	—	0,775 8,83
	Наименование механизма		Насос перекачки стоков		Вентилятор вытяжной	Общие цепи и цепи сигнализации	Таль электрическая

Марку и сечение проводника см. черт. эм л. 9.

Гл. спец. ТО	Коновалова					
Отдел ВИК-2	Ильштейн					
Сектор ОВ	Подольская					
Взам. инв. №						
Подпись и дата						
Инв. № подл.						

Привязан	Нач. отд.	Фролов		ТП 902-1-133.88 -ЭМ		
	Гл. спец.	Обозная				
	Н. контр.	Аронсон		Канализационная насосная станция с погружными электронасосами производительностью 5-25 м³/ч, напором 5-32 м	Стадия: Р	Лист: 2	Листов:
	Рук. гр.	Барчан	02.88	Схема электрическая принципиальная распределительной сети ~380/220В	Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект	
	Вед. инж.	Дорофеев				
Инв. №	Инж.	Ткачева				

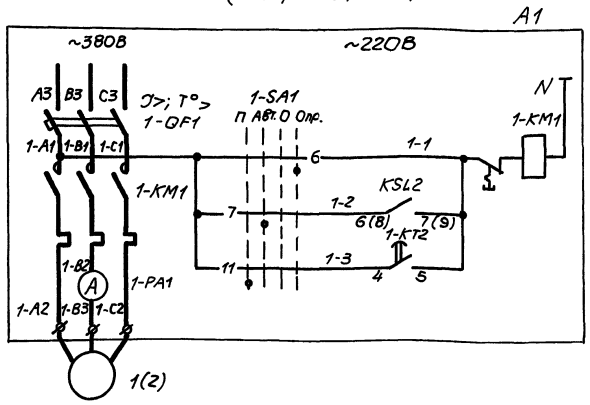
23090-01 24

копир. Майстренко

Формат А2

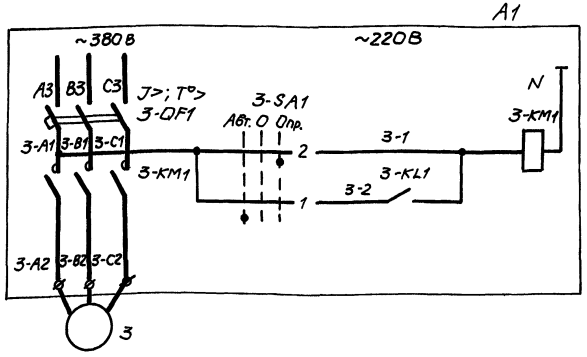
Альбом I

Привод 1(2) насоса перекачки стоков (см. примечание)



Управление	
	Опробование
	Автоматическое
	Автоматическое поочередное

Привод 3 вытяжного вентилятора



Управление	
	Опробование
	Автоматическое

Диаграммы замыкания контактов переключателей

3-SA1

Секции	Контакты		Положение рукоятки					
			Авт. -45°		О 0		Опр. +45°	
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2	X					X
II	3	4	X					X

1-SA1, 2-SA1

Секции	Контакты		Положение рукоятки								
			П -90°		Авт. -45°		О 0°		Опр. +45°		
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П	
I	1	2	X	X	X				X	X	*
II	3	4	X	X	X				X	X	*
III	5	6			X					X	
IV	7	8			X					X	
V	9	10			X					X	
VI	11	12	X					X			
VII	13	14	X					X			
VIII	15	16	X					X			

* - не используется

Для насосов перекачки стоков предусматриваются два вида управления: автоматическое в зависимости от уровней в резервуаре и опробование, выбираемые переключателями 1-SA1, 2-SA1.

При автоматическом управлении насосы могут работать поочередно от первого рабочего уровня (режим „П") или включаться от второго рабочего уровня (режим „Авт.").

Последний режим предусмотрен только на случай ремонта одного из насосов.

Для вытяжного вентилятора предусматриваются два вида управления: автоматическое и опробование, выбираемые переключателем 3-SA1.

При автоматическом управлении вентилятор включается в периодическую работу при температуре наружного воздуха выше +5°С или при открытии люка-лаза приемного резервуара.

При аварийном отключении насосов и вентилятора предусматривается аварийная сигнализация.

1. Схема управления приведена для привода 1. Для привода 2 схема аналогична. Индекс в левой части обозначений аппаратов и маркировки цепей соответствует номеру привода.

Маркировка контакта KSL2 для привода 2 приведена в скобках.

2. Уставки реле времени принять по таблице и уточнить в процессе наладки и эксплуатации.

Поз. обозначение реле		KT1	1-KT2, 2-KT2			KTH1	3-KT2
Маркировка контактов		5-6	4-5	7-8	10-11	3-4	3-4
Уставка	Сек.	3	0,1	1	5	3	–
	Импульс час.	–	–	–	–	–	1
	пауза час.	–	–	–	–	–	0,5

3. Датчики блоков БКС-2.2 поставляются комплектно со шкафом управления.

4. При использовании существующей схемы диспетчерской сигнализации ящик ЯЭ1424 исключить.

Поз обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	У механизма		
1,2,3	Электродвигатель	3	См. схему распред. сети ~380/220В
	Приемный резервуар		
B1...B4	Датчик	4	См. примечание 3
B5	Датчик уровня поплавковый электрический ДПЭ-3, ТУ25-02.081505-85	1	
SQ1	Выключатель путевой ВПК 2110	1	Учтен в чертежах нестандартизированного оборудования
	По месту		
BK1	Устройство терморегулирующее дилатометрическое ТУДЭ1-2, ТУ25-02.281074-78	1	
A2	Ящик сигнализации ЯЭ1424-0004 УХЛ4 ТУ16-536.023-75	1	См. примечание 4
A1	Шкаф управления	1	См. схему распредели-тельной сети ~380/220В
	1-QF1, 2-QF1, 3-QF1 - Выключатель		
	1-KM1, 2-KM1, 3-KM1 - Пускатель		
	1-PA1, 2-PA1 - Амперметр		
	F1 - Предохранитель ПР1М, Iпл. вст. 6А		
	KT1 - Реле ВЛ-67, ~220В, в.в. 0,1-9,9с		
	1-KT2, 2-KT2 - Реле ВЛ-56, ~220В, в.в. 0,1-10с		
	3-KT2 - Реле ВЛ-65, ~220В, Имп. 0,1-1ч; Пауза 0,1-1ч		
	3-KL1, KL2 - Реле РП20-217, 20, ~12В		
	KQ1 - Реле РП20-222, 20, ~220В		
	KQ2 - Реле РП20-217, 42, ~220В		
	KTH1 - Реле ВЛ-64, ~220В, в.в. 1-10с		
	1-KH1, 2KH1, 3-KH1 - Реле РЭУ11-110, J 0,25А		
	KSL1, KSL2 - Блок контроля сопротивлений БКС-2.2		
	1-SA1, 2-SA1 - Переключатель УП5314-Ф428		
	3-SA1 - Переключатель УП5311-С225		
	SAH-1 - Переключатель УП5311-И25		
	1-PT1, 2-PT1 - Счетчик моточасов 228чп, -24В		
	R1 - Резистор ПЭВР-25, R 47 Ом		
	R2 - Резистор ПЭВР-100, R 470 Ом		
	SQ2 - Выключатель ВПК-2110		
	XS1 - Розетка		
	T1 - Трансформатор ОСМ-0,25~220-29/29		
	VД1...VД4 - Диод Д245Б		
	EL - Патрон Е27 Фп-0,2		
	HL1, HL2, HL3 - Арматура АМЕ32121, ~220В, красн.		

ТП902-1-133.88-ЭМ

Нач. отд.	Фролов		
Гл. спец.	Обозная		
Н. контр.	Аронсан		
Рук. гр.	Барчан		02.86
Вед. инж.	Дорофеев		
Инж.	Ткачева		

Канализационная насосная станция с погружными электронасосами производительностью 5-25м³/ч, напором 5-32м

Схема электрическая принципиальная управления механизмами (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

ГОССТРОЙ СССР СОЮЗВОДОКАНАЛНИЙПРОЕКТ ХАРЬКОВСКИЙ ВОДОКАНАЛПРОЕКТ

Привязан

Инв. №

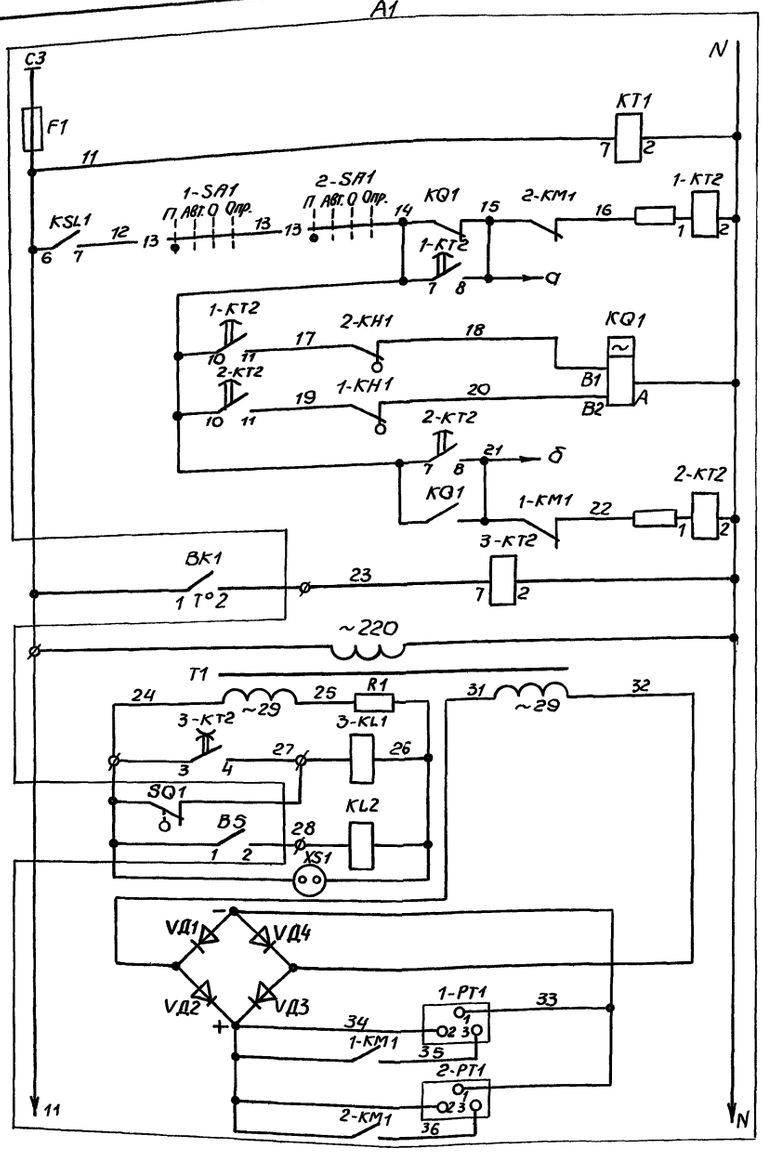
Гл. спец. ТО | Изменение | Взам. инв. | Подпись и дата | Инв. № подл.

23090-01 25

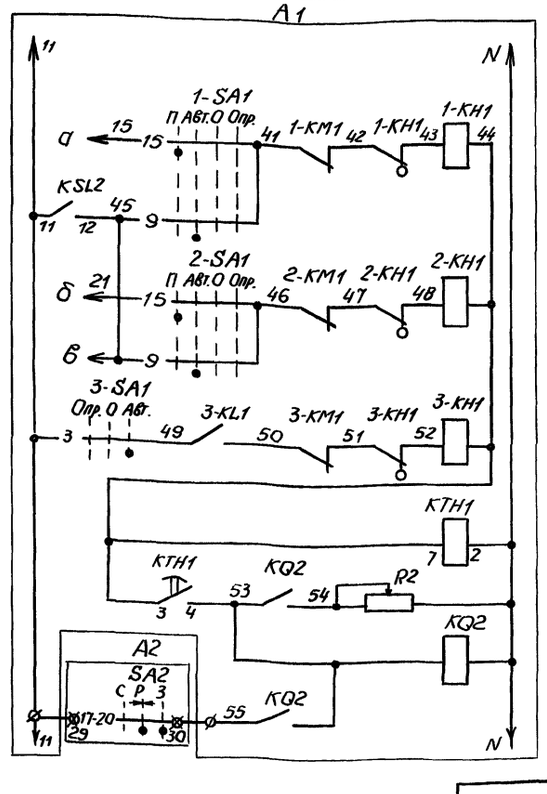
Копир. Майстренко

Формат А2

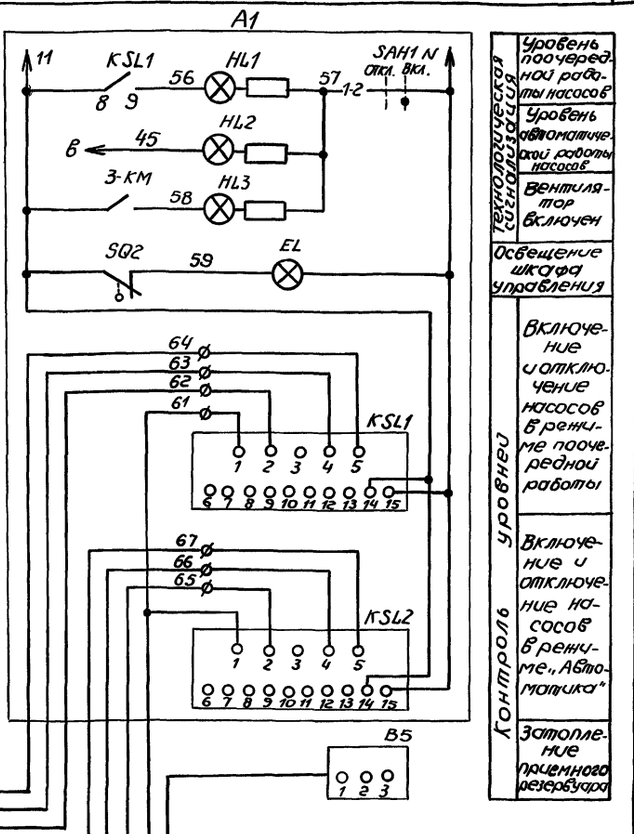
Альбом I



~220 В см черт. ЭМ л.2	
Контроль напряжения	
Управление насосами в режиме поочередной работы	Включение насоса 1
	Реле поочередного включения
	Включение насоса 2
Реле управления работой вентилятора	
Трансформатор ~220/29/29 В	
Реле включения вентилятора	По временной программе
	При открытии люка
Реле-повторитель уровня затопления	
Розетка ~12 В	
~29/-24 В	
с учетчики моточасов	Насос 1
	Насос 2

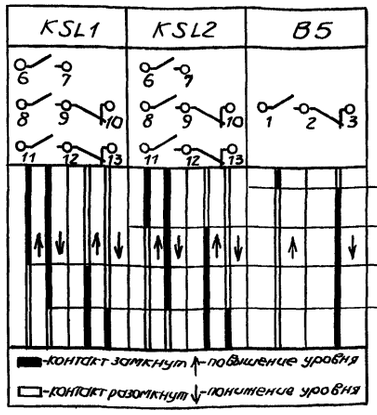


Аварийная сигнализация	Отключение насоса 1
	Отключение насоса 2
	Отключение вентилятора
	Реле времени
	Реле запоминания аварии и съем сигнала



Технологическая сигнализация	Уровень поочередной работы насосов
	Уровень автоматической работы насосов
	Вентилятор включен
Освещение шкафа управления	
Контроль уровней	Включение и отключение насосов в режиме поочередной работы
	Включение и отключение насосов в режиме „Автоматика"
	Затопление приемного резервуара

Диаграмма замыкания контактов



Диаграммы замыкания контактов

конечного выключателя SQ1

Обозначение контакта	Положение люка - паза	
	Открыт	Закрыт
1-2		

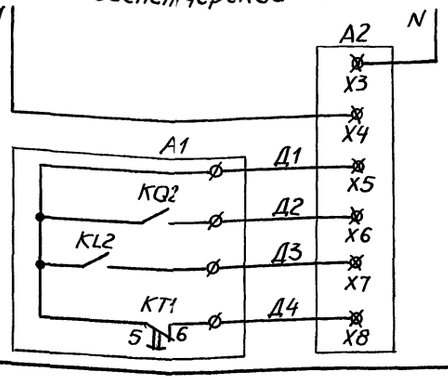
датчика температуры BK1

Обозначение контакта	Температура наружного воздуха, °С		
	-30	+5	+40
1-2			

переключателя SAH1

Секции	Контакты	Положение рукоятки	
		Откл.	Вкл.
		0°	+45°
		Л П	Л П Л П
I	1 2		⊠
II	3 4		⊠ *

Схема диспетчерской сигнализации



~220 В от	
Аварийная световая и звуковая сигнализация	Отключение насосов, вентилятора
	Затопление приемного резервуара
	Исчезновение напряжения в цепях

Ø – зажим шкафа управления

⊠ – зажим ящика сигнализации

✳ – контакт не используется

■ – контакт замкнут

□ – контакт разомкнут

Привязан

Инв.№

Нач.отд.	Фролов		
Гл.спец.	Обозная		
Н.контр.	Аронсон		
Рук.гр.	Барчан		0289
Вед.инж.	Дорофеев		
Инж.	Дюкова		

ТП902-1-133.88 -ЭМ

Канализационная насосная станция с погружными электронасосами производительностью 5-25 м³/ч, напором 5-32 м

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Схема электрическая принципиальная управления механизмами (окончание)

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

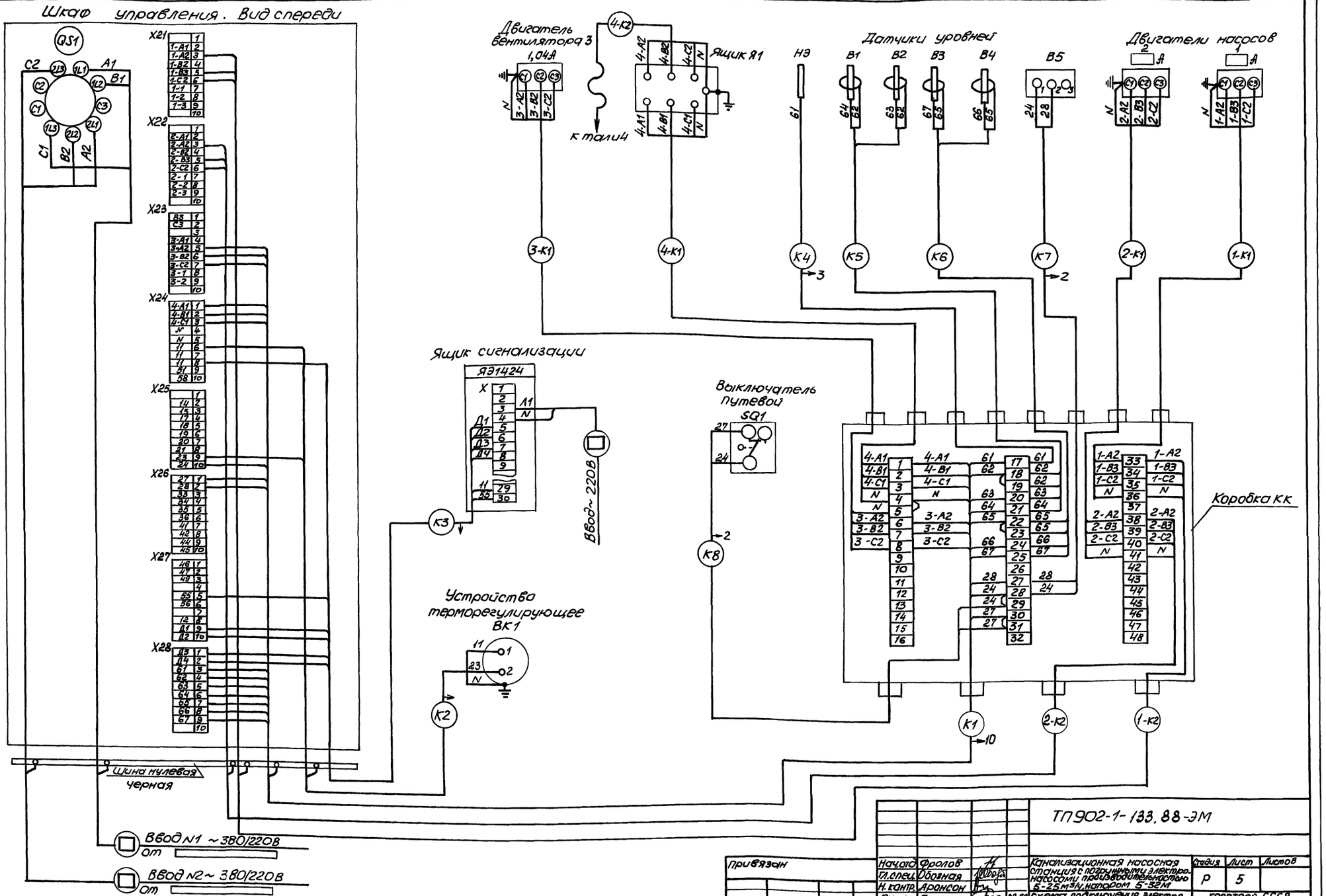
23090-01 26

Копировал Майстренко

Формат А2

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Д.спец.ТО | Копировал

Альбом I



					ТП 902-1-133.88-ЭМ	
Привязан	Начал.	Фролов		Канализационная насосная станция с погружными электронасосами подачей 5-25 м³/ч, напором 5-32 м	Стадия	Лист	Листов
	Гл.спец.	Обозная			Р	5	
	Н. контр.	Аронсон					
	Рук. гр.	Барчан	02.88	Схема подключения электрооборудования (вариант размещения шкафа управления в наземном помещении)	Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект		
Инв.№	Инж.	Лукова					

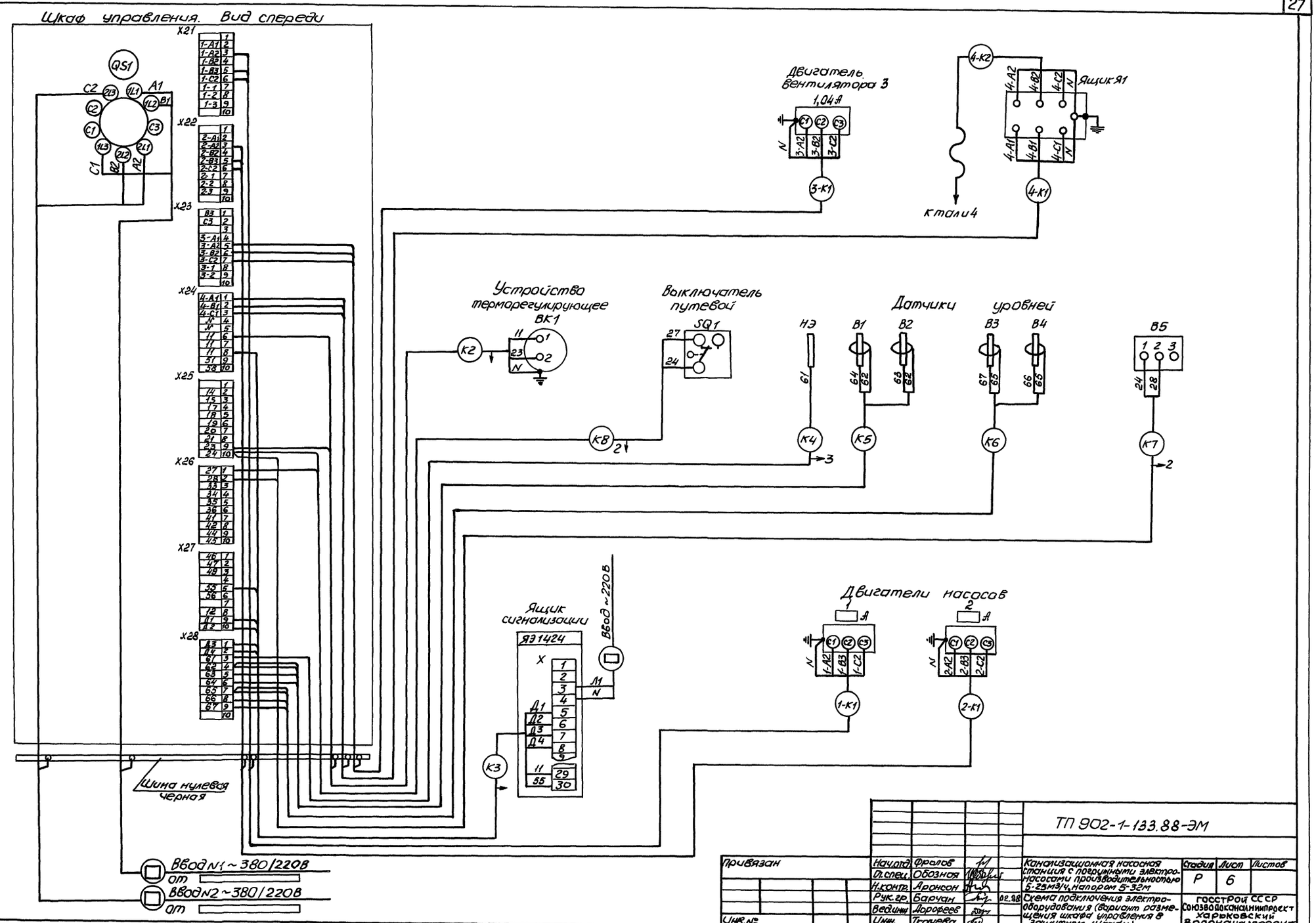
Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

23090-01 27

Копировал: Майстренко

Формат А2

Альбом I



				ТП 902-1-133.88-ЭМ			
Привязан	Нач.отд.	Фролов		Канализационная насосная станция с погружными электронасосами производительностью 5-25м³/ч, напором 5-32м	Стадия	Лист	Листов
	Гл.спец.	Обозная			Р	6	
	Н.контр.	Аронсон					
	Рук.гр.	Барчан	02.88	Схема подключения электрооборудования (вариант размещения шкафа управления в защитном шкафу)	ГОССТРОЙ СССР СОЮЗВОДОКАНАЛМИНПРОЕКТ ХАРЬКОВСКИЙ ВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
Инв.№	Вед.инж.	Дорофеев					
	Инж.	Ткачева					

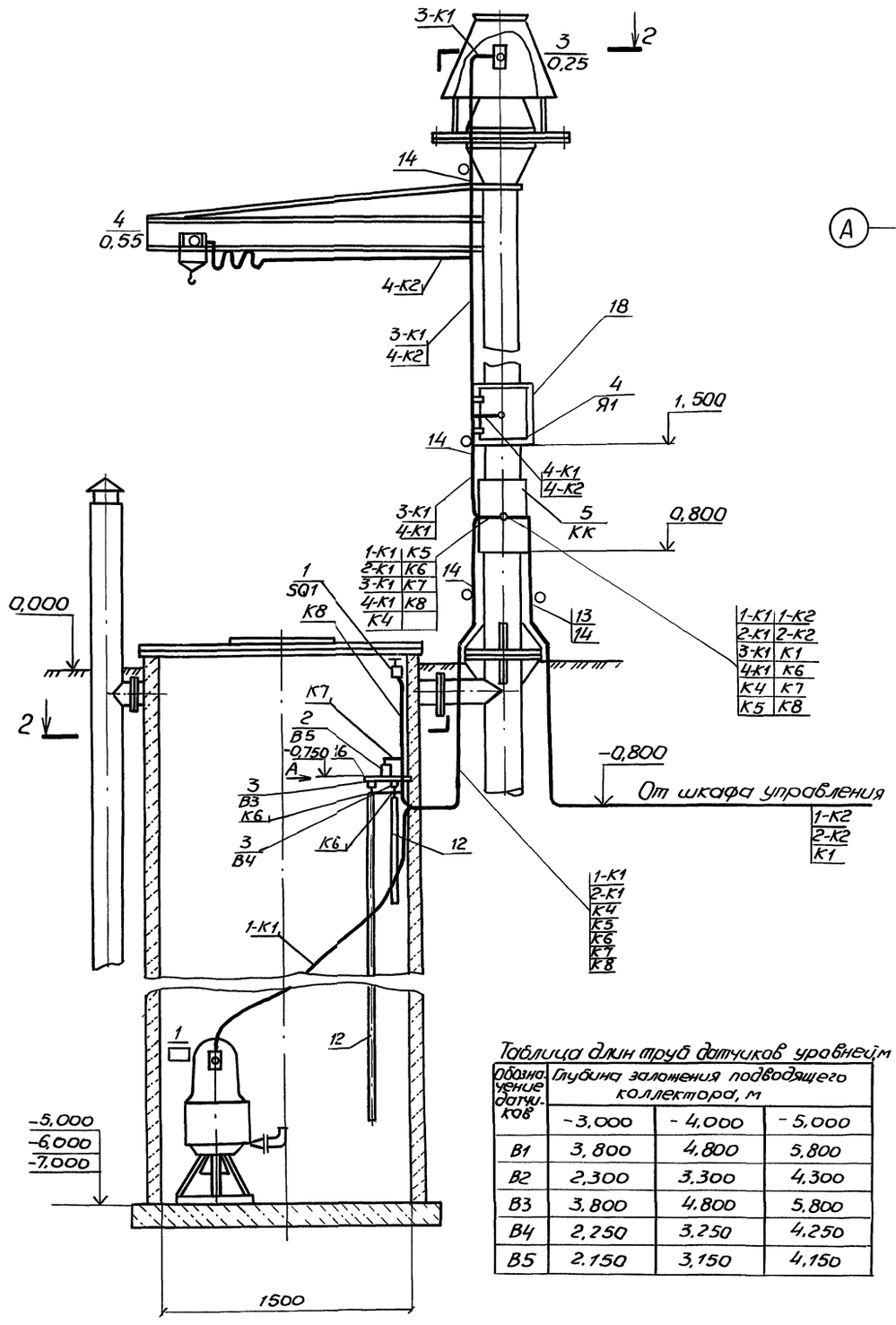
23090-01 28

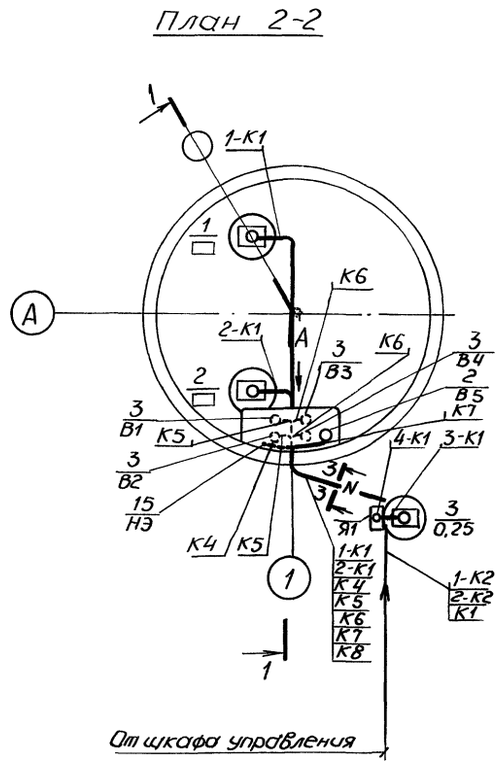
Копировал: Майстренко

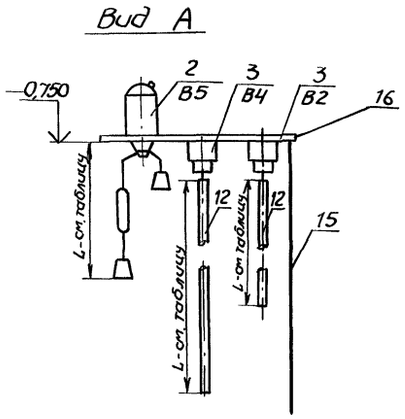
Формат А2

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

Альбом I


Разрез 1-1


План 2-2


Вид А

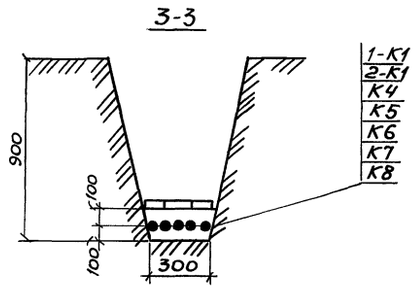

3-3

Таблица длин труб датчиков уровней, м

Обозначение датчиков	Глубина заложения подводящего коллектора, м		
	-3,000	-4,000	-5,000
В1	3,800	4,800	5,800
В2	2,300	3,300	4,300
В3	3,800	4,800	5,800
В4	2,250	3,250	4,250
В5	2,150	3,150	4,150

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
		Электрооборудование			
1		Выключатель ВПК2110	1		
2		Датчик уровня			
		поплавковый ДПЭ-3	1		
3		Датчик уровня	4		Комплектно со шкафом управления
		Изделия заводов ГЭМ			
4		Ящик ЯРП20У3	1		
5		Коробка клеммная			
		КЗН 48У3	1		
6		Шланг электромон-			
		тажный ШЭМ 22У2	4	м	
7		Шланг электромон-			
		тажный ШЭМ 38У2	1	м	
8		Муфта вводная МВ22У2	7		
9		Муфта вводная МВ38У2	1		
10		Муфта трубная МТ22У2	7		
11		Муфта трубная МТ38У2	1		
		Материалы			
12		Труба 28×2 ГОСТ10704-76 / Вст3кп2 ГОСТ10705-80	14,300	м	Заложение коллектора -3,000
		Труба 28×2 ГОСТ10704-76 / Вст3кп2 ГОСТ10705-80	19,300	м	— " — -4,000
		Труба 28×2 ГОСТ10704-76 / Вст3кп2 ГОСТ10705-80	24,300	м	— " — -5,000
13		Труба 50×3 ГОСТ3262-75 / Вст3кп2 ГОСТ10705-80	1	м	
14		Труба 25×2,8 ГОСТ3262-75 / Вст3кп2 ГОСТ10705-80	9,500	м	
15		Полоса 4×25 ГОСТ103-76 / Вст3кп ГОСТ10705-80	4,250	м	Заложение коллектора -3,000
		Полоса 4×25 ГОСТ103-76 / Вст3кп2 ГОСТ10705-80	5,250	м	— " — -4,000
		Полоса 4×25 ГОСТ103-76 / Вст3кп2 ГОСТ10705-80	6,250	м	— " — -5,000
16	902-1-133.88 Альбом 2 л.69	Кронштейн	1		
17	5.407-7 л.13	Гибкий токоподвод к электроталям 0,5-5т	1		
18	902-1-133.88 Альбом 2 л.52	Защитный ящик	1		

ТП 902-1-133.88 -ЭМ

Привязан	Нач.отд	Фролов		Канализационная насосная станция с погружными электронасосами производительностью 5-25м³/ч, напором 5-32м	Стадия	Лист	Листов
	Гл.спец.	Обозная			Р	7	
	Н.контр.	Аронсон					
	Рук.гр	Барчан	02.88	План расположения электрооборудования прокладка кабелей (вариант размещения шкафа управления в наземном помещении)	ГОССТРОЙ СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект		
	Вед.инж.	Дорофеев					
Инв.№	Инж.	Ткачева					

Отдел ВИК-2 Ильштейн
Сектор ОВ Подольская
Отдел СПС Ткачишева

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

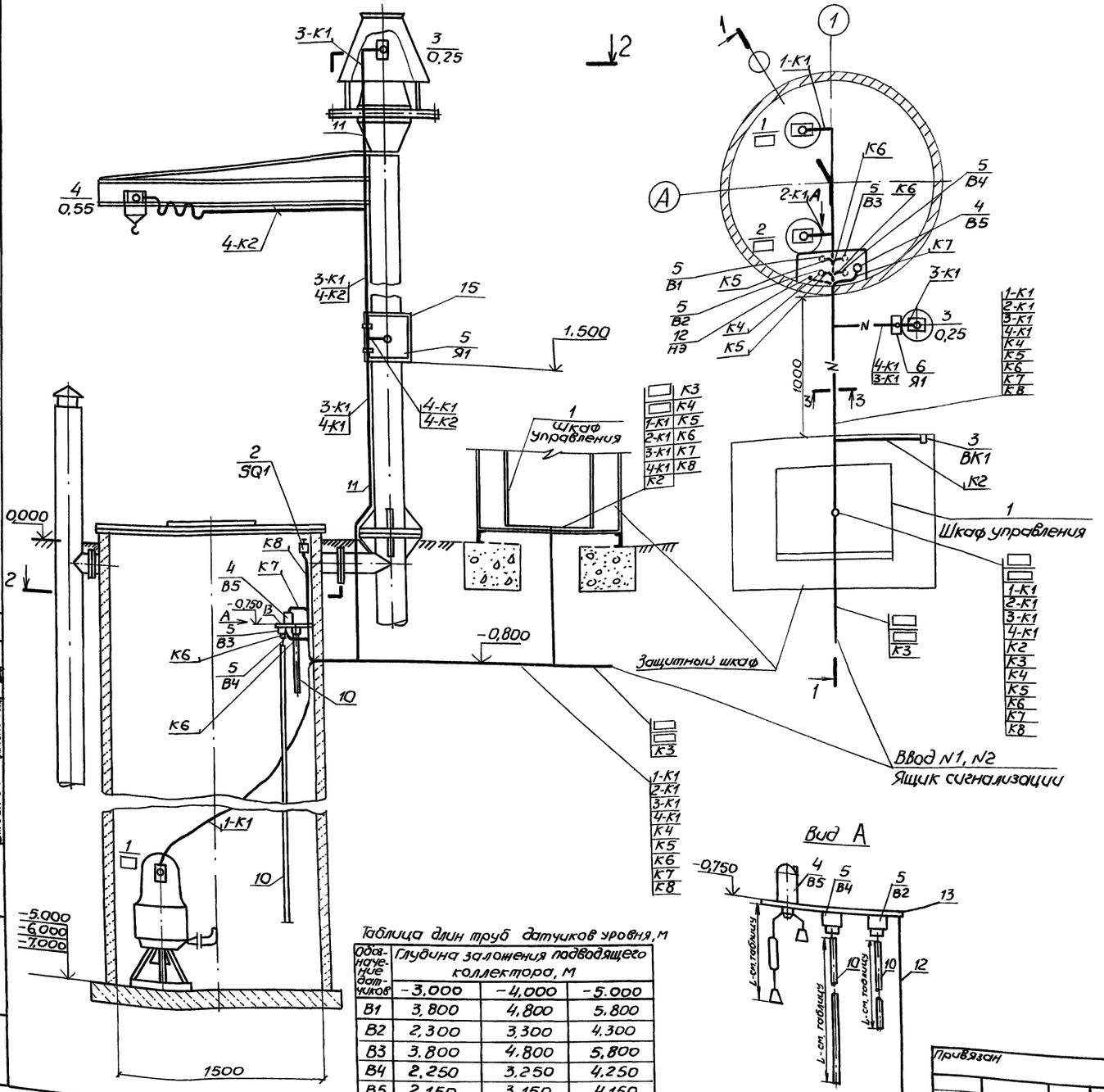
23090-01 29

Копир. Майстренко

Формат А2

Альбом I

Разрез 1-1



План 2-2

Вид А

3-3

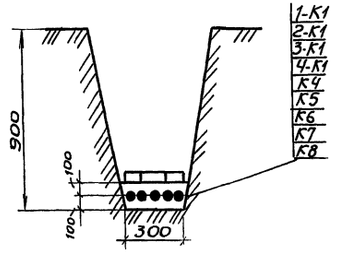


Таблица длин труб датчиков уровня, м

Обозначение датчиков	Глубина заложения подводящего коллектора, м		
	-3,000	-4,000	-5,000
В1	3,800	4,800	5,800
В2	2,300	3,300	4,300
В3	3,800	4,800	5,800
В4	2,250	3,250	4,250
В5	2,150	3,150	4,150

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
		Электрооборудование			
1		Шкаф управления	1		
2		Выключатель ВПК2110	1		
3		Устройство терморе-			
		гулирующее ТУ ДЭ1-2	1		
4		Датчик уровня поплав-			
		ковый ДПЭ-3	1		
5		Датчик уровня	4		Комплект со шкафом управления
		Изделия заводов ГЭМ			
6		Ящик ЯРП 20У3	1		
7		Шланг электромон-			
		тажный ШЭМ 22 У2	4	м	
8		Муфта вводная МВ22У2	7		
9		Муфта трубная МТ22У2	7		
		Материалы			
10		Труба 28×2 ГОСТ 10704-76 / Вст3кп2 ГОСТ 10705-80	14,300	м	Заложение коллектора -3,000
		Труба 28×2 ГОСТ 10704-76 / Вст3кп2 ГОСТ 10705-80	19,300	м	" -4,000
		Труба 28×2 ГОСТ 10704-76 / Вст3кп2 ГОСТ 10705-80	24,300	м	" -5,000
11		Труба 25×2,8 ГОСТ 3262-75 / Вст3кп2 ГОСТ 10705-80	7,500	м	
12		Полоса 4×25 ГОСТ 103-76 / Вст3кп2 ГОСТ 10705-80	4,250	м	Заложение коллектора -3,000
		Полоса 4×25 ГОСТ 103-76 / Вст3кп2 ГОСТ 10705-80	5,250	м	" -4,000
		Полоса 4×25 ГОСТ 103-76 / Вст3кп2 ГОСТ 10705-80	6,250	м	" -5,000
13	902-1-133.88 Альбом 2 л.69	Кронштейн	1		
14	5.407-7 л.13	Гибкий токоподвод к электростатям 0,5-5т	1		
15	902-1-133.88 Альбом 2 л.52	Защитный ящик	1		

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Фролов		
Гл. спец.	Обозная		
Н. контр.	Арансон		
Рук. гр.	Баруан		
Вед. инж.	Дорофеев		
Инж.	Ткачева		

ТП 902-1-133.88 -ЭМ

Канализационная насосная станция с погружными электронасосами производительностью 5-25 м³/ч, напором 5-32 м.

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

0228 План расположения электрооборудования, прокладка кабелей (вариант размещения шкафа управления в защитном шкафу).

ГОССТРОЙ СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

23090-01 30

Копир. Майстренко

Формат А2

Альбом I

Кабельный журнал
(вариант размещения шкафа управления в защитном шкафу)

Маркировка кабеля	Трасса: начало	Трасса: конец	Кабель по проекту: Марка	Кабель по проекту: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель по проекту: Длина, м	Кабель проложен: Марка	Кабель проложен: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель проложен: Длина, м
Кабели силовые								
	Ввод N1	Шкаф управления						
	Ввод N2	Шкаф управления						
Кабели контрольные								
1-К1	Шкаф управления	Двигатель 1	КГ	1(3×2,5+1×1,5)	Комплектно с насосом			
2-К1	Шкаф управления	Двигатель 2	КГ	1(3×2,5+1×1,5)	Комплектно с насосом			
3-К1	Шкаф управления	Двигатель 3	КВВГ	1(4×1,0)	10			
4-К1	Шкаф управления	Ящик Я1	АКВВГ	1(4×2,5)	5			
К2	Шкаф управления	Устройство термореглулирующее ВК-1	АКВВГ	1(4×2,5)	1			
К3	Шкаф управления	Ящик сигнализации	АКВВГ	1(7×2,5)				
К4	Шкаф управления	Нулевой электрод НЭ	АКВВГ	1(4×2,5)	5			
К5	Шкаф управления	Датчики уровня В1, В2	АКВВГ	1(4×2,5)	5			
К6	Шкаф управления	Датчики уровня В3, В4	АКВВГ	1(4×2,5)	5			
К7	Шкаф управления	Датчик уровня В5	АКВВГ	1(4×2,5)	5			
К8	Шкаф управления	Путевой выключатель SQ1	АКВВГ	1(4×2,5)	5			
4-К2	Ящик Я1	Таль 4	КГ	1(4×1,0)	10			
	Ввод ~ 220В	Ящик сигнализации	АКВВГ	1(4×2,5)				

Сводка кабелей

Число и сечение жил, напряжение	Марка: АКВВГ	КВВГ	КГ	
4×2,5				
7×2,5				
4×1,0		10	10	

Кабельный журнал
(вариант размещения шкафа управления в наземном помещении)

Маркировка кабеля	Трасса: начало	Трасса: конец	Кабель по проекту: Марка	Кабель по проекту: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель по проекту: Длина, м	Кабель проложен: Марка	Кабель проложен: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель проложен: Длина, м
Кабели силовые								
	Ввод N1	Шкаф управления						
	Ввод N2	Шкаф управления						
Кабели контрольные								
1-К2	Шкаф управления	Коробка КК	АКВВГ	1(4×2,5)				
2-К2	Шкаф управления	Коробка КК	АКВВГ	1(4×2,5)				
К1	Шкаф управления	Коробка КК	АКВВГ	1(27×2,5)				
К2	Шкаф управления	Устройство термореглулирующее ВК-1	АКВВГ	1(4×2,5)				
К3	Шкаф управления	Ящик сигнализации	АКВВГ	1(7×2,5)				
1-К1	Коробка КК	Двигатель 1	КГ	1(3×2,5+1×1,5)	Комплектно с насосом			
2-К1	Коробка КК	Двигатель 2	КГ	1(3×2,5+1×1,5)	Комплектно с насосом			
3-К1	Коробка КК	Двигатель 3	КВВГ	1(4×1,0)	5			
4-К1	Коробка КК	Ящик Я1	АКВВГ	1(4×2,5)	1			
К4	Коробка КК	Нулевой электрод НЭ	АКВВГ	1(4×2,5)	5			
К5	Коробка КК	Датчики уровня В1, В2	АКВВГ	1(4×2,5)	5			
К6	Коробка КК	Датчики уровня В3, В4	АКВВГ	1(4×2,5)	5			
К7	Коробка КК	Датчик уровня В5	АКВВГ	1(4×2,5)	5			
К8	Коробка КК	Путевой выключатель SQ1	АКВВГ	1(4×2,5)	5			
4-К2	Ящик Я1	Таль 4	КГ	1(4×1,0)	10			
	Ввод ~ 220В	Ящик сигнализации	АКВВГ	1(4×2,5)				

Сводка кабелей

Число и сечение жил, напряжение	Марка: АКВВГ	КВВГ	КГ	
4×2,5				
7×2,5				
27×2,5				
4×1,0		5	10	

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

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Фролов		
Гл. спец.	Обозная		
Н. контр.	Яронсон		
Рук. гр.	Барчан		02.88
Вед. инж.	Лоройеев		
Инж.	Ткачева		

ТП 902-1-133.88 – ЭМ

Канализационная насосная станция с погружными электронасосами производительностью 5-25 м³/ч, напором 5-32 м

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Кабельный журнал

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

Копир. Мастеренъ

Формат А2

Альбом 1

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель /для импортного оборудования - страна, фирма/	Тип, марка оборудования, Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Оборудование и материалы, поставляемые заказчиком								
	-К1-								
К1.1	Таль электрическая канатная ¹/₂ 0,25т, Н под.=6м	ТЭ025-51120-31							
		ГОСТ22584-77	шт	796				1	85,0
К1.2	Вентилятор крышный	ВКР.4.00.25.6							
	с электродвигателем N=0,25квт, n=890 об/мин	4АА63В6 У2	шт	796		4861714401		1	51,0
К1.3	Решетка - заслонка	альбом 2							
		чертеж							
		М694-01.000СБ	шт	796				1	5,6
К1.4	Контейнер решетчатый	альбом 2							
		чертеж							
		М694-02.000СБ	шт	796				1	40,0
К1.5	Запор	альбом 2							
		чертеж							
		М694-03.000СБ	шт	796				1	3,0
К1,6	Контейнер герметический	альбом 2							
		чертеж							
		М694-04.000СБ	шт	796				1	15,6

Согласовано: Гл. спец. ТО Литовкина; Взам. инв. №; Подп. и дата; Инв. № подл.

ТП902-1-133.88 -НК.СО

ГИП	Лялюк		"
Нач. отд.	Чмелев		"
Н. контр.	Нарыжная		"
Рук. гр.	Ильштейн		"
Ст. инж.	Майстро		"
Инж.	Гурковская		0.1.88

Канализационная насосная станция с погружными электронасосами производительностью 5-25м³/ч, напором 5-32м

Спецификация оборудования по рабочим чертежам основного комплекта марки НК (для насосов в переносном и стационарном исполнении)

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

Привязан

Инв. №

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель /для импортного оборудования - страна, фирма/	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
К1.7	Блок	альбом 2							
		чертеж							
		М694-05.000СБ	шт	796				1	3,0
К1.8	Короб	альбом 2							
		чертеж							
		М694-06.000СБ	шт	796				1	10,0
К1.9	Шкаф металлический	альбом 2							
		чертеж							
		М694-07.000СБ	шт	796				1	255,0
К1.10	Крышка	альбом 2							
		М694-09.100СБ							
		М694-09.200СБ	шт	796				1	177,0
К1.11	Стрела	альбом 2							
		чертеж							
		М694-10.000СБ	шт	796				1	95,0
К1.12	Труба	альбом 2							
		чертеж							
		М694-11.000СБ	шт	796				1	*150;180;202
К1.13	Мачта	альбом 2							
		чертеж							
		М694-12.000СБ	шт	796				1	*338;358;381

Согласовано: Гл. спец. ТО Литовкина; Взам. инв. №; Подп. и дата; Инв. № подл.

23090-01-32

* Масса единицы оборудования приведена, соответственно, для глубины заложения подводящего коллектора 3,4 и 5м

Привязан

Инв. №

ТП902-1-133.88 -НК.СО

Лист 2

копир. Майстренко

формат А3

Альбом 1

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования – страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
К1.14	Держатель	альбом 2							
		чертеж							
		М694-13.000СБ	шт	796				1	23,0
К1.15	Стойка	альбом 2							
		чертеж							
		М694-14.000СБ	шт	796				1	*41; 51; 60
К1.16	Ограничитель	альбом 2							
		чертеж							
		М694-15.000СБ	шт	796				1	37; 44,5; 52
К1.17	Кронштейн	альбом 2							
		чертеж							
		М694-16.000СБ	шт	796				1	0,64
К1.18	Кронштейн	альбом 2							
		чертеж							
		М694-17.000СБ	шт	796				1	9,5
	–К1Н–								
К1Н.1	Электронасос центробежный погружной канализационный								
	с электродвигателем N = ☐ квт, n = 2880 об/мин	☐	шт	796				2	☐
К1Н.2	Труба из нержавеющей стали								
	ф 50 х 5	ГОСТ 9941-81	м	006				*6; 7; 8	5,65

*Количество и масса единицы оборудования приведены, соответственно, для глубины заложения подводящего коллектора 3, 4 и 5м

Привязан

Инв. №

ТП 902-1-133.88 – НК.СО

Лист 3

Согласовано: Гл. спец. ТО Литовкина

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

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготавитель (для импортного оборудования – страна, фирма.	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Оборудование и изделия, поставляемые подрядчиком								
	–К1Н–								
К1Н.3	Трубопровод из труб полиэтиленовых ПНД 63сл	ГОСТ 18599-83	м	006				*9; 11; 13	0,5
К1Н.4	Угольник 90° ПНД 63С	ТУ6-19-213-83	шт	796				2	0,08
К1Н.5	Переход ПВД 90 х 63С	ОСТ6-05-367-74	шт	796				2	0,129
К1Н.6	Втулка под фланец ПНД 90С	ОСТ6-05-367-74	шт	796				2	0,14
К1Н.7	Фланец стальной плоский приварной I-80-6	ГОСТ 12820-80	шт	796				2	2,44

*Количество приведено, соответственно, для глубины заложения подводящего коллектора 3; 4 и 5м.

Привязан

Инв. №

ТП 902-1-133.88 – НК.СО

ГИП	Лялюк		
Нач. отд.	Чмелев		
Н. контр.	Норынная		
Рук. гр.	Ильштейн		
Ст. инж.	Майстро		01.88

Канализационная насосная станция с погружными электронасосами производительностью 5-25 м³/ч, напором 5-32м

Спецификация оборудования по рабочим чертежам основного комплекта марки НК (для насосов ЦМК 6,3-14 и ЦМК 10-20 в стационарном исполнении)

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

Согласовано: Гл. спец. ТО Литовкина

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | 2390-01 33

Копир. Майстренко

Формат А3

Альбом 1

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования – страна, фирма).	Тип, марка оборудования, обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Оборудование и изделия, поставляемые подрядчиком								
	–К1Н–								
К1Н.3	Трубопровод из труб полиэтиленовых ПНД 90СЛ	ГОСТ18599-83	м	0,06				*9;11:13	0,98
К1Н.4	Угольник 90° ПВД 90С	ТУ6-19-213-83	шт	796				2	0,46
К1Н.5	Втулка под фланец ПВД 90С	ОСТ6-05-367-74	шт	796				2	0,14
К1Н.6	Фланец стальной плоский приварной I-80-6	ГОСТ12820-80	шт	796				2	2,44

* Количество приведено, соответственно, для глубины заложения подводящего коллектора 3; 4 и 5м

ТП902-1-133.88-НК.СО

Согласовано: Гл.спец.ТО; Литовкина

Взам.инв.№; Подп. и дата; Инв.№ подл.

Привязан

Инв.№

ГИП	Лялюк		"
Нач.отд.	Чмелев		"
Н.контр.	Нарышная		"
Рук.гр.	Ильштейн		"
Ст.инж.	Майстро		"
Инж.	Турковская		02.88

Канализационная насосная станция с погружными электронасосами производительностью 5-25м³/ч, напором 5-32м

Спецификация оборудования по рабочим чертежам, основного комплекта марки НК (для насосов ЦМК16-27, ЦМК16-27, ЦМК16-27Б в стационарном исполнении)

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

ГОССТРОЙ СССР Союзводоканалниипроект Харьковский водоканалпроект

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования – страна, фирма).	Тип, марка оборудования, обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования материала	Цена единицы оборудования тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Оборудование и изделия, поставляемые подрядчиком								
	–К1Н–								
К1Н.2	Рукав резиновый напорный с текстильным каркасом В(II)-5-63-У	ГОСТ18698-79	м	006				*10;12;14	2,0
К1Н.3	Трубопровод из труб полиэтиленовых ПНД 63СЛ	ГОСТ18599-83	м	006				1,0	0,5
К1Н.4	Переход ПВД 90×63С	ОСТ6-05-367-74	шт	796				2	0,129
К1Н.5	Втулка под фланец ПВД 90С	ОСТ6-05-367-74	шт	796				2	0,14
К1Н.6	Фланец стальной плоский приварной I-80-6	ГОСТ12820-80	шт	796				4	2,44
К1Н.7	Хомут Т I-I-75-25-Ц.6хр	ГОСТ17679-80	шт	796				2	0,041
К1Н.8	Болт М6×60.58.09	ГОСТ7798-70*	шт	796				2	0,015
К1Н.9	Болт М16×60.58.09	ГОСТ7796-70*	шт	796				16	0,125
К1Н.10	Гайка М6.5.09	ГОСТ5915-70*	шт	796				2	0,002
К1Н.11	Гайка М.16.5.09	ГОСТ5915-70*	шт	796				16	0,033
К1Н.12	Шайба М6.02.09	ГОСТ11371-78	шт	796				2	0,003
К1Н.13	Шайба М16.02.09	ГОСТ11371-78	шт	796				16	0,05
К1Н.14	Прокладка А-80-10	ГОСТ15180-86	шт	796				2	0,04

* Количество приведено, соответственно, для глубины заложения подводящего коллектора 3; 4 и 5м

ТП902-1-133.88-НК.СО

Согласовано: Гл.спец.ТО; Литовкина

Взам.инв.№; Подп. и дата; Инв.№ подл.

Привязан

Инв.№

ГИП	Лялюк		"
Нач.отд.	Чмелев		"
Н.контр.	Нарышная		"
Рук.гр.	Ильштейн		"
Ст.инж.	Майстро		"
Инж.	Турковская		02.88

Канализационная насосная станция с погружными электронасосами производительностью 5-25м³/ч, напором 5-32м

Спецификация оборудования по рабочим чертежам основного комплекта марки НК (для насосов ЦМК6,3-14 и ЦМК10-20 в переносном исполнении)

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

ГОССТРОЙ СССР Союзводоканалниипроект Харьковский водоканалпроект

Копир. Майстренко

Формат А3

Альбом 1

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель /для импортного оборудования – страна, фирма/.	Тип, марка оборудования, обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: наименование	Единица измерения: код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Оборудование и изделия, поставляемые подрядчиком								
	–К1Н–								
К1Н.2	Рукав резиновый напорный с текстильным каркасом								
	В(II)-5-100-У	ГОСТ18698-79	м	006				*10;12;14	3,9
К1Н.3	Трубопровод из труб полиэтиленовых ПНД 90 СЛ	ГОСТ18599-83	м	006				1	0,98
К1Н.4	Втулка под фланцем ПВД 90С	ОСТ6-05-367-74	шт	796				2	0,14
К1Н.5	Фланец стальной плоский приварной I-80-6	ГОСТ12820-80	шт	796				4	2,44
К1Н.6	Хомут T I-I-120-25-Ц.6хр	ГОСТ17679-80	шт	796				2	0,12
К1Н.7	Болт М6х60.58.09	ГОСТ7798-70*	шт	796				2	0,015
К1Н.8	Болт М16х60.58.09	ГОСТ7798-70*	шт	796				16	0,125
К1Н.9	Гайка М6.5.09	ГОСТ5915-70*	шт	796				2	0,002
К1Н.10	Гайка М16.5.09	ГОСТ5915-70*	шт	796				16	0,033
К1Н.11	Шайба М6.02.09	ГОСТ11371-78	шт	796				2	0,003
К1Н.12	Шайба М16.02.09	ГОСТ11371-78	шт	796				16	0,05
К1Н.13	Прокладка А-80-10	ГОСТ15180-86	шт	796				2	0,04

*Количество приведено, соответственно, для глубины заложения подводящего коллектора 3; 4 и 5 м

Согласовано

Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ отд.спец.го | Подпись и дата

Привязан

Инв.№

ТП 902-1-133.88-НК.СО

ГИП	Лялюк		
Нач.отд.	Чмелев		
Н.контр.	Нарынная		
Рук.гр.	Ильштейн		
Ст.инж.	Майстро		

Канализационная насосная станция с погружными электронасосами производительностью 5-25 м³/ч напором 5-32 м

Стадия: Р | Лист: 1 | Листов: 1

Спецификация оборудования по рабочим чертежам основного комплекта марки НК (для насосов ЦМК16-21а; ЦМК16-22а* в переносном исполнении)

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

Копир. Майстренко

Формат А3

23090-01 ЭЗ

34

Альбом I

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования-страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1 Оборудование и материалы, поставляемые заказчиком								
	1.1. Оборудование и материалы, распределяемые по линии комплектующих организаций								
	1.1.1. Шкаф управления	Ш5940-2□74	комп.	671				1	
	1.1.2. Ящик сигнализации	ЯЭ1424-0001 УХЛ1 ТУ16-536.023-75	шт	796				1	
	1.1.3. Выключатель путевой	ВПК 2110	шт	796				1	
	1.2. Приборы и средства автоматизации								
	1.2.1. Устройства терморегулирующее дилатометрическое электрическое, контакты замыкающие	ТУДЭ1-2 ТУ25-02 281074-78	шт	796		421124		1	
	1.2.2. Датчик уровня поплавковый электрический	ДПЭ-3 ТУ25-02 081505-85	шт	796				1	

В числителе приведено количество для варианта с размещением шкафа управления в наземном помещении, в знаменателе - в защитном шкафу.

Привязан

Инв.№

Нач.отд	Фролов		
Гл.спец.	Обозная		
Н.контр.	Аронсон		
Рук.гр.	Барчан		
Вед.инж.	Дорофеев		
Инж.	Ткачева		

ТП 902-1-133.88-ЭМ СО

Канализационная насосная станция с погружными электронасосами производительностью 5-25 м³/ч, напором 5-32 м

02.88 СО по рабочим чертежам основного комплекта марки ЭМ

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования-страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1.3 Кабельные изделия Заводы МЭТП								
	Кабели контрольные								
	Кабель контрольный с алюминиевыми жилами, сечением:	ГОСТ 1508-78Е							
	1.3.1 4×2.5	АКВВГ	км	008		356344		□	
	1.3.2. 7×2.5	АКВВГ	км	008		356344		□	
	1.3.3. 27×2.5	АКВВГ	км	008		356344		□/-	
	Кабель контрольный с медными жилами, сечением:	ГОСТ 1508-78Е							
	1.3.4. 4×1,0	КВВГ	км	008		356314		0,005/0,01	
	Кабель гибкий, сечением:	ГОСТ 13497-77							
	1.3.5. 4×1,0	КГ	км	008		354441		0,01	

Привязан

Инв.№

ТП 902-1-133.88 -ЭМ.СО

Лист 2

Копир. Майстренко

Формат А3

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

Копир. Майстренко

23090-01 36

Формат А2

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

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2. Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком								
	2.1. Материалы, поставляемые генподрядчиком								
	Полоса горячекатанная нормальной точности прокатки	ГОСТ 103-76							
	2.1.1. 4х25		т	168		093300		0,005	
	Трубы стальные водогазопроводные	ГОСТ 3262-75							
	2.1.2 25х2,8		км	008		138500		0,01/0,008	
	2.1.3 50х3		км	008		138500		0,001/-	
	Трубы стальные электросварные прямошовные	ГОСТ 10704-76							
	2.1.4 28х2		км	008		137300		0,025	

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

Привязан

Инв.№

ТП 902-1-133.88 -ЭМ.СО

Лист 3

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2.2. Изделия, поставляемые электромонтажной организацией								
	Электромонтажные устройства и изделия заводов ГЭМ								
	2.2.1. Ящик	ЯРП-20У3	шт	796		343429		1	
	2.2.2. Коробка клеммная	КЗН 48У2	шт	796		346474		1/-	
	2.2.3. Шланг электромонтажный	ШЭМ 22У2	м	006				4	
	2.2.4. Шланг электромонтажный	ШЭМ 38У2	м	006				1/-	
	2.2.5. Муфта вводная	МВ 22У2	шт	796				7	
	2.2.6. Муфта вводная	МВ 38У2	шт	796				1/-	
	2.2.7. Муфта трубная	МТ 22У2	шт	796				7	
	2.2.8. Муфта трубная	МТ 38У2	шт	796				1/-	
	2.2.9. Подвес скользящего крепления	ПСК-10-20У1	шт	796		34 4964		4	
	2.2.10. Подвес концевого крепления	ПКК-10-20У1	шт	796		34 4964		1	
	2.2.11. Муфта натяжная	К804 У3	шт	796		34 4964		1	
	2.2.12. Зажим тросовый	К676 У3	шт	796		34 4964		2	

Копир. Майстренко

23600-01 (37)

Формат А4

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

Привязан

Инв.№

ТП 902-1-133.88 -ЭМ.СО

Лист 4

Копир. Майстренко

(36)

gost.e-ecolog.ru