

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

902-1 · 53

КАНАЛИЗАЦИОННАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ С ПОГРУЖНЫМИ ЭЛЕКТРОНАСОСАМИ

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ $5 \div 20$ м³/час С НАПОРОМ ОТ 10 ДО 40 м

ПРИ ГЛУБИНЕ ЗАЛОЖЕНИЯ ПОДВОДЯЩЕГО КОЛЛЕКТОРА 30; 40 и 50 м

АЛЬБОМ I

СОСТАВ ПРОЕКТА:

- АЛЬБОМ I — ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ. СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ.
- АЛЬБОМ II — НЕСТАНДАРТИЗИРОВАННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ.
- АЛЬБОМ III — ЗАКАЗНЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ.
- АЛЬБОМ IV — СМЕТЫ.

РАЗРАБОТАН
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
„ХАРЬКОВСКИЙ ВОДОКАНАЛПРОЕКТ“

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА



(Г. А. БОНДАРЕНКО)
(В. Ю. ЕРЕМЕНКО)

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
в/о союзводоканалниипроект
с 10 апреля 1980 г.
приказ № 83 от 21 марта 1980 г.

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА I

№№ п.п	Наименование листов.	№№ лист.	№№ стр.
1	2	3	4
1.	Содержание альбома.		2
<i>Технологические решения (мк)</i>			
2.	Общие данные. Ведомость чертежей основного комплекта. Пояснительная записка (начало)	1	3
3.	Общие данные. Пояснительная записка (окончание). Сводная спецификация	2	4
4	План, разрез 1-1 с насосами ЦМК-16-27 Спецификация.	3	5
5	План, разрез 1-1 с насосами 2.59 ЦК-16-6 Спецификация	4	6
<i>Строительные решения (кж)</i>			
6	Общие данные (начало)	1	7
7	Общие данные (продолжение)	2	8
8	Общие данные (окончание)	3	9
9	Насосная станция. Планы и разрез. (в сухих и мокрых грунтах)	4	10
10	Камера отключения и колодец с арматурой. Планы и разрезы. Детали.	5	11
	Насосная станция. Монтажно-маркиро- вочные схемы при H кол. = 3,000; 4,000 и 5,000 м.	6	12

1	2	3	4
12	Приемный резервуар. Опалубочный чертеж. Борттик на отгм. 0,650; 0,550; 0,450. Фундаменты под оборудование.	7	13
13	Приемный резервуар Стены и днище. Армирование.	8	14
14	Плита П1. Опалубочный чертеж и армирование.	9	15
15	Плита Пм1. Опалубочный чертеж и армирование.	10	16
16	Стеновые кольца КЦ-15-9А и КЦ-20-6А. Опалубочный чертеж и армирование.	11	17
17	Арматурные изделия. Сетки С1-С6 и КР1-КР3.	12	18
18	Изделия закладные и соединительные.	13	19
<i>Электротехнические решения (эо)</i>			
19	Общие данные (начало)	1	20
20	Общие данные (окончание)	2	21
21	Схема электрическая принципиальная управления насосами.	3	22
22	Схема подключения и план располо- жения электрооборудования. Прокладка кабелей. Установка датчиков уровня.	4	23

Ведомость основных комплектов

Обозначение	Наименование	Примечание
902-1-53-МК	Технологические решения	
902-1-53-КЭЖ	Строительные решения	
902-1-53-ЭО	Электротехнические решения	

Пояснительная записка

Канализационная насосная станция предназначена для перекачки хозяйственно-бытовых и близких к ним по составу производственных невязрыбоопасных вод, имеющих нейтральную или слабощелочную реакцию.

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

Особенности строительства насосной станции в районах вечной мерзлоты, в просадочных и пучинистых грунтах и в районах с сейсмичностью более 6 баллов проектом не учитываются.

Насосная станция разработана для размещения на территории промпредприятий и населенных мест для подкачки сточных вод в самотечные коллекторы.

Насосная станция запроектирована без надземной части, подземная часть круглая диаметром 20 м. при глубине заложения подводящего коллектора 30,40 и 50 м.

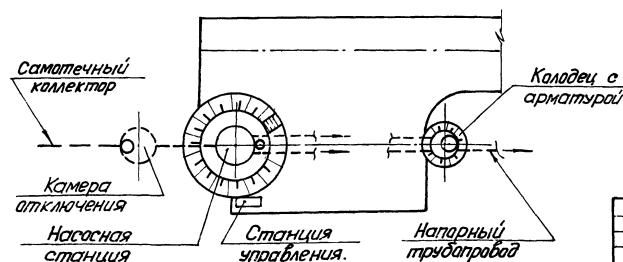
Для отключения поступления сточных вод в насосную станцию во время ремонта или осмотра, на подводящем коллекторе в камере отключения устанавливается задвижка с ручным приводом.

Для задержания отбросов предусматривается решетка-контейнер.

Один раз в сутки решетка-контейнер поднимается на поверхность для перегрузки отбросов в герметический контейнер.

Схема генплана узла насосной станции дана на рис. 1.

Рис. 1



Емкость приемного резервуара 4,2 м³, что соответствует производительности шестнадцатиминутной производительности одного насоса.

Дно приемного резервуара имеет уклон i=0,10 к приямку в котором расположены баасы насосов.

В насосной станции устанавливаются два погружных электронасоса типа ЦМК 16-27 или 2,5 ЭЦК 16-6 (один рабочий и один резервный). Техническая характеристика устанавливаемых насосов приведена в таблице №1.

Таблица №1

№ п/п	Технологическое оборудование					
	Марка насоса	Подача м ³ /час	Напор м	Эл. двиг. тип	П кВт.	П об/мин.
1	2	3	4	5	6	7
1	ЦМК 16-27	16	18-27	Многофазный электронасос	3,2	3000
2	2,5 ЭЦК 16-6	16-20	6-8	---	1,5	2800

Для смыва осадка со стен и дна приемного резервуара и технологического оборудования предусмотрен подвод водопровода и установка поливочного крана, оборудованного резиновым шлангом с брандспойтом, расположенного в водопроводном колодце.

При обслуживании насосной станции необходимо соблюдать требования главы X. "Правил безопасности при эксплуатации водопроводно-канализационных сооружений" (1969 г.). В соответствии с этими требованиями предусматривается переносная ручная вентилятор ЗРВ-49.

Спуск в приемный резервуар осуществляется через специальный люк по ходовым скобам.

Ведомость чертежей основного комплекта МК

№ п/п	Лист	Наименование	Примечание
Технологические решения (МК)			
22	1	Общие данные. Ведомость чертежей основного комплекта. Пояснительная записка (начало).	стр.3
22	2	Общие данные. Пояснительная записка (окончание). Сводная спецификация	стр.4
22	3	План, разрез 1-1 с насосами ЦМК 16-27	стр.5
22	4	План, разрез 1-1 с насосами 2,5 ЭЦК 16-6	стр.6
		Спецификация	

Ведомость примененных и ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
Серия 3.901.10 вып.5	Колонка управления задвижки d=200 с ручным приводом.	

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия обеспечивающие взрывную, взрывобезопасную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.
Главный инженер проекта *В.С.Временко*

ТП 902-1-53-МК			
№ п/п	Лист	Дата	Исполнитель
Канализационная насосная станция с погружными электронасосами, расположенными на высоте 10-20 м над уровнем земли с напором от 10 до 40 м.			
Разработчик	Григорьев	2005	Листов
Главный инженер	Крибасов	2005	4
Начальник	Временко	2005	
Инженер	Временко	2005	
Общие данные. Ведомость чертежей основного комплекта. Пояснительная записка.		Госгидроцентр	

Сводная спецификация

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

Предусмотрены два напорных трубопровода из насосной станции.

На напорном трубопроводе каждого насоса устанавливаются обратные клапаны и задвижки (с ручным управлением) размещаемые в отдельной стоящей колодце.

Автоматическое включение насосов осуществляется при открытых задвижках на всех трубопроводах. Закрываются задвижки только на время производства ремонтных работ.

При неключении или аварийной остановке рабочего насоса, а также при аварийном уровне сточных вод в приемном резервуаре предусмотрено автоматическое включение резервного насоса.

При привязке проекта:

1. В соответствии с расчетным расходом и средним напором насосов оставить лист МК-3 или МК-4.
2. В зависимости от глубины промерзания грунта проставить отметки выхода напорных трубопроводов.
3. Согласовать с соответствующими организациями место, предусмотренное для бызова отброса.
4. Уточнить высоту в пределах 3-5 м вентиляционной трубы в зависимости от места расположения насосной станции.
5. Произвести привязку альбома III - заказные спецификации. Пример условного обозначения электронасоса ЦМК-27 для внутрисапоной поставки при заказе в переписке:

ЦМК 16-27/45 исполнение 01У26-06-1154-78, где:

Ц - центробежный; У - климатическое исполнение
 М - моноблочный; 5 - категория размещения электронасоса при эксплуатации по 16-подача, м³/час; гост 15150-69.
 27 - напор, м; 01 - исполнение.

В зависимости от глубины заложения подводящего коллектора предусмотрены следующие номера исполнения:

Глубина заложения подводящего коллектора м	Номер исполнения
3,0	01
4,0	02
5,0	03

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Технологическое оборудование				
		Центробежный моноблочный погружной электронасос ЦМК-16-27 исполнение		
	п.а. молдавбелдромаш им. Котовского	Центробежный моноблочный погружной электронасос ЦМК-16-27 исполнение		
		ТУ26-06-1154-78		
		Н-27м, N-32 кВт, п-2000 об/мин шт	2	
	Севастопольский электромеханический завод	Центробежный моноблочный погружной канализационный электронасос 2,5ЦК-16-6		
	МЖКХ УССР	а-16-20м ³ /час, Н-6-8 м		
		Н-15 кВт, п-2800 об/мин шт	2	
	Чертеж МКН-04.00.000	Решетка-заслонка шт	1	
	Чертеж МКН-02.00.000	Решетка-контейнер шт	1	
	Чертеж МКН-03.00.000	Контейнер для отброса шт	1	
	Чертеж МКН-01.00.070	Опора шт	1	
	Типовые конструкции 3.901-10. Вып. 5	Колодки управления задвижкой с-200 с ручным приводом шт	1	
Технологические трубопроводы				
	гост 10704-76	Труба 219 х 70 п.м.	1	1м-36,60кг
	гост 10704-76	Труба 89 х 3,5 п.м.	1	1м-7,38кг
	Тип 304 б др	Задвижка I-200-10 шт	1	1250 кг
	Тип 30 ч б др	Задвижка I-80-10 шт	2	275 кг
	Тип 19 ч 16 др	Клапан I-A-80-10 шт	2	33,0 кг
	гост 17375-72	Отвод 90° 80 х 40 шт	1	1,40 кг
	гост 17375-72	Отвод 45° 80 х 40 шт	2	0,7 кг
	гост 17376-72	Тройник 80 х 50 шт	1	1,3 кг
	гост 1255-67	Фланец 200-10 шт	2	8,05 кг
	гост 1255-67	Фланец 80-10 шт	4	3,19 кг
	гост 7798-70	Болт М20 х 75-011 шт	16	0,249 кг
	гост 7798-70	Болт М16 х 65-011 шт	16	0,133 кг
	гост 5915-70	Гайка М20-011 шт	16	0,064 кг
	гост 5915-70	Гайка М16-011 шт	16	0,033 кг

1	2	3	4	5
При установке насоса ЦМК-16-27				
	гост 8625-77	Манометр ИТП 100х100 шт	2	
	гост 7520-66	Трехходовой кран ИМ шт	2	
При установке насоса 2,5 ЦК-16-6				
	гост 2217-76	Гайка соединительная Г-50 шт	2	0,45 кг
	гост 2217-76	Гайка соединительная Г-50 шт	2	1,15 кг
	гост 2217-76	Гайка соединительная Г-50 шт	2	0,38 кг
	гост 18698-73	Рукав 8-10 ф.50 п.м.	1	1м-20 кг
Масса указана одного изделия				

Примечания:

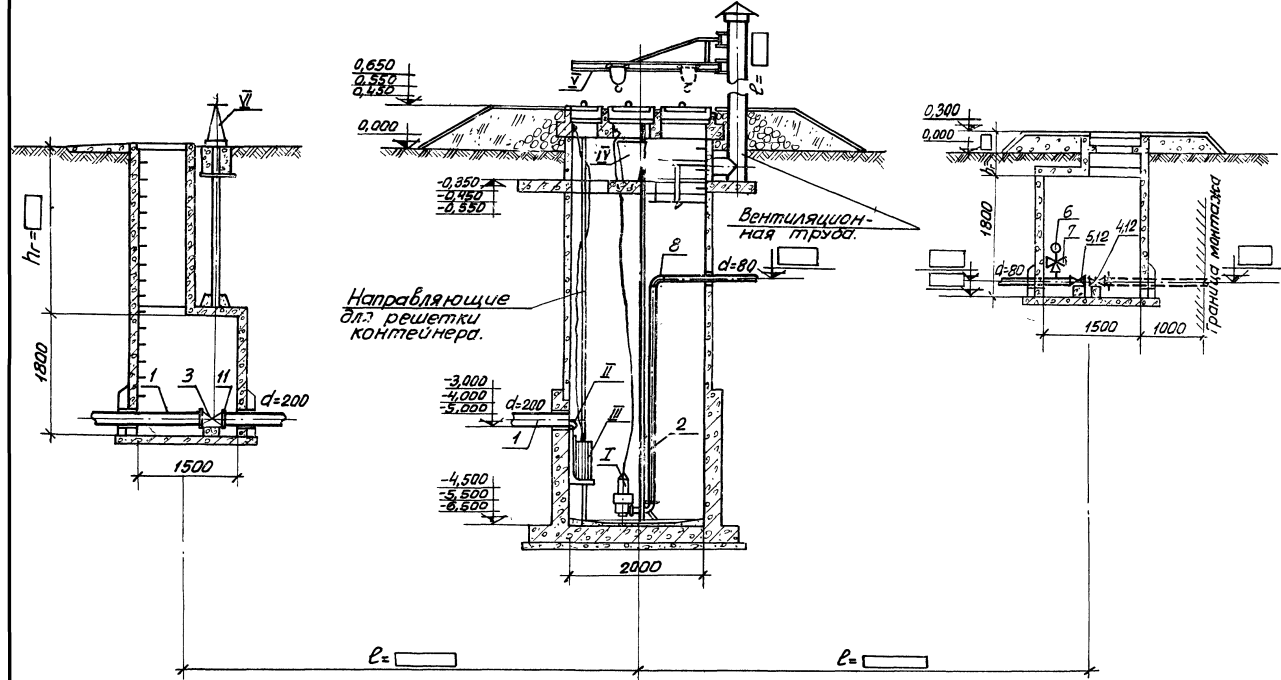
1. За условную отметку 0,000 принята абсолютная отметка .
2. Манометр и трехходовой кран поставляется заводом - изготовителем насосов ЦМК 16-27.
3. После монтажа трубы окрасить масляной краской за 2 раза.
4. Электронасосы 2,5 ЦК-16-6 поставляются только по нарядам министерства жилищно-коммунального хозяйства УССР - Крайжилкоммунснаб в ограниченном количестве, для объектов министерства.

ТП 902-1-53-МК

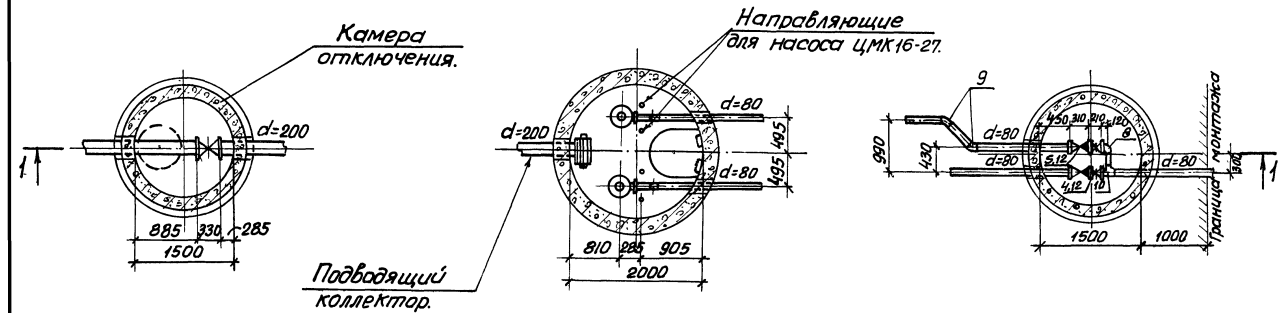
Исполн.	Проверен.	Дата	Лист	Вместо
			Р	2
Канализационная насосная станция с погружными электронасосами производительностью 5-20 м ³ /час с резервуаром отп. 12,80 м ³ .			Общие данные. Пояснительная записка (описание) Сводная спецификация	
Проектант: Г. Шевченко, Ю. Шевченко, Ю. Шевченко			Городской центральный проектно-исполнительский институт	
Нак. отв. инженер: Ю. Шевченко			Городской центральный проектно-исполнительский институт	
Инж. отв. проектировщик: Ю. Шевченко			Городской центральный проектно-исполнительский институт	

Спецификация

Разрез 1-1



План



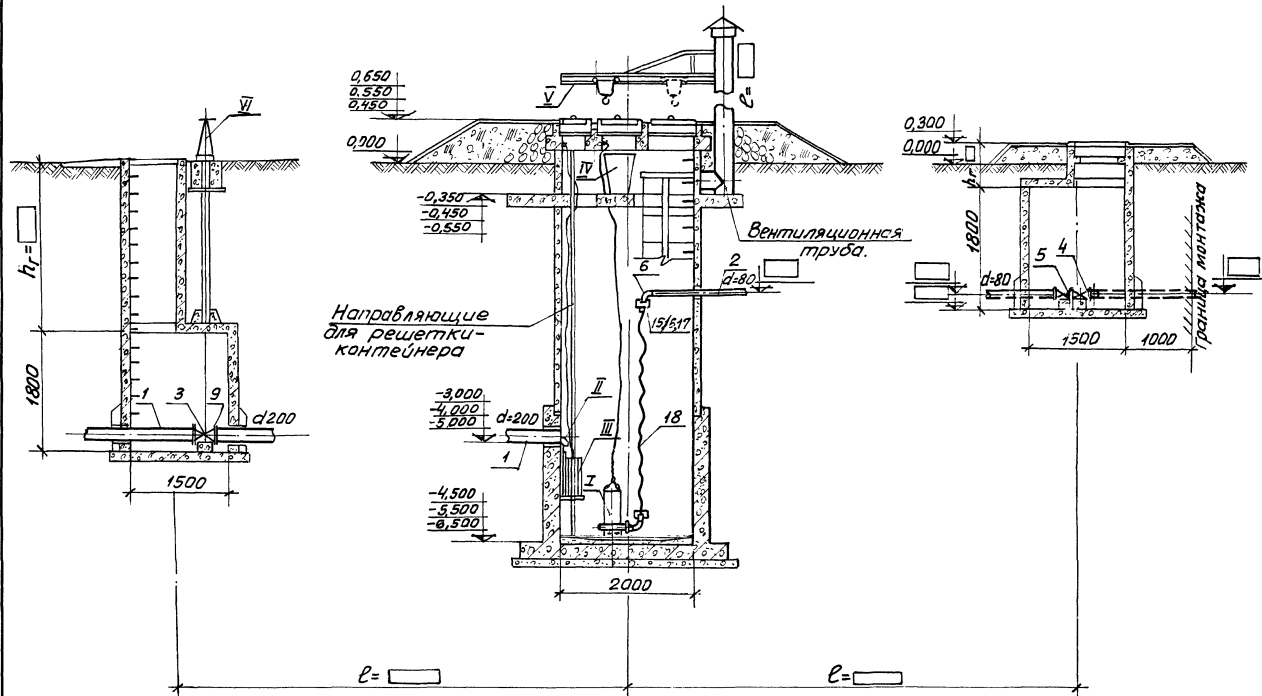
Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Технологическое оборудование				
I		Центробежный моноблочный погружной канализационный электронасос им. Котляковского	2	
		ЦМК-16-27 исполнение		
		ТУ 26-06-154-78 (S=16 м³/час) H=27м; N=32кВт; n=3000об/мин шт.		
II	Чертеж МКН-04.00.000	Решетка - заслонка	шт.	1
III	Чертеж МКН-02.00.000	Решетка - контейнер	шт.	1
IV	Чертеж МКН-03.00.000	Контейнер для отбросов	шт.	1
V	Чертеж МКН-01.00.000	Дпора	шт.	1
VI	Типовые конструкции	Колонка управления		
	3.901-10. Вып. 5	задвижка d=200 с ручным приводом	шт.	1
Технологические трубопроводы				
1	ГОСТ 10704-76	Труба 219x7,0	п.м.	1м-36,60кг
2	ГОСТ 10704-76	Труба 89x3,5	п.м.	1м-7,38кг
3	Тип 304 6 др	Задвижка I-200-10	шт.	1 125,0 кг
4	Тип 304 6 др	Задвижка I-80-10	шт.	2 27,5 кг
5	Тип 194 16 др	Клапан I-A-80-10	шт.	2 33,0 кг
6	ГОСТ 8625-77	Манометр МП 100/1-10,5 шт.	2	
7	ГОСТ 7520-66	Трехходовый кран 14М1 шт.	2	
8	ГОСТ 17375-72	Отвод 90° 80 с 40	шт.	1 14 кг
9	ГОСТ 17375-72	Отвод 45° 80 с 40	шт.	2 0,7 кг
10	ГОСТ 17376-72	Тройник 80 с 50	шт.	1 1,3 кг
11	ГОСТ 1255-67	Фланец 200-10	шт.	2 8,05 кг
12	ГОСТ 1255-67	Фланец 80-10	шт.	4 3,19 кг
13	ГОСТ 7798-70	Болт М20x75-011	шт.	16 0,249 кг
14	ГОСТ 7798-70	Болт М16x65-011	шт.	16 0,133 кг
15	ГОСТ 5915-70	Гайка М20-011	шт.	16 0,064 кг
16	ГОСТ 5915-70	Гайка М16-011	шт.	16 0,033
		Масса указана одного изделия		

ТП 902-1-53 - МК					
Изм	Лист	№ докум.	Листов	Дата	Канализационная насосная станция с погружным электронасосом с характеристикой S=20м³/час с напором от 16 до 40м
Разработ	Мастра	Может			Листов
Провер	Григорьев	С			Р 3
Н.контр.	Кубачков				Госстандарт СССР
Н.авт.пр.	Бременко				Харьковский водоканалпроект
Нач.авт.	Бременко				План, разрез 1-1 с насосами ЦМК 16-27 спецификация

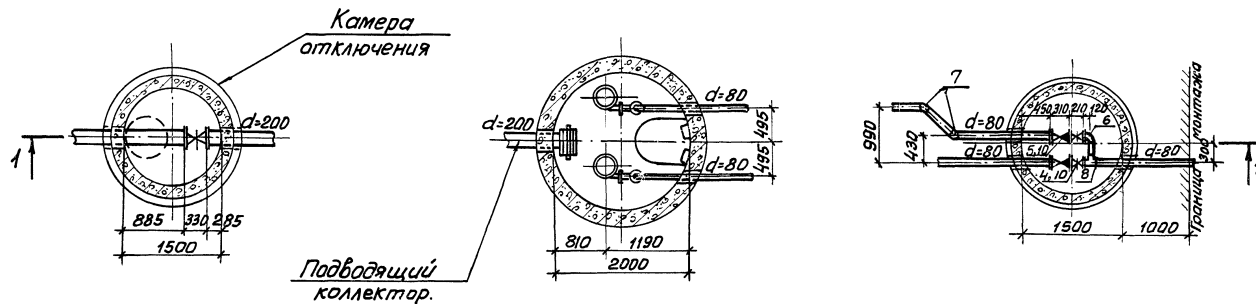
Спецификация

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<i>Технологическое оборудование</i>				
I	Себастопольский электроремонтный завод МЭК-УСР	Центробежный ма-ноблочный погружной канализационный электронасос 2,5 ЭК-16-Б $Q=16 \cdot 20 \text{ м}^3/\text{час}$; $H=6-8 \text{ м}$ $N=1,5 \text{ кВт}$, $n=2300 \text{ об/мин}$ шт	2	
	II	Чертеж МКН-04.00.000	Решетка-заслонка шт	1
III	Чертеж МКН-02.00.000	Решетка-контейнер шт	1	
IV	Чертеж МКН-03.00.000	Контейнер для отросов шт	1	
V	Чертеж МКН-01.00.000	Алора шт	1	
VI	Типовые конструкции 3901-10. Вып. 5	Корона управления задвижкой $d=200 \text{ с}$ ручным приводом шт	1	
<i>Технологические трубопроводы</i>				
1	ГОСТ 10704-76	Труба 219 x 7,0 п.м.	1 м	36,60 кг
2	ГОСТ 10704-76	Труба 89 x 3,5 п.м.	1 м	7,38 кг
3	Тип 30 ч 6 бр	Задвижка I-200-10 шт.	1	125,00 кг
4	Тип 30 ч 6 бр	Задвижка I-80-10 шт.	2	27,5 кг.
5	Тип 19 ч 16 бр	Клапан I-A-80-16 шт.	2	33,0 кг.
6	ГОСТ 17375-72	Отвод 90° 80 с 40 шт.	1	1,4 кг
7	ГОСТ 17375-72	Отвод 45° 80 с 40 шт.	2	0,7 кг
8	ГОСТ 17376-72	Тройник 80 с 50 шт.	1	1,3 кг
9	ГОСТ 1255-67	Фланец 200-10 шт.	2	8,05 кг
10	ГОСТ 1255-67	Фланец 80-10 шт.	4	3,19 кг
11	ГОСТ 7798-70	Болт М20x75-011 шт.	16	0,249 кг
12	ГОСТ 7798-70	Болт М16x65-011 шт.	16	0,133 кг
13	ГОСТ 5915-70	Гайка М20-011 шт.	16	0,064 кг
14	ГОСТ 5915-70	Гайка М16-011 шт.	16	0,033 кг
15	ГОСТ 2217-76	Головка соединительная Г40 шт.	2	0,45 кг
16	ГОСТ 2217-76	Головка соединит. ГП-80x50 шт.	2	1,15 кг.
17	ГОСТ 2217-76	Головка соединительная Г40 шт.	2	0,38 кг
18	ГОСТ 18698-73	Рукав В-10 ф 50 п.м.	1 м	2,0 кг
			Масса указана одного изделия	

Разрез 1-1



План.



ТТ7902-1-53-МК

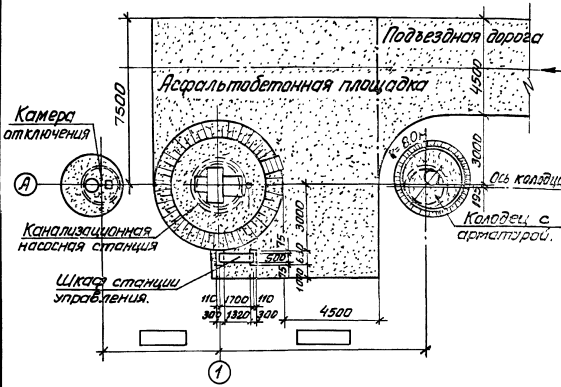
Канализационная насосная станция с погружным электронасосом производительностью $Q=16 \cdot 20 \text{ м}^3/\text{час}$ с насосом 2,5 ЭК-16-Б.		Литера	Лист	Участок
Разработчик	Мастер	Р	4	
Проверил	Инженер			
Исполнитель	Крылов	План, разрез 1-1 с насосом 2,5 ЭК-16-Б.		
Инж. пр.	Борисенко	Устройство водоканала проект		
Исполн.	Борисенко			

Альбом I

Типовой проект 902-1

ЭА СЛС-2
СНП-1
Казаров
Чуракин
И.В.И. Лавин
Павлова
Валт

Ситуационный план



Ведомость чертежей основного комплекта, кж.

Ведомость примененных и ссылочных документов.

Лист	Наименование	Примечан.
22	1 Общие данные (начало).	
"	2 Общие данные (продолжение).	
"	3 Общие данные (окончание).	
"	4 Насосная станция. Планы и разрезы. (в сухих и мокрых грунтах).	
"	5 Камера отключения и колодец с арматурой. Планы и разрезы. Детали.	
"	6 Насосная станция. Монтажно-маркировочные схемы при Нкол. = 3.000; 4.000 и 5.000 м.	
"	7 Приемный резервуар. Опалубочный чертеж. Бартик на отг. 0,650; 0,550; 0,450. Фундаменты под оборудование.	
"	8 Приемный резервуар. Стены и днище. Армирование.	
"	9. Плита П1. Опалубочный чертеж и армирование.	
"	10. Плита Пм1. Опалубочный чертеж и армирование.	
"	11 Стеновые кольца К4-15-9А и К4-20-6А. Опалубочный чертеж и армирование.	
"	12 Арматурные изделия. Сетки С1 ÷ С6 и КР1 ÷ КР3.	
"	13 Изделия закладные и соединительные.	

Обозначение	Наименование	Примечание
гост 3634-61	Люки чугунные для статорных колодцев.	
гост 539-73	Трубы и муфты асбестоцементные напорные. Технические условия.	
1.459-2 вып. 2	Стальные лестницы, переходные площадки и ограждения.	
3901-5	Стельники мабивные Ду 50 ÷ 140 мм. для пропуска труб через стены.	
3.900-3 вып. 7 часть 1 и 2.	Сборные железобетонные конструкции емкостных сооружений для водоснабжения и канализации.	

Ведомость основных комплектов

Обозначение	Наименование	Примечан.
Т.п. 902-1-53 -МК	Технологические решения.	
Т.п. 902-1-53 -КЖ	Строительные решения.	
Т.п. 902-1-53 -ЭО	Электротехнические решения.	
Т.п. 902-1-53 -МВ	Нестандартизированное оборудование.	

Основные строительные показатели насосной станции.

№ п/п	Наименование работ.	Ед. изм.	Кол-чество	Примечание.
1	Площадь застройки.	м ²	3,5 3,5 3,5	
2	Строительный объём.	м ³	24,0 28,0 33,0	

Этот проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие зыбную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации сооружения
 Главный инженер проекта: [Подпись]

Исполнители				Листы			
Имя	Фамилия	Подпись	Дата	Лист	Из всего	Итого	Итого
Исполн.	И.И.И.	[Подпись]		1	1		
Провер.	И.И.И.	[Подпись]		1	1		
И.контр.	И.И.И.	[Подпись]		1	1		
Дир. пр.	И.И.И.	[Подпись]		1	1		
Наконтр.	И.И.И.	[Подпись]		1	1		

Т.п. 902-1-53 - кж

Канализационная насосная станция с поверхностным электронасосом, площадью застройки 3,5 м² и объемом 24,0 м³.

Общие данные (начало).

Госстрой СССР
 Сибирское отделение
 Новосибирский проект-институт

Сводная спецификация конструкций

Альбом I

Типовой проект УЩ-1-

Цикл 2/табл. 1/общая таблица

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
Сборные бетонные и железобетонные конструкции				
Насосная станция (Н кол. = 3.000)				
КЦ-20-6	3.900-3 Вып.7	Кольцо стеновое КЦ-20-6	2	
КЦ-20-9	"	" КЦ-20-9	1	
КЦ-20-6А	"	" КЦ-20-6А	1	
П1	т.п. 902-1-53-кж-9	Плита П1	1	
Насосная станция (Н кол. = 4.000)				
КЦ-20-6	3.900-3 Вып.7	Кольцо стеновое КЦ-20-6	2	
КЦ-20-9	"	" КЦ-20-9	2	
КЦ-20-6А	"	" КЦ-20-6А	1	
П1	т.п. 902-1-53-кж-9	Плита П1	1	
Насосная станция (Н кол. = 5.000)				
КЦ-20-6	3.900-3 Вып.7	Кольцо стеновое КЦ-20-6	2	
КЦ-20-9	"	" КЦ-20-9	3	
КЦ-20-6А	"	" КЦ-20-6А	1	
П1	т.п. 902-1-53-кж-9	Плита П1	1	
Камера отключения (Н кол. = 3.000)				
КЦ-15-9	3.900-3 Вып.7	Кольцо стеновое КЦ-15-9	1	
КЦ-15-9а	"	" КЦ-15-9а	1	
КЦ-7-9	"	" КЦ-7-9	1	
КЦО-1	"	Кольцо опорное КЦО-1	1	
КЦП-15-1	"	Плита перекрыт. КЦП-15-1	1	
КЦД-15	"	Плита днища КЦД-15	1	
	ГОСТ 3634-61	Чугунный люк Д-700	1	
Камера отключения (Н кол. = 4.000)				
КЦ-15-9	3.900-3 Вып.7	Кольцо стеновое КЦ-15-9	1	
КЦ-15-9а	"	" КЦ-15-9а	1	
КЦ-7-9	"	" КЦ-7-9	2	
КЦО-1	"	Кольцо опорное КЦО-1	1	
КЦП-15-1	"	Плита перекрыт. КЦП-15-1	1	
КЦД-15	"	Плита днища КЦД-15	1	
	ГОСТ 3634-61	Чугунный люк Д-700	1	
Камера отключения (Н кол. = 5.000)				
КЦ-15-9	3.900-3 Вып.7	Кольцо стеновое КЦ-15-9	1	
КЦ-15-9а	"	" КЦ-15-9а	1	
КЦ-7-9	"	" КЦ-7-9	3	
КЦО-1	"	Кольцо опорное КЦО-1	1	
КЦП-15-1	"	Плита перекрыт. КЦП-15-1	1	
КЦД-15	"	Плита днища КЦД-15	1	
Колодец с арматурой (Н кол. = 3.000; 4.000; 5.000)				
КЦ-15-9	3.900-3 Вып.7	Кольцо стеновое КЦ-15-9	1	
	ГОСТ 3634-61	Чугунный люк Д-7	1	

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
КЦ-15-9а	т.п. 902-1-53-кж-11	Кольцо стеновое КЦ-15-9а	1	
КЦП-15-1	3.900-3 Вып.7	Плита перекрыт. КЦП-15-1	1	
КЦД-15	"	Плита днища КЦД-15	1	
КЦО-1	"	Кольцо опорное КЦО-1	1	
КЦ-7-3	"	Кольцо стеновое КЦ-7-3	1	
	ГОСТ 3634-61	Чугунный люк Д-700	1	
Монолитные железобетонные конструкции				
Приемный резервуар (Н кол. = 3.000; 4.000; 5.000)				
МП1	т.п. 902-1-63-кж-12	Плита Пм1	1	
"	кж-7	Приемный резервуар	1	
"	"	Бетонный бортик	1	
Стальные элементы				
Насосная станция (Н кол. = 3.000)				
МН1	т.п. 902-1-53-кж-13	Изделие закладное МН1	8	0,7ке
МН2	"	" МН2	4	0,5ке
МН3	"	" МН3	1	1,2ке
МН4	"	" МН4	4	1,1ке
МН5	"	" МН5	1	6,6ке
МН6	"	" МН6	1	5,0ке
МН7	"	" МН7	4	0,2ке
МН3-1	3.400-6	" МН3-1	2	1,7ке
МН4-10	"	" МН4-10	1	5,9ке
МН4-2	"	" МН4-2	1	9,32 п.м.
МН4-38	"	" МН4-38	12	3,0ке
	3.901-5	Сальник Ду200; 0-300	1	21,4ке
	т.п. 902-1-53-кж-6	Газ. труба ф50; 0-500	5	2,19ке
МС1	"	кж-13 Соединит. изделие МС1	7	1,2ке
МС2	"	" МС2	16	1,3ке
МС3	"	" МС3	2	4,5ке
МС4	"	" МС4	2	4,3ке
МС5	"	" МС5	1	8,4ке
СК3	1.459-2 Вып.2	Ограждение СК3	1	25,0ке
Насосная станция (Н кол. = 4.000)				
МН1	т.п. 902-1-53-кж-13	Изделие закладное МН1	8	0,7ке
МН2	"	" МН2	4	0,5ке
МН3	"	" МН3	1	1,2ке
МН4	"	" МН4	4	1,1ке
МН5	"	" МН5	1	6,6ке
МН6	"	" МН6	1	5,0ке
МН7	"	" МН7	4	0,2ке
МН3-1	3.400,6	Изделие закладное МН3-1	2	1,7ке

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
МН4-10	3.400,6	Изделие закладное МН4-10	1	5,9ке
МН4-21	"	" МН4-21	1	9,32 п.м.
МН4-38	"	" МН4-38	12	3,0ке
	3.901-5	Сальник Ду200; 0-300	1	21,4ке
	т.п. 902-1-53-кж-6	Газ. труба ф50; 0-500	5	2,19ке
МС1	"	кж-13 Соединит. изделие МС1	11	1,2ке
МС2	"	" МС2	19	1,3ке
МС3	"	" МС3	2	4,5ке
МС4	"	" МС4	2	4,3ке
МС5	"	" МС5	1	8,4ке
СК-4	1.459-2 Вып.2	Ограждение СК-4	1	30,0ке
Насосная станция (Н кол. = 5.000)				
МН1	т.п. 902-1-53-кж-13	Изделие закладное МН1	8	0,7ке
МН2	"	" МН2	4	0,5ке
МН3	"	" МН3	1	1,2ке
МН4	"	" МН4	4	1,1ке
МН5	"	" МН5	1	6,6ке
МН6	"	" МН6	1	5,0ке
МН7	"	" МН7	4	0,2ке
МН3-1	3.400-6	" МН3-1	2	1,7ке
МН4-10	"	" МН4-10	1	5,9ке
МН4-21	"	" МН4-21	1	9,32 п.м.
МН4-38	"	" МН4-38	12	3,0ке
	3.901-5	Сальник Ду200; 0-300	1	21,4ке
	т.п. 902-1-53-кж-6	Газ. труба ф50; 0-500	5	2,19ке
МС1	т.п. 902-1-53-кж-13	Соединит. изделие МС1	15	1,2ке
МС2	"	" МС2	21	1,3ке
МС3	"	" МС3	2	4,5ке
МС4	"	" МС4	2	4,3ке
МС5	"	" МС5	1	8,4ке
СК5	1.459-2 Вып.2	Ограждение СК5	1	40,0ке

Т.П. 902-1-53КЖ			
Канализационная насосная станция с резервуаром и электроприводом, пропускная способность 20 м³/сут.			
Изм./лист	Э/друк/м.	Листов	Дат
Разработчик	Мягкая	Жуков	
Проектировщик	Иванов	Жуков	
Исполнитель	Власенко	Жуков	
Эксперт	Липаев	Жуков	
Начальник	Шеко	Жуков	
Общие данные. (продолжение)			Лит - Лист 20 листов
Общая информация			Р
Содержание			Содержание
Водоканал			Водоканал

I. Исходные данные

Канализационная насосная станция с погружными электронасосами применяется во всех районах Советского саюза, за исключением районов бедной мерзлоты, районов с сейсмичностью выше 6 баллов, а также территории обрабатываемых горными выработками в условиях оползней, карстовых явлений, осыпей и т.п.

Рельеф территории спокойный.

Грунты в основании непучинистые, непроизводные при наличии и при отсутствии грунтовых вод со следующими нормативными характеристиками:

- а) в сухих несвязных грунтах $\gamma_0 = 1,8 \text{ Т/м}^3$
 $\varphi^H = 28^\circ$, $C^H = 0,02 \text{ кг/см}^2$, $E = 150 \text{ кг/см}^2$
- б) для связных грунтов и на площадках с грунтовыми водами $\gamma_0 = 2,0 \text{ Т/м}^3$, $\varphi^H = 20^\circ$, $C^H = 0,04 \text{ кг/см}^2$, $E = 100 \text{ кг/см}^2$.

Расчетный уровень грунтовой воды условно принят на глубине 1,50 м от планировочной отметки земли.

Грунтовые воды приняты неагрессивными по отношению к бетону.

Расчетная зимняя температура наружного воздуха -20°C , -30°C , -40°C .

Глубина заложения подводящего коллектора $-3,0$; $-4,0$ и $-5,0$ м от планировочной отметки земли.

II Объемно-планировочные и конструктивные решения.

Канализационная насосная станция запроектирована колодезного типа без надземной части и относится по капитальности ко II классу, II степени долговечности, к категории „Д“ по пожарной опасности и к I степени агрессивности.

Насосная станция имеет круглую форму в плане с внутренним диаметром 2,0 м.

Приемный резервуар насосной станции выполняется из монолитного железобетона, выше-из сборных железобетонных колец по серии 3.900.3 вым? Вокруг насосной станции выполняется обсыпка местным грунтом с устройством сплошного асфальтового покрытия толщиной 40 мм по щебеночной подготовке толщиной 100 мм.

Все монолитные и сборные железобетонные элементы изготавливаются из бетона марки 200 по прочности, B4 по водонепроницаемости; по морозостойкости Мрз-50 для районов с расчетной зимней температурой $t = -20^\circ\text{C}$, Мрз-75 для $t = -30^\circ\text{C}$ и $t = -40^\circ\text{C}$.

Внутренние поверхности стен и днища приемного резервуара штукатурятся цементным раствором марки 100.

III. Антикоррозионная защита.

Антикоррозионная защита закладных деталей и стальных конструкций производится в соответствии с указаниями СНиП II-28-73. Закладные детали для крепления сборных железобетонных колец выполняются оцинкованными с толщиной покрытия 120 мкм.

Остальные металлоконструкции окрашиваются эмалью ПФ-115 или ПФ-133 за три раза по слою грунта ГФ-020.

IV Указания по применению проекта.

На основании данных инженерно-геологических изысканий и климатических условий места строительства устанавливается возможность возведения насосной станции по данному проекту.

Физико-механические свойства грунтов сравниваются с принятыми в проекте и, при необходимости, вносятся изменения в конструкции.

В случае применения проекта на участках с просадочными или набухающими грунтами, необходимо разработать дополнительные мероприятия в соответствии с требованиями СНиП и действующих норм.

При наличии агрессивной среды необходимо предусмотреть мероприятия по защите конструкций от коррозии.

В соответствии с технологическим заданием устанавливаются абсолютные отметки планировки, отводящих трубопроводов и глубины заложения подводящего коллектора.

V Основные положения по организации строительства.

Строительство насосной станции для всех случаев заложения подводящего коллектора как в сухих, так и в мокрых грунтах выполняется открытым способом.

Выбор механизмов для разработки котлована и монтажа насосной станции диктуется глубиной заложения подводящего коллектора.

Вода отлив из котлована в мокрых грунтах производится центробежными насосами производительностью 30-40 м³/час в течение строительства насосной станции.

Обратная засыпка котлована осуществляется равномерно со всех сторон бульдозерам по мере монтажа ст. железобетонных колец.

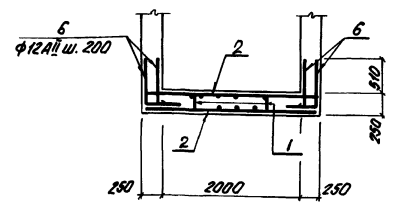
Засыпку производить местным талым негумусированным грунтом слоями по 0,25-0,30 м с уплотнением каждого слоя.

Уплотнение слоев связных грунтов выполнять до достижения объема беса скелета уплотненного грунта $\gamma_k = 0,87$, несвязных грунтов до $K_{упл.} = 0,95$.

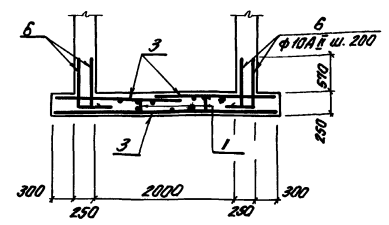
			Т.П. 902-1-53 КЖ		
			Канализационная насосная станция с погружными электронасосами производительностью 5-20 м ³ /час в напором от 40 до 120 м.		
Изм.	Испол.	№ документа	Листы	Листы	Итого
Разраб.	Мяска	ШШ			
Провер.	Чукавская	ВЗ			
И.контр.	Алексенко	ВЗ			
Ист. зова.	Лавров	ВЗ			
Исп. отд.	Шейко	В-7			
				Общие данные (окончание)	
				Госстрой СССР Специальное водоканальное строительство	

Альбом I
Технический проект 902-1

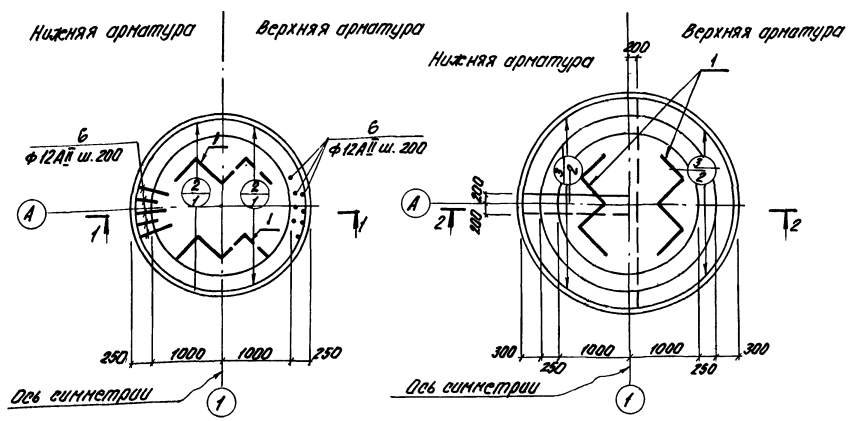
1-1
(в сухих грунтах)



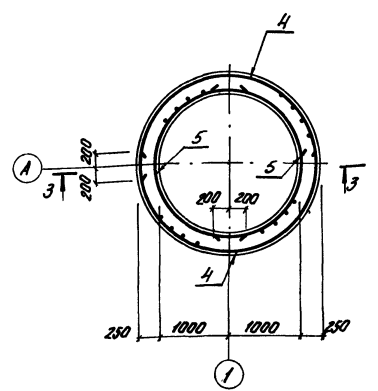
2-2
(в накрыв грунтах)



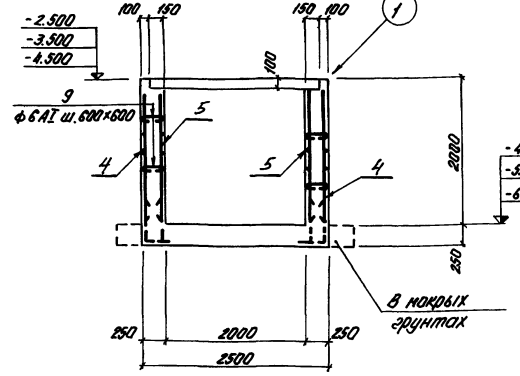
План раскладки сетки и каркасов в днище



Стена



3-3

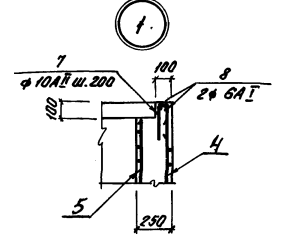


Ведомость стержней на один элемент

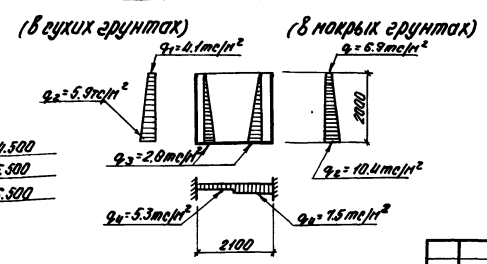
Марка элем.	Поз.	Эскиз или сечение	φ мм	Длина мм	Кол.
Аншты в фундаментах	6		10A II	1000	70
	7		10A II	650	38
	8		6A I	7000	2
Стена	9		6A I	300	36

Выборка стали на один элемент, кг.

Марка эл-та	Арматурные изделия				Всего	
	Арматурная сетка по ГОСТ 17175	Класс А I	Класс А II	φ мм	шт/шт	кг
Днище (в сухих грунтах)	2.7	2.7	43.2	67.4	10.6	113.3
Днище (в накрыв грунтах)	5.5	5.5	43.2	130.7	173.9	173.4
Стена	6.0	6.0	191.2	197.1		



Расчетная схема



Защитный слой бетона принят:
для нижней арматуры днища - 35 мм
для верхней - 25 мм
для арматуры стены - 25 мм.

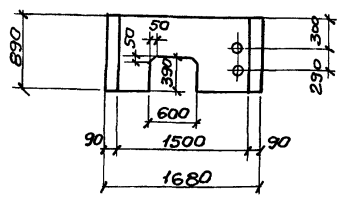
Формат	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
			Днище.		
			(в сухих грунтах)		
			Сварочные единицы и детали		
20	1	902-1-53 - КЖ-12	Каркас плоский Кр1	2	
	2	"	Сетка арматурная С1	2	
	6	"	Стержни одиночные		
			Материал.		
			Бетон марки 200, B4	1.29	м³
			Мрз		
			Днище.		
			(в накрыв грунтах)		
			Сварочные единицы и детали		
	1	902-1-53 - КЖ-12	Каркас плоский Кр1	4	
	3	"	Сетка арматурная С2	4	
	6	"	Стержни одиночные	-	
			Материал.		
			Бетон марки 200, B4	1.89	м³
			Мрз		
			Стена.		
			Сварочные единицы и детали		
	4	902-1-53 - КЖ-12	Сетка арматурная С3	2	
	5	"	"	С4	2
	7,8,9	"	Стержни одиночные	-	
			Материал.		
			Бетон марки 200, B4	3.42	м³
			Мрз		

ТП 902-1-53 - КЖ			
Изм.	Кол.	Исполн.	Дата
Разраб.	Провер.	Исполн.	Дата
Н. Канар	Власенко	Шевченко	
Дум. бр.	Ильин	Шевченко	
Исполн.	Шевченко		
Канализационная коллекторная станция с погружными электродвигателями производительностью 4-20 м³/час с напором от 10 до 10 м.			
Литера		Лист	
Р		В	
проектный резервуар ствны и днище армированные			
проектный резервуар ствны и днище армированные			

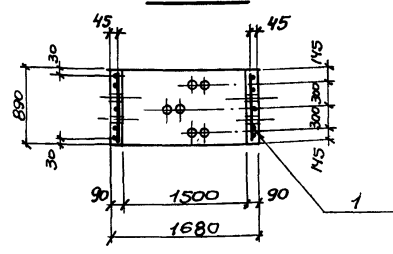
Изм. и поправки в проекте

КЦ-15-9А

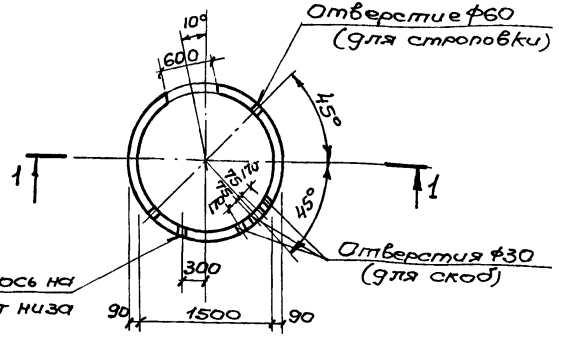
1-1



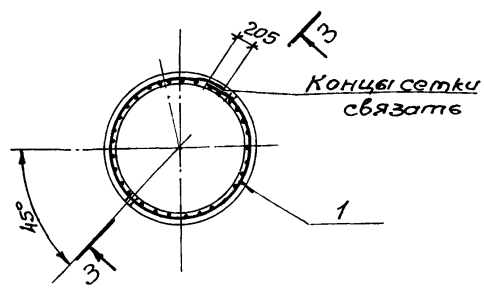
3-3



План
Опалубочный чертеж

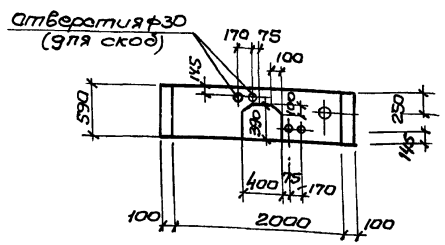


План
Армирование

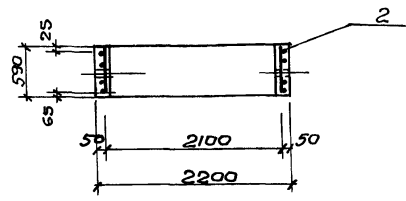


КЦ-20-6А

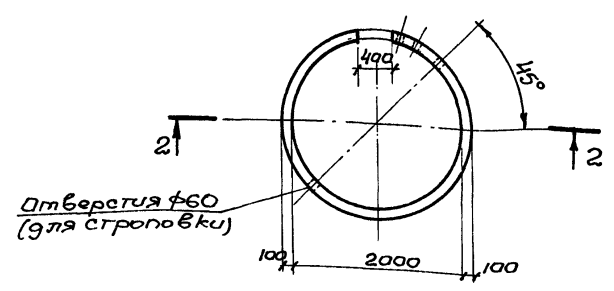
2-2



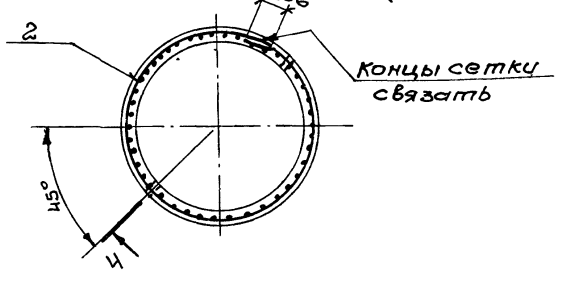
4-4



План
Опалубочный чертеж



План
Армирование



Код	Знач	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>КЦ-15-9А</u> сборочные единицы и детали		
22	1		Т.п. 902-1-53 - КЖ-14	Сетка арматурная с5	1	
				<u>Материалы</u>		
				Бетон марки 200, В4	0,38 м ³	
				<u>КЦ-20-6А</u> сборочные единицы и детали		
"	2		Т.п. 902-1-53 - КЖ-14	Сетка арматурная с6	1	
				<u>Материалы</u>		
				Бетон марки 200, В4	0,38 м ³	

Выборка стали на один элемент, кг.

Марка элемента	Арматурные изделия						Всего
	Сетки сборные ГОСТ 8478-66		Пружина арм. обыкновенная ГОСТ 6727-53		Арматурная сталь по ГОСТ 5781-75		
	Марка сетки	Итого	Класс В7	Итого	Класс АII	Итого	
КЦ-15-9А	7.5	7.5	0.8	0.8	3.1	3.1	11.4
КЦ-20-6А	12.4	12.4			2.6	2.6	15.0

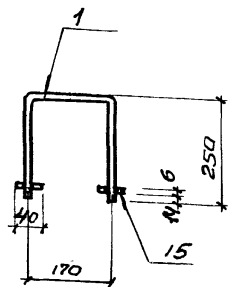
1. Кольца КЦ-15-9А и КЦ-20-6А выполняются по типу колец КЦ-15-9 и КЦ-20-6 серии 3.900-3 вып.7 и отличаются армированием, количеством и размещением отверстий.

Т.п. 902-1-53 - КЖ			
Изм.	Дата	№ докум.	Подпись
Разраб.	Мягкая	М.И.	
Провер.	Чайковская	В.И.	
Рук. бриг.	Лапачев	М.И.	
Нач. отд.	Шейко	В.	
Компьютеризированная насосная станция с погружными электронасосами производительностью 5-20 м ³ /час с набором от 10 до 40 м			
Литер.		Лист	Листов
Р		11	
Стеновые кольца КЦ-15-9А и КЦ-20-6А. Опалубочный чертеж и армирование.		Госстрой СССР Олговодоканализпроект Осарьковский Водоканалпроект	

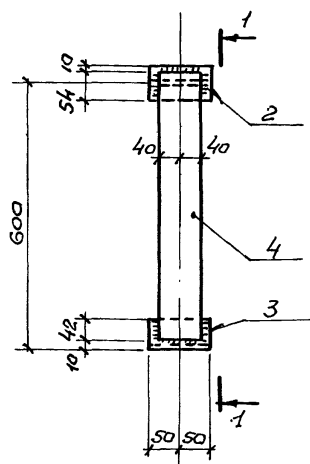
Ведомость стержней на один элемент.

Марка стержня	Поз.	Эскиз или сечение	ФММ	Длина мм	кол
МС1		I 12	-	100	1
МС2	1	—	16 АІ	670	1
	15	- 40x6	-	40	2
МС3	2	I 12	-	100	1
	3	C 12	-	100	1
	4	- 80x6	-	610	1
МС4	3	C 12	-	100	2
	5	- 80x6	-	580	1
МН1	6	Болт М16	16 АІ	450	1
МН2	7	Болт М12	12 АІ	550	1
МН3	8	Болт М12 с гайкой и шайбой	12 АІ	960	1
МН4	9	Болт М16 с гайкой и шайбой	16 АІ	500	1
МН5	10	Болт М28 с гайкой и шайбой	28 АІ	1050	1
МН6	11	Болт М28 с гайкой и шайбой	28 АІ	750	1
МН7	12	Болт М16 с гайкой и шайбой	16 АІ	70	1
МС5	13	C 14	-	380	1
	14	C 14	-	150	2

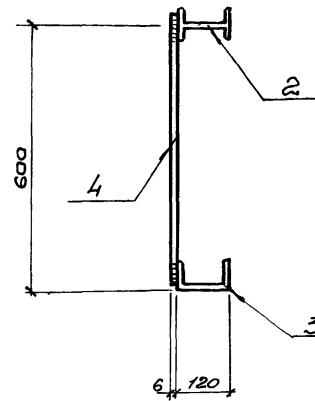
МС 2



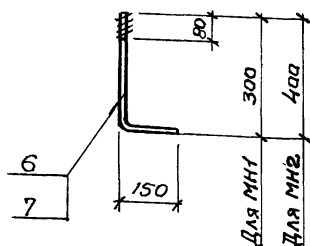
МС 3



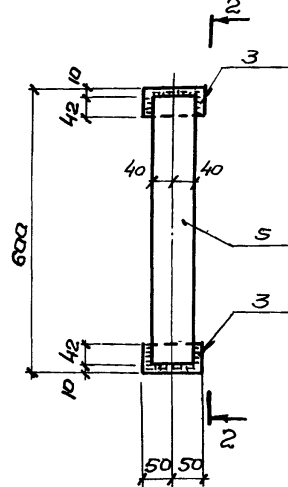
1-1



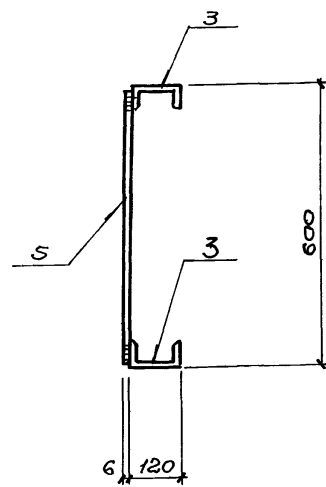
МН1; МН2



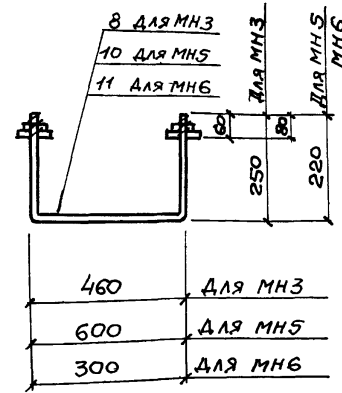
МС 4



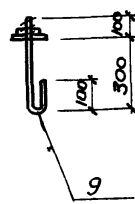
2-2



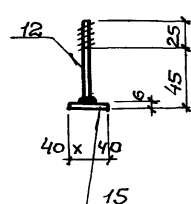
МН3; МН5; МН6.



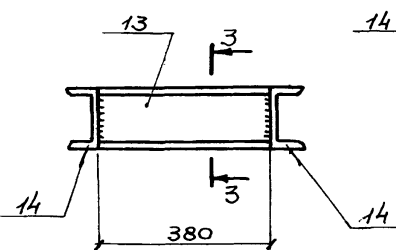
МН 4



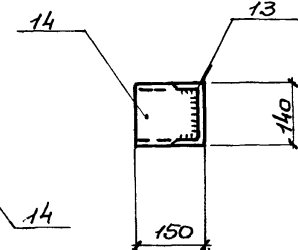
МН 7



МС 5



3-3



Выборка стали на один элемент в кг.

Марка элемента	Закладные изделия										Всего
	Профильная сталь					Арматурная сталь ГОСТ 5781-75					
	вс. в 3 кл. 2					класс АІ					
	С 14	С 12	І 12	-80x6-40x6	Итого	12	16	18	28	Итого	
МС1			1.2		1.2						1.2
МС2				0.15	0.15		1.15				1.3
МС3		1.0	1.2	2.3	4.5						4.5
МС4		2.1		2.2	4.3						4.3
МС5	8.4				8.4						8.4
МН1							0.7				0.7
МН2							0.5				0.5
МН3							1.2				1.2
МН4							1.1				1.1
МН5								6.6			6.6
МН6								5.0			5.0
МН7				0.075	0.075					0.125	0.2

1. Приварку анкеров к профильным элементам и сварку профильных элементов между собой производить ручной дуговой электросваркой электродами типа Э42 и Э42.А по ГОСТ 9467-75, высота сварных швов h_{шв} = 4 мм.
2. Приварку втавр анкеров к листам или профильным элементам закладных деталей выполнять дуговой сваркой под слоем флюса или контактным способом на автоматах или полуавтоматах. Сварочные работы следует производить в соответствии с "Указаниями по сварке соединений арматуры и закладных деталей железобетонных конструкций" СН 393-69.

Т. П. 902-1-53 - КЖ

Изм.	Лист	Недокум.	Подпись	Дата	Канализационная насосная станция с погружными электронасосами производительностью 5-20 м ³ /ч с наполнением от 10 до 40 м.	Лит.	Лист	Листов
Разраб.	Мягкая					Р	13	
Провер.	Чусовская				Изделия закладные и соединительные.	РОССТРОУ СССР Совхозаппаратный проект Дарьковский Водокааналпроект		
Н. контр.	Власенко							
рук. бриг.	Лопидус							
Нач. отд.	Шейко							

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Ведомость основных комплектов

Обозначение	Наименование	Примечание
902-1-53 -МК	Технологические решения	Альбом I
902-1-53 -КЖ	Строительные решения	Альбом I
902-1-53 -ЭО	Электротехнические решения	Альбом I

Ведомость чертежей основного комплекта 902-1-ЭО

Формат	Лист	Наименование	Примечание
22г	1	Общие данные (начало)	стр.
22г	2	Общие данные (окончание)	стр.
22г	3	Схема электрическая принципиальная управления насосами	стр.
22г	4	Схема подключения и план расположения электрооборудования. Прокладка кабелей. Установка датчиков уровня	стр.

Общая часть

В объем настоящей части проекта входит силовое электрооборудование, автоматизация и технологический контроль.

Внешнее электроснабжение и диспетчерская сигнализация в данном проекте не рассматриваются и разрабатываются при привязке проекта.

Насосная станция разработана автоматизированной, без постоянного обслуживающего персонала.

Электроснабжение и силовое электрооборудование.

По степени надежности электроснабжения электроприемники насосной станции относятся к потребителям второй категории по ПУЭ.

Электроснабжение насосной станции осуществляется по двум вводам напряжением 380/220 В (один ввод - рабочий, второй - резервный). Переключение вводов ручное. Каждый из вводов рассчитывается на максимальную нагрузку.

Расчетные нагрузки, в зависимости от мощности электродвигателей, комплектуемых с насосными агрегатами, а также годовой расход электроэнергии приведены в таблице №1.

Таблица №1

Тип	Насос перекачки стоков		Расчетные нагрузки				Коэффициент мощности, cos φ	Расчетный ток, А	Годовой расход электроэнергии, тыс. кВт. час
	Мощность электродвигателя, кВт	Установленная мощность, кВт	Летняя мощность, кВт	Реальная мощность, кВт	Полная мощность, кВт	Эквивалентная мощность, кВт			
ЦМК 16-27	3.2	6.4	2.6	1.3	2.9	0.89	4.4	21.2	
2,53ЦК-16Б	1.5	3.0	1.2	0.6	1.4	0.89	2.1	9.8	

Для запуска, защиты двигателей и обеспечения автоматической работы погружных насосов принята система управления типа СЯУНЯ, комплектно поставляемая с электронасосом ЦМК 16-27.

Ввиду того, что для электродвигателей малых мощностей в настоящее время промышленностью не выпускаются станции управления, работающие в режиме дренажа, указанный насос поставляется со станцией управления для работы в режиме водоподъема. Для перестройки системы в режим дренажа, она комплектуется промежуточным реле, подключаемым по схеме, приведенной в настоящем проекте.

Указанное реле встраивается в станцию управления по месту при монтаже.

Насосы 2,53ЦК-16-Б не комплектуются заводом-изготовителем станцией управления, поэтому для них необходимо дополнительно заказать станцию управления СЯУНЯ с датчиками уровня.

В связи с невозможностью размещения станций управления в насосной станции, также учитывая их степень защиты Тр20 по ГОСТ 14254-69, проектом предусматривается размещение станций управления в металлическом нестандартном шкафу (черт. МКН-12.00.000СБ альбом II), который устанавливается вблизи насосной станции. Однако, при привязке проекта, предпочтительней установку станций управления предусматривать в ближайшем наземном помещении, расположенном для возможности опробования насосов на расстоянии не более 30-50 м от насосной станции.

Ввиду незначительной потребляемой мощности конденсаторной батареи повышение коэффициента мощности согласно СН 174-67 §8.10 в насосной не предусматривается.

Автоматизация и управление

Насосная станция спроектирована с автоматизированным управлением и централизованным контролем.

				ТП 902-1-53-ЭО		
				Канализационная насосная станция с погружными электронасосами производительностью 5÷20 м ³ /час с напором от 10 до 40 м		
Изм.	Лист	№ докум.	Введен	Дата	Ит.	Лист
Отв. испол.	Прокина	Лит.			1	
Гл. спей.	Казаров	Лит.				
Нач. отд.	Фролов	Лит.				
				Общие данные (начало)		
				Госстандарт СССР Создано в соответствии с проектом Водохозяйств. проект		

Титулов Проект 902-1 Альбом I

Име. и т.п. Листы и дата

Проектом предусматривается следующий объем автоматизации:

1. Автоматическая работа насосов для перекачки сточных вод в зависимости от уровня в приемном резервуаре.
2. Автоматическое включение резервного насоса перекачки сточных вод при переполнении приемного резервуара.
3. Аварийная сигнализация.

Технологический контроль

Проектом предусматривается контроль и измерение следующих параметров:

- а) давления в напорных патрубках насосов перекачки стоков с помощью технических манометров, поставляемых комплектно с погружными электронасосами;
- б) уровней в приемном резервуаре с помощью датчиков уровня, комплектно поставляемых со станциями управления;
- в) уровня затопления насосной станции с помощью поплавкового датчика уровня ДПЗ-3, серийно выпускаемого Рязанским заводом "Теплоприбор". С помощью данного датчика контролируется невключение насосов перекачки стоков.

Заземление

Шкаф управления имеет металлическую связь с нейтралью питающих трансформаторов, которая осуществляется присоединением его к нулевым жилам или алюминиевым оболочкам кабелей вводов.

Ведомость электрооборудования, кабельных изделий и материалов, поставляемых заказчиком

№ п.п.	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	тип, марка	ед. изм.	потребность по проекту
1	Пакетно-кнопочный переключатель	ПКП25-44-116	шт	1
2	Пакетно-кнопочный переключатель	ПКП10-43-117	шт	1
3	Реле промежуточное 24В	РПУ-2-362203	шт	2
	НЗ362203 ТУ-16-523331-71			
4	Система управления САУНЯ		компл	2
	ТУ 16-539845-74			
5	Датчик уровня поплавковый электрический	ДПЗ-3	шт	1
6	Датчик уровня	Комплект "САУНЯ"	шт	2
7	Провод алюминиевыми жилами	АПРТО	м	80
	сеч 1х2,5 кв мм			
8	Кабель силовой до 1кв с медными жилами сеч. 3х4+1х2,5 кв мм	КРПТ	м	20

Ведомость объемов электромонтажных и строительных работ

№ п.п.	Наименование работ	ед. изм.	кол.	примечание
1	Подключение к электрической сети погружных электродвигателей	шт	2	
2	Установка пакетно-кнопочных переключателей в шкафу управления.	шт	2	
3	Установка системы управления САУНЯ в шкафу управления	шт	2	
4	Прокладка кабеля в трубах, открыто по стенам, с креплением скобами, с учетом заделок	м	80	
5	Прокладка стальных труб	м	60	
6	Затягивание проводов в трубе	м	60	
7	Рытье и обратная засыпка траншеи для прокладки кабеля	м	2	

Уточненная ведомость изделий и материалов, поставляемых Генподрядчиком и электромонтажной организацией.

№ п.п.	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	тип, марка	ед. изм.	потребность по проекту
1	Труба водопроводная сталебная	32х2	м	60
2	Саленчик	СЗЭ	шт	4
3	Саленчик	С16	шт	2

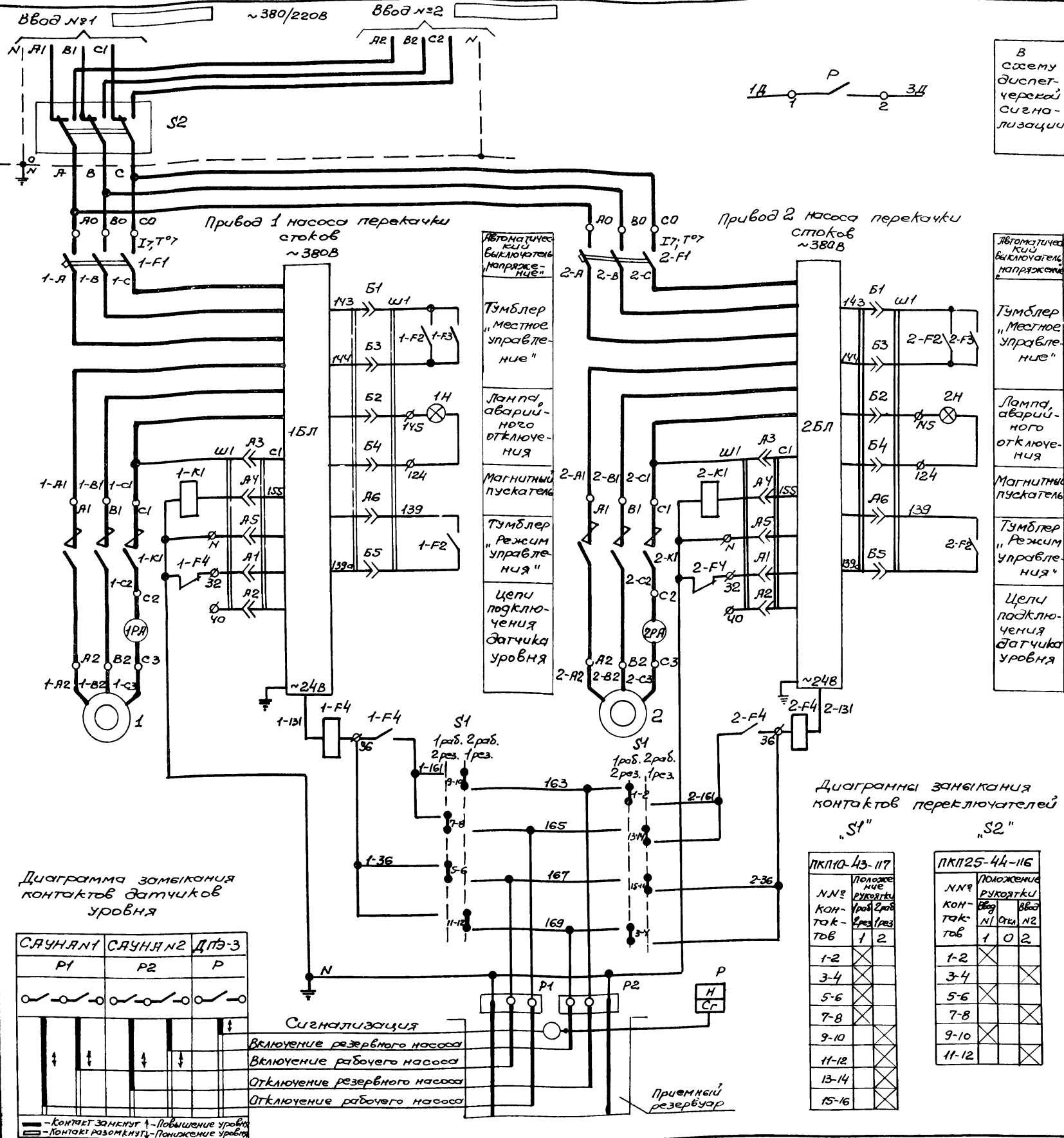
ТП 902-1-53-30			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.
			Дата
Канализационная насосная станция с погружными электронасосами производительностью S=20м ³ /час с напором от 10 до 40м			
Лист	Лист	Лист	Лист
		2	
Дир. исп.	Фрокина	Инж.	
П. спец.	Казаров	Инж.	
П. инж.	Еренин	Инж.	
Нач. отд.	Фролов	Инж.	
Общие данные (окончание)			Проект СССР союзвотканализпроект Харьковскии водоканалпроект

Альбом I

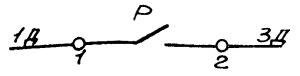
Типовой проект 902-1-

Имеются подпункты и статьи

Листом 1
Титулов проект 902-1



В
схему
диспет-
черской
сигна-
лизации



Автоматичес-
кий
выключатель
напряже-
ние

Лампа,
аварий-
ного
отключе-
ния

Магнитный
пускатель

Тумблер
"Режим
управле-
ния"

Цепи
подклю-
чения
датчика
уровня

Пояснения:

Для насосов перекачки сточных вод принято два режима управления: автоматическое и местное (опробование).
Выбор вида управления осуществляется тумблерами 1-Ф2, 2-Ф2.
При автоматическом управлении предусмотрено два режима работы, выбираемых переключателем Ш-рабочий, резервный.
При затоплении насосной станции (исчезновении напряжения на рабочем вводе) выдается аварийный сигнал в схему диспетчерской сигнализации.

Тип погружного насоса	Электродвигатель		Темп, Я	Система управления	Т.н.р. АПС0-3М	Блок логики
	Тип	Мощность, кВт				
ЦМК 16-27		3.2	6	САУН.А-2,8-1-1-1-У2	10	БЛ-2-У2
2.53ЦК 16-6		1.5	4.2	САУН.А-1,6-1-1-1-У2	10	БЛ-11-У2

Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
У механизма			
1, 2	Электродвигатель погружной, 380В, кВт	2	

Шкаф управления			
1-Ф1, 2-Ф1	Выключатель автоматический АПС0-3М	2	Система управления
1-Ф2, 2-Ф2	Тумблер-переключатель ТПТ-2, 220В, 1А, 100 ВТ	2	
1-Ф3, 2-Ф3	Тумблер-выключатель ТВ2-1, 220В, 2А	2	
1-К1, 2-К1	Пускатель магнитный ПМЕ-211, 220В	2	
1-Р1, 2-Р1	Линперметр Э-8021, шкала 0-10А	2	
1Н, 2Н	Лампа сигнальная ЛС-53, 24В	2	САУН.А-ТУ16-539.845-74
1Б1, 2Б1	Блок логики	2	
1-Ф4, 2-Ф4	Реле промежуточное РПУ-2, ТУ 16-523.331-71	2	
С1	Пакетно-кнопочный переключатель ПКП10-43-117, МРТУ 16.526.013.65	1	
С2	Пакетно-кнопочный переключатель ПКП25-44-116, МРТУ 16.526.013.65	1	

По месту			
Р1, Р2	Датчик уровня	2	Комплект САУН.А
Р	Датчик уровня поплавковый ДПЗ-3	1	

Диаграммы замыкания контактов переключателей "С1" "С2"

ПКП10-43-117		ПКП25-44-116	
Н.н.е	Положение рукоятки	Н.н.е	Положение рукоятки
кон-ток	1 2	кон-ток	1 0 2
1-2	×	1-2	×
3-4	×	3-4	×
5-6	×	5-6	×
7-8	×	7-8	×
9-10	×	9-10	×
11-12	×	11-12	×
13-14	×		
15-16	×		

Диаграмма замыкания контактов датчиков уровня

САУН.А.1	САУН.А.2	ДПЗ-3
Р1	Р2	Р
↑	↑	↑
↓	↓	↓
↑	↑	↑
↓	↓	↓

— Контакт замкнут — Повышение уровня
— Контакт разомкнут — Понижение уровня

Сигнализация
 Включение резервного насоса
 Включение рабочего насоса
 Отключение резервного насоса
 Отключение рабочего насоса

Приемный резервуар

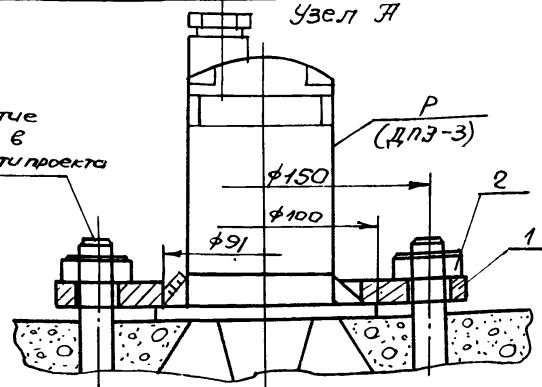
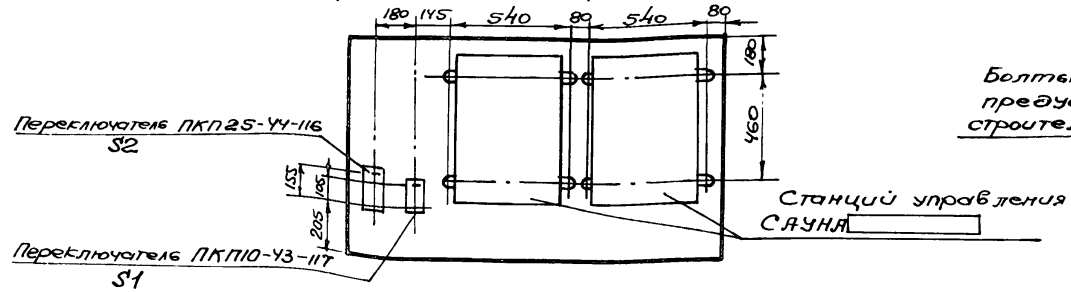
ТП 902-1-53-30

Исполн.	Предан	Провер.	Музыка	Отв. спец.	Фоккина	Нач. отд.	Фролов

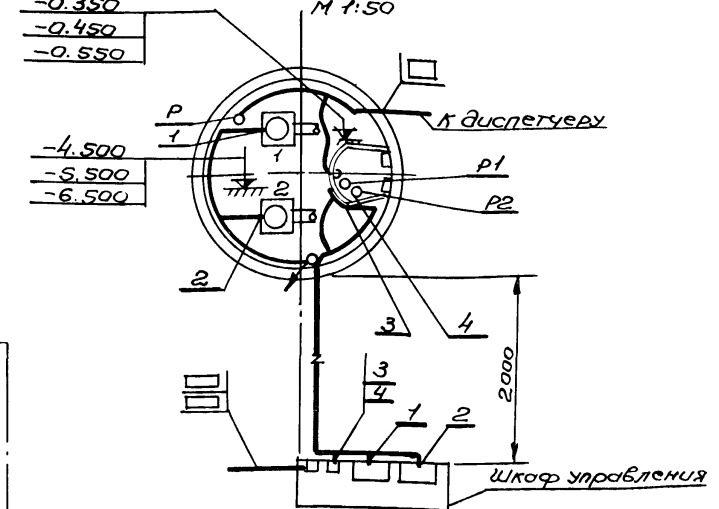
Лит. Лист 3

Система электрическая принципиальная управления насосами

Размещение электроаппаратуры в шкафу управления



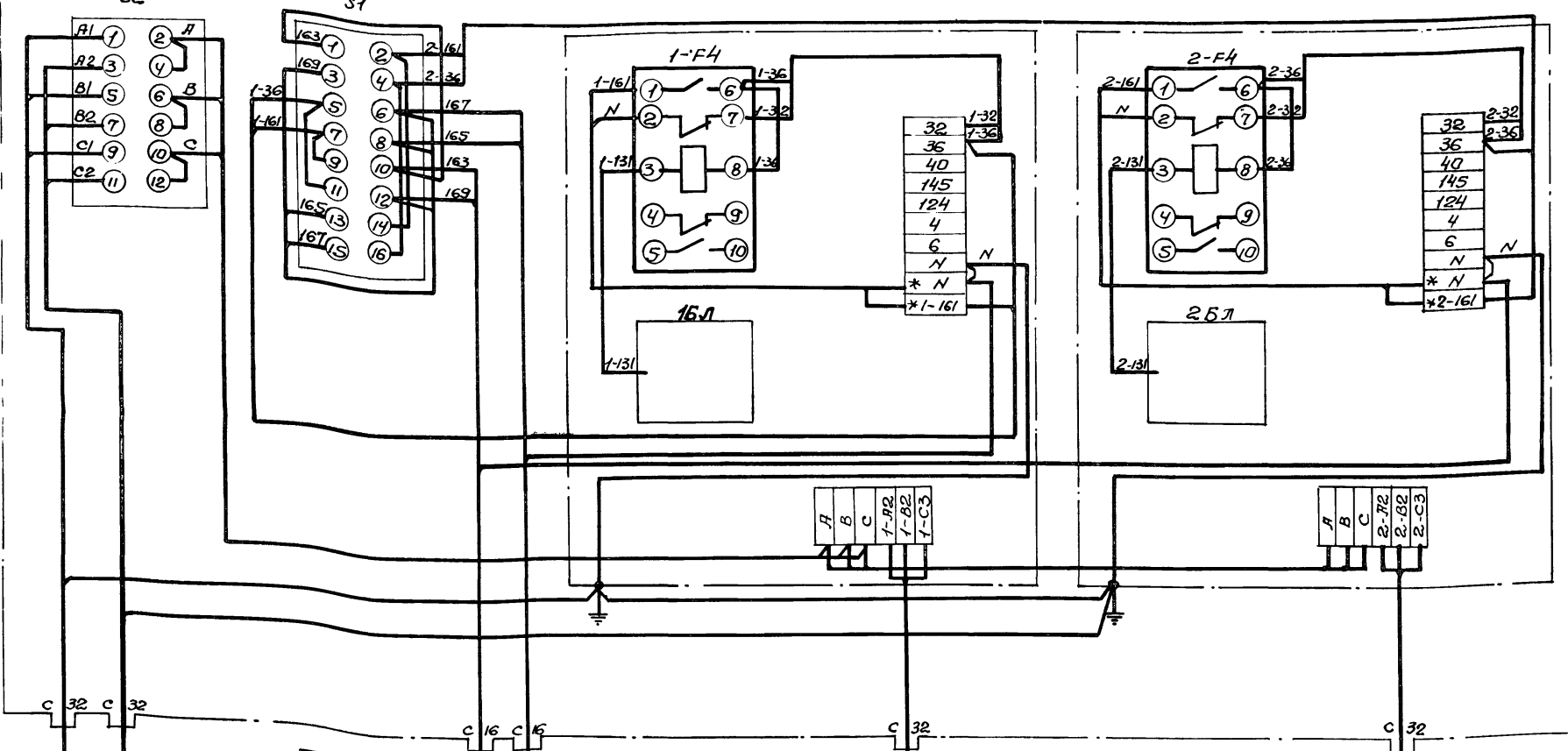
План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей



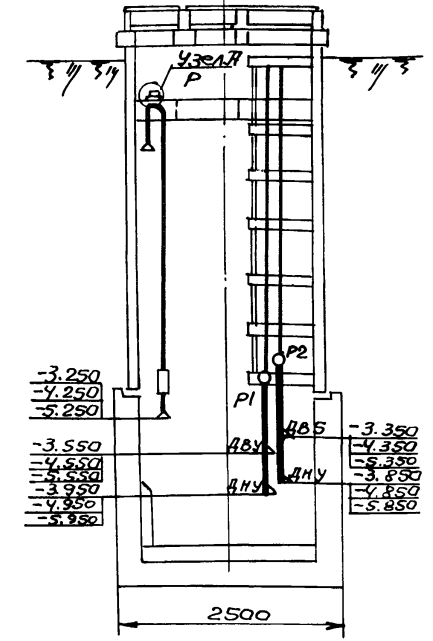
Шкаф управления

Станция управления СЛУН1

Станция управления СЛУН2



Установка датчиков уровней



1. Внутренние соединения в шкафу управления выполнить проводом АПРТО-2,5 ГОСТ 6323-71.
2. Прокладка кабелей выполнена на основании строительных и технологических чертежей проекта.
3. Провода прокладываются в стальных трубах.
4. Датчики уровней P1, P2 закрепите на троссах к перилам лестницы.
5. Условные обозначения выполнены по ГОСТ 2.754-72.
6. Утолщенной линией показаны добавляемые аппараты.

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Вес	Материал	Лист	Примечание
1	ГОСТ 1255-65	Фланец 80-10	1	1,84	Сталь		
2	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	4	0,08	Сталь		

ТН 902-1-53-30							
Угандизационная насосная станция с погружными электронасосами производительностью 5÷20 м³/час с напряжением от 10 до 40 В							
Изм. лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист	Лист	Листов	
Исполнил	Педан			4			
Проверил	Мизяк						
Отв. исп.	Фрокина						
Гл. инж.	Казаров						
Нач. отд.	Фролов						
Схема подключения и план расположения электрооборудования. Прокладка кабелей. Установка датчиков уровня.				Мастер ССР Союзводоканалпроект Саратовский Водоканалпроект			