

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

902-1 · 53

КАНАЛИЗАЦИОННАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ С ПОГРУЖНЫМИ ЭЛЕКТРОНАСОСАМИ

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ $5 \div 20 \text{ м}^3/\text{час}$ 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-КЭ	Строительные решения	
902-1-53-Э	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°C - -30°C и -40°C , 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.

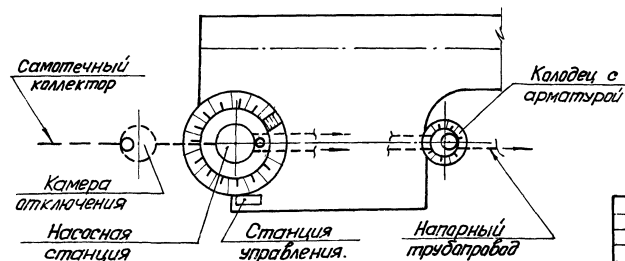
Для отключения поступления сточных вод в насосную станцию во время ремонта или осмотра, на подводящем коллекторе в камере отключения устанавливается задвижка с ручным приводом.

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 $4,2\text{ м}^3$, что соответствует производительности производительности одной 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 $\text{м}^3/\text{час}$	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

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			
Канализационная насосная станция с погружными электронасосами, расположенными на высоте 0,5 м от дна с напором от 10 до 40 м.			
Изм.	Лист	№ докум.	Дата
Разработчик	Приварев	С.С.	1985
Глав. инж.	Крибасов	В.В.	1985
Инж.пр.	Временко	В.С.	1985
Инж.пр.	Временко	В.С.	1985
Инж.пр.	Временко	В.С.	1985
Общие данные. Ведомость чертежей основного комплекта. Пояснительная записка.		Листов 4	
Лист 1		Лист 4	

Свободная 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 стоящем 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.

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Технологическое оборудование				
		Центробежный моноблочный погружной электронасос ЦМК-16-27		
	п.а. молдавбелдромаш им. Котовского	наблочный погружной электронасос ЦМК-16-27 исполнение		
		ТУ26-06-1154-78		
		Н-27м, N-32 кВт, п-3000 об/мин шт	2	
	Севастопольский электромеханический завод	Центробежный моноблочный погружной канализационный электронасос 2,5ЦК-16-6		
	МЖКХ УССР	а-16-20м³/час, Н-6-8м		
		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 отбросов шт	1	
	Чертеж МКН-01.00.000	Опора шт	1	
	Типовые конструкции	Колодки управления		
	3.901-10. Вып.5	задвижкой с-200 с ручным приводом шт	1	
Технологические трубопроводы				
	ГОСТ 10704-76	Труба 219х70 п.м.		1м-36,60кг
	ГОСТ 10704-76	Труба 89х3,5 п.м.		1м-7,38кг
	Тип 304 б др	Задвижка Т-200-10 шт	1	1250 кг
	Тип 304 б др	Задвижка Т-80-10 шт	2	27,5 кг
	Тип 19 ч 16 др	Клапан Т-А-80-10 шт	2	33,0 кг
	ГОСТ 17375-72	Отвод 50°80 с 40 шт		1,40 кг
	ГОСТ 17375-72	Отвод 45°80 с 40 шт	2	0,7 кг
	ГОСТ 17376-72	Тройник 80 с 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 М20х75-011 шт	16	0,249 кг
	ГОСТ 7798-70	Болт М16х65-011 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 100х100мм	2	
	ГОСТ 7520-66	Трехходовой кран ИИ/шт	2	
При установке насоса 2,5 ЦК-16-6				
	ГОСТ 2217-76	Гайка соединительная Г-50мм	2	0,45 кг
	ГОСТ 2217-76	Гайка соединительная Г-50мм	2	1,15 кг
	ГОСТ 2217-76	Гайка соединительная Г-50мм	2	0,38 кг
	ГОСТ 18698-73	Рукав 8-10 ф.50 п.м		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 2,5ЦК-16-6 поставляются только по нарядам министерства жилищно-коммунального хозяйства УССР - Крайжилкоммунснаб в ограниченном количестве, для объектов министерства.

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 отбросов.
4. Уточнить высоту в пределах 3-5м вентиляционной трубы в зависимости от места расположения насосной станции.
5. Произвести привязку альбома III - заказные спецификации. Пример условного обозначения электронасоса ЦМК-16-27 для внутрисаночной поставки при заказе, в переписке:

ЦМК 16-27/45 исполнение от ТУ26-06-1154-78, 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

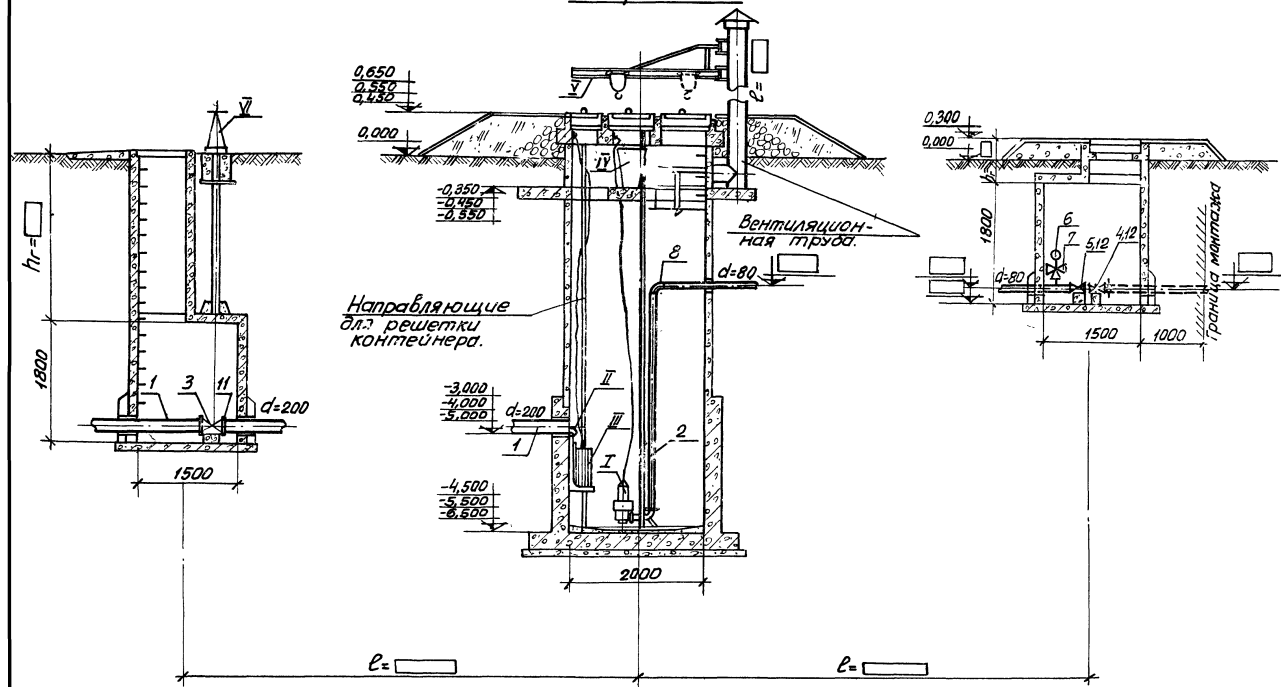
ТП 902-1-53-МК			
Исполн.	Провер.	Дата	Лист
Коллекционная насосная станция с погружными электронасосами производительностью 5-20 м³/час с резервуаром отп. 12,80 м³.			
Разработано: Гриневский И.С.	Проверено: Кривонос В.С.	Общие данные: Поисковая записка (окончание) Свободная спецификация	Лист 2
Исполнено: М.И.С.	Проверено: Ерменко В.С.	Составитель: Проектная группа	Лист 2
Нак. отв. Временный: М.И.С.	Проверено: М.И.С.	Составитель: Проектная группа	Лист 2
Исполнено: В.С.С.	Проверено: М.И.С.	Составитель: Проектная группа	Лист 2

Альбом I
Типовой проект 902-1

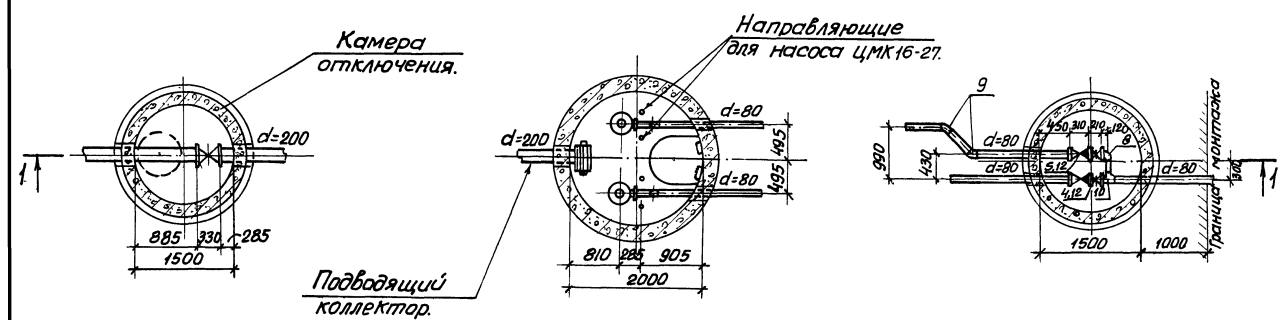
Лист 2 из 2
Исполнено

Спецификация

Разрез 1-1



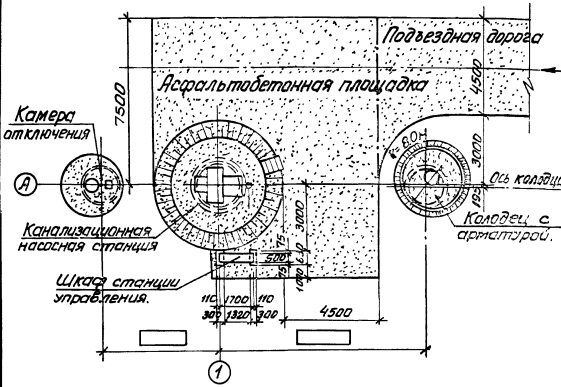
План



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	Двора	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 производительностью S=20 м³/час с напором от 16 до 27 м
Разработ	Мастра	Может			Листов
Провер	Григорьев	С			Р 3
Н.контр.	Кубачков				Госстандарт СССР
Л.авт.пр.	Бременко				Харьковский водоканалпроект
Инж.авт.	Бременко				Водоканалпроект
План, разрез 1-1 с насосами ЦМК 16-27 и спецификация					

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 объем.	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	Исполн.	Исполн.
Исполн.	И.И.И.			1	1		
Провер.	И.И.И.			1	1		
И.контр.	И.И.И.			1	1		
Дир. пр.	И.И.И.			1	1		
Наконтр.	И.И.И.			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
Водоканалпроект

Сводная спецификация конструкций

Альбом I

Типовой проект УЩ-1-

Цикл 2/этаж. Листов 5/всего 12

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
Сборные бетонные и железобетонные конструкции				
Насосная станция (Н кол. = 3.000)				
КЦ-20-6	з.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	з.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	з.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	з.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	з.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	з.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	з.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	з.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	з.400-6	" МН3-1	2	1,7ке
МН4-10	"	" МН4-10	1	5,9ке
МН4-2	"	" МН4-2	1	9,32 п.м.
МН4-3В	"	" МН4-3В	12	3,0ке
	з.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	з.400,6	Изделие закладное МН3-1	2	1,7ке

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
МН4-10	з.400,6	Изделие закладное МН4-10	1	5,9ке
МН4-21	"	" МН4-21	1	9,32 п.м.
МН4-3В	"	" МН4-3В	12	3,0ке
	з.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	з.400-6	" МН3-1	2	1,7ке
МН4-10	"	" МН4-10	1	5,9ке
МН4-21	"	" МН4-21	1	9,32 п.м.
МН4-3В	"	" МН4-3В	12	3,0ке
	з.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. 902-1-53 КЖ			
Изм./лист	Э/докум.	Листов	Дат
Канализационная насосная станция с резервуаром и электроприводом, проект № 902-1-53 КЖ			
Разработчик	Мягкая П.И.	2/82	Р
Проектировщик	Чистяков В.А.	2/82	
Исполнитель	Власенко В.В.	2/82	СООБРАЗОВАТЕЛЬСТВО ВОДОКАНАЛИЗАЦИОННО-СТРОИТЕЛЬСТВА
Эксперт	Липацкий А.В.	2/82	
Начальник	Шеко А.В.	2/82	Общие данные (продолжение)

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 $\gamma_0 = 1,8 \text{ Т/м}^3$
 $\gamma^* = 28^\circ$ $\sigma^* = 0,02 \text{ кг/см}^2$, $E = 150 \text{ кг/см}^2$

б) для связных грунтов и на площадках с грунтовыми водами $\gamma_0 = 2,0 \text{ Т/м}^3$, $\gamma^* = 20^\circ$, $\sigma^* = 0,04 \text{ кг/см}^2$, $E = 100 \text{ кг/см}^2$.

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.

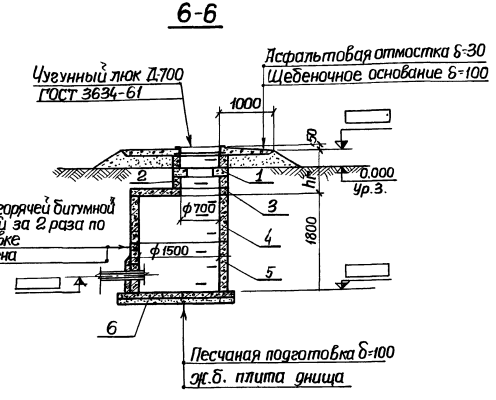
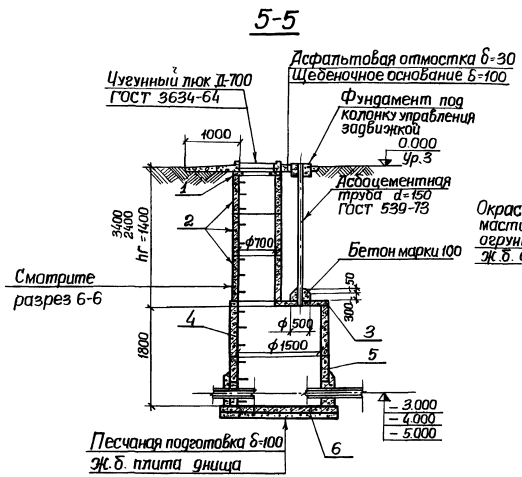
Обратная засыпка котлована осуществляется равномерно со всех сторон бульдозерами по мере монтажа ст. железобетонных колец.

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

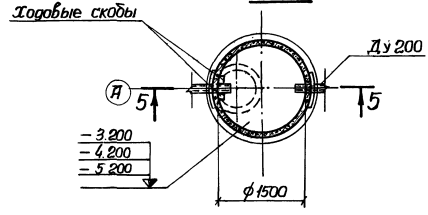
Уплотнение слоев связных грунтов выполнять до достижения объема беса скелета уплотненного грунта $\gamma_k = 0,87$, несвязных грунтов до $K_{упл.} = 0,95$.

				Т.П. 902-1-53 КЖ		
Имя	Инициалы	№ документа	Листы	Канализационная насосная станция с погружными электронасосами производительностью 5-20 м ³ /час в напором от 40 до 10 м.		
Разработ.	Ильина	Ильина	Ильина	Лист	Лист	Лист
Провер.	Чукавина	Чукавина	Чукавина	Р	З	
И.контр.	Алексенко	Алексенко	Алексенко	Общие данные (окончание)		
Ист. экз.	Лавров	Лавров	Лавров	Госстрой СССР Санкт-Петербургский Госвуз Водоканалпроект		
Исп. отд.	Шейко	Шейко	Шейко			

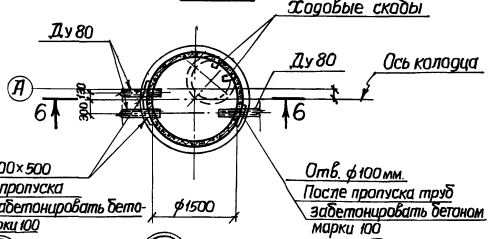
Иглова проект УЖ-Г-1



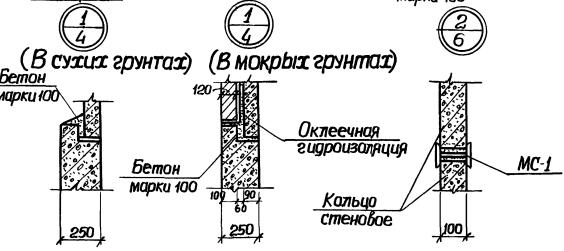
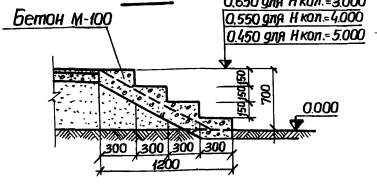
Камера отключения
План



Колодец с арматурой
План

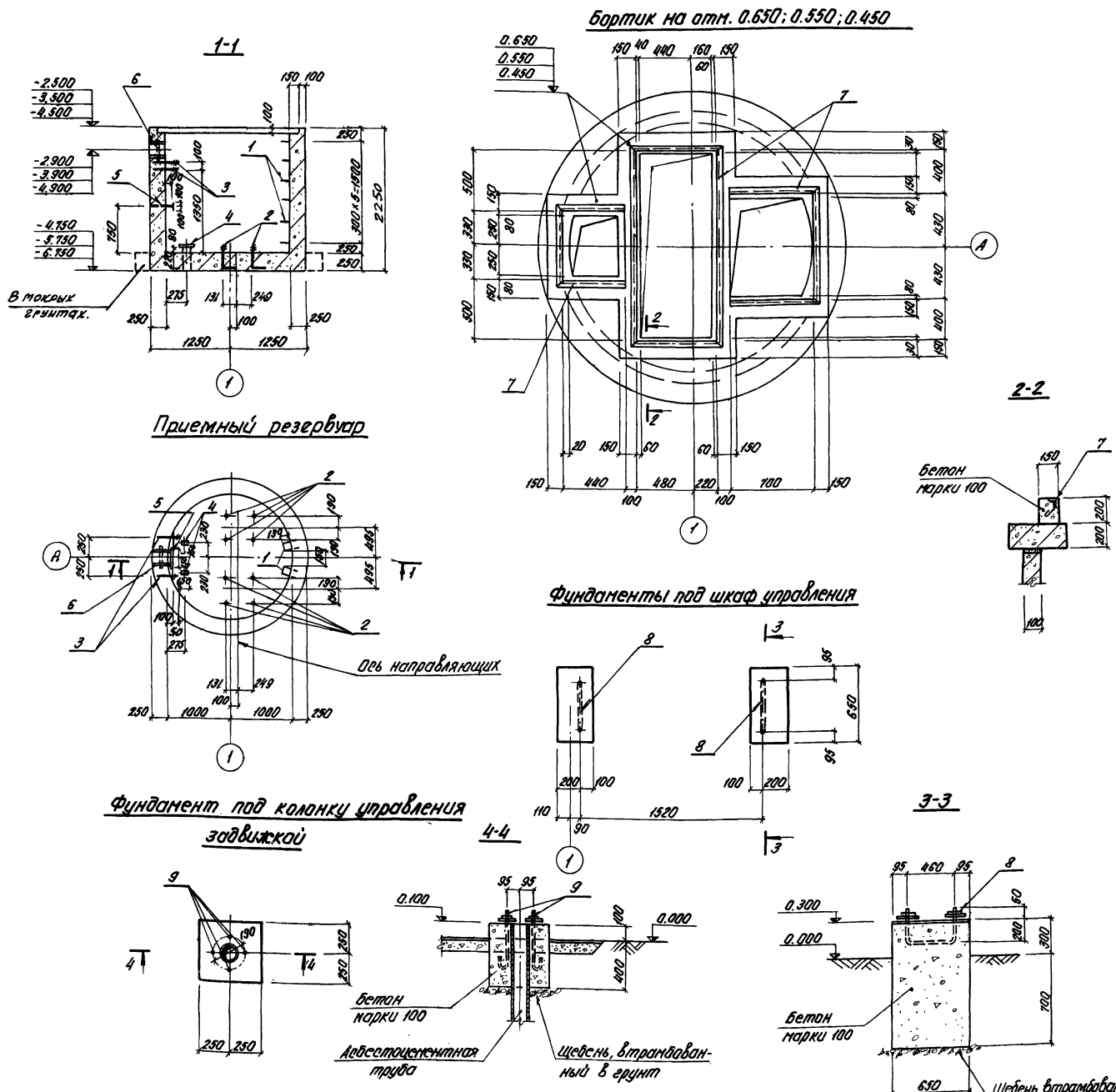


7-7



Марка	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
Камера отключения (Н кол. = 3.000)				
1	3.900-3 Вып.7	Кольцо опорное КЦО-1	1	0.05т
2	" "	Кольцо стеновое КЦ-7-9	1	0.38т
3	" "	Плита перекрытия КЦП-15-1	1	0.68т
4	" "	Кольцо стеновое КЦ-15-9	1	1.00т
5	" "	" " КЦ-15-9а	1	0.78т
6	" "	Плита днища КЦД-15	1	0.94т
7	ГОСТ 3634-61	Чугунный люк Д-700	1	0.08т
Камера отключения (Н кол. = 4.000)				
1	3.900-3 Вып.7	Кольцо опорное КЦО-1	1	0.05т
2	" "	Кольцо стеновое КЦ-7-9	1	0.38т
3	" "	Плита перекрытия КЦП-15-1	1	0.68т
4	" "	Кольцо стеновое КЦ-15-9	1	1.00т
5	" "	" " КЦ-15-9а	1	0.78т
6	" "	Плита днища КЦД-15	1	0.94т
7	ГОСТ 3634-61	Чугунный люк Д-700	1	0.08т
Камера отключения (Н кол. = 5.000)				
1	3.900-3 Вып.7	Кольцо опорное КЦО-1	1	0.05т
2	" "	Кольцо стеновое КЦ-7-9	1	0.38т
3	" "	Плита перекрытия КЦП-15-1	1	0.68т
4	" "	Кольцо стеновое КЦ-15-9	1	1.00т
5	" "	" " КЦ-15-9а	1	0.78т
6	" "	Плита днища КЦД-15	1	0.94т
7	ГОСТ 3634-61	Чугунный люк Д-700	1	0.08т
Колодец с арматурой (Н кол. = 3.000; 4.000; 5.000)				
1	3.900-3 Вып.7	Кольцо опорное КЦО-1	1	0.05т
2	" "	Кольцо стеновое КЦ-7-3	1	0.38т
3	" "	Плита перекрытия КЦП-15-1	1	0.68т
4	" "	Кольцо стеновое КЦ-15-9	1	1.00т
5	" "	" " КЦ-15-9а	1	0.78т
6	" "	Плита днища КЦД-15	1	0.94т
7	ГОСТ 3634-61	Чугунный люк Д-700	1	0.08т

Т.П. 902-1-53 -КЖ			
Изм/Лист	Экз/докум.	Подпись	Дата
Разработчик	Числова	Проверен	Павленко
Инженер	Власенко	Инженер	Литвинов
Инженер	Шейко	Инженер	Шейко
Канализационная насосная станция с погружными электронасосами, проект производства работ 7-20м/9м/6			
Камера отключения и колодец с арматурой (План) и разрезы		Лит.	Лист
		Р	5
Госпроект СССР Специализированный проект Водоканалпроект			



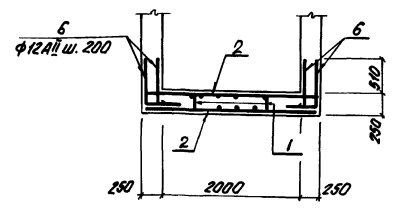
Формат	Этаж	Пол.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
Приемный резервуар						
<i>Сварочные единицы и детали</i>						
			1	ТП 902-1-53 -КЖ-В	Холодные скобы МС2	6 1.40кг
			2	"	Издение закладное МН1	8 0.7кг
			3	"	" МН2	4 0.5кг
			4	3.400-6	Л.39	" МУ3-1 2 1.7кг
			5	"	Л.98	" МУ4-10 1 5.9кг
			6	3.901-5	Сальник Ду 200 Р-300	1 21.4кг
Борттик на атм. 0.650; 0.550; 0.450						
<i>Сварочные единицы и детали</i>						
			7	3.400-6	Л.109	Издение закладное МУ4-21 ПМ 5.72 10.1кг
Материал						
					Бетон марки 100 В4	0.3 м ³
					Мрз	
Фундамент под шкаф управления						
<i>Сварочные единицы и детали</i>						
			8	ТП 902-1-53 -КЖ-В	Издение закладное МН3	1 1.2кг
Материал						
					Бетон марки 100 В4	0.2 м ³
					Мрз	
Фундамент под колонку управления						
<i>Сварочные единицы и детали</i>						
			9	ТП 902-1-53 -КЖ-В	Издение закладное МН4	4 1.1кг
Материал						
					Бетон марки 100 В4	0.12 м ³
					Мрз	

ТП 902-1-53-КЖ					
Изм.	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Канализационная насосная станция с погружными электродвигателями, производится по заказу 3-20-1405 с наладкой в п. 10-010					
Разработчик	И.Яков	М.И.			
Проверщик	И.Яков	М.И.			
Н.Кант.	И.Яков	М.И.			
М.И.Я.	И.Яков	М.И.			
Нач. отд.	И.Яков	М.И.			
Приемный резервуар, Стальной лист, Борттик на атм. 0.650, 0.550, 0.450, фундаменты под оборудование.					
Габариты всего оборудования, количество и вид крепежа.					

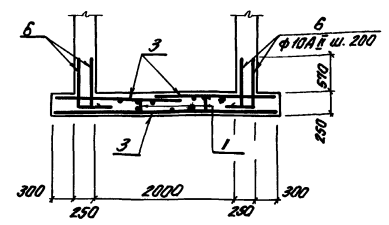
Альбом I

Титулов проект 902-1

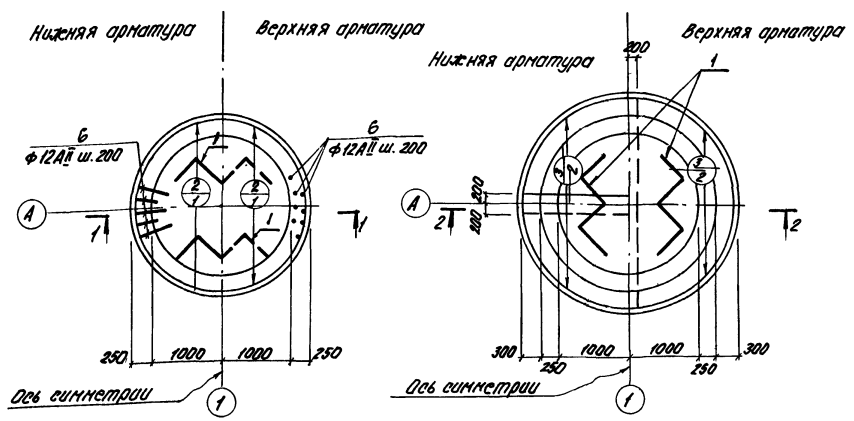
1-1
(в сухих грунтах)



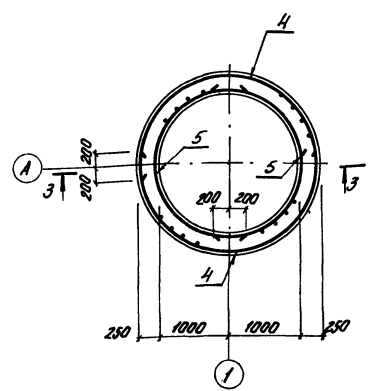
2-2
(в накрыв грунтах)



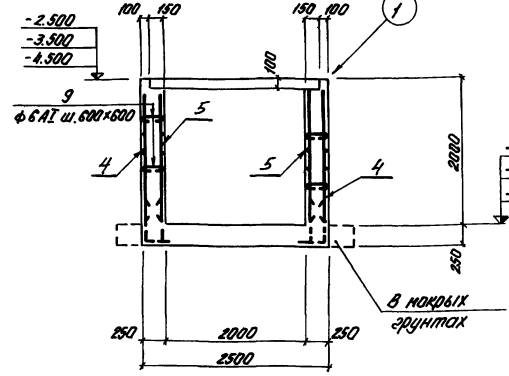
План раскладки сетки и каркасов в днище



Стена



3-3

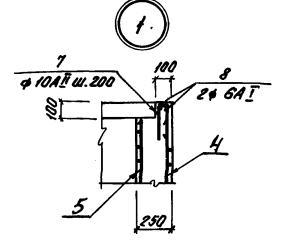


Ведомость стержней на один элемент

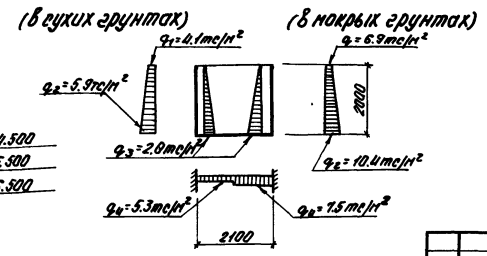
Марка элем.	Поз.	Эскиз или сечение	φ мм	Длина мм	Кол.
Аншты в фундаментах	6		10A II	1000	70
	7		10A II	650	38
	8		6A I	7000	2
Стена	9		6A I	300	36

Выборка стали на один элемент, кг.

Марка эл-та	Арматурные изделия				Всего	
	Арматурная сетка по ГОСТ 5781-73	φ мм	Угол	φ мм	Угол	
Днище (в сухих грунтах)	2.7	2.7	43.2	67.4	10.6	113.3
	5.5	5.5	43.2	130.7	173.9	173.4
Стена	6.0	6.0	104.2		191.2	197.1



Расчетная схема



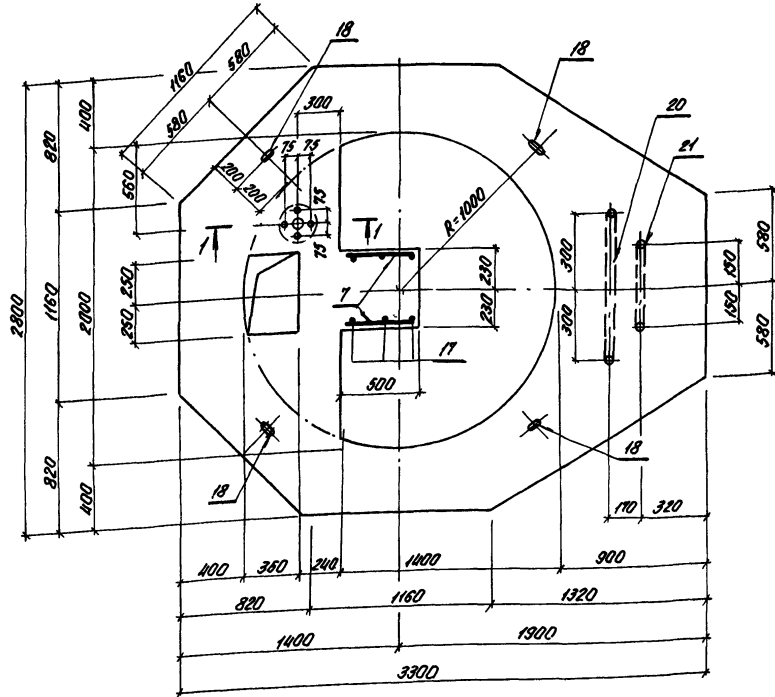
Защитный слой бетона принят:
для нижней арматуры днища - 35 мм
для верхней - 25 мм
для арматуры стены - 25 мм.

Формат	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
			Днище.		
			(в сухих грунтах)		
			Сварочные единицы и детали		
22	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		

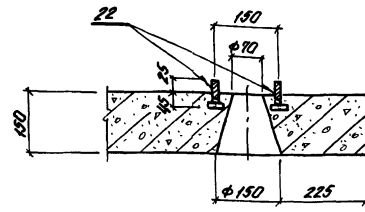
ТП 902-1-53 - КЖ			
Изм. №	И. Вокун.	подпись	Дата
Разраб.	И. Вокун.	подпись	Дата
Провер.	И. Вокун.	подпись	Дата
И. Канар.	И. Вокун.	подпись	Дата
Рис. Бр.	И. Вокун.	подпись	Дата
Исполн.	И. Вокун.	подпись	Дата
Канализационная коллекторная станция с погружными электродвигателями производительностью 1-20 м³/час с напором от 10 до 100 м.			
Литера		Лист	
Р		В	
Проектное бюро		Специализированный проект	
Примечания:		Примечания:	

И. Вокун.

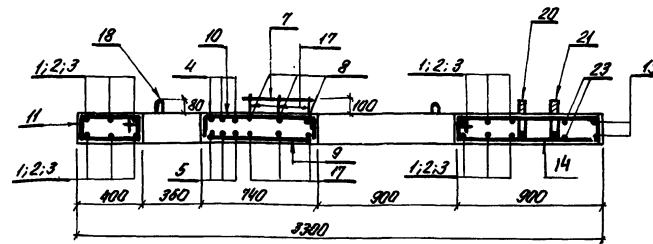
П1
Опалубочный чертеж



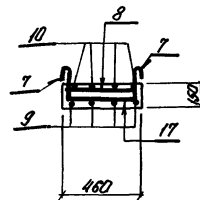
1-1



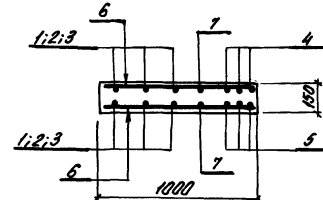
2-2



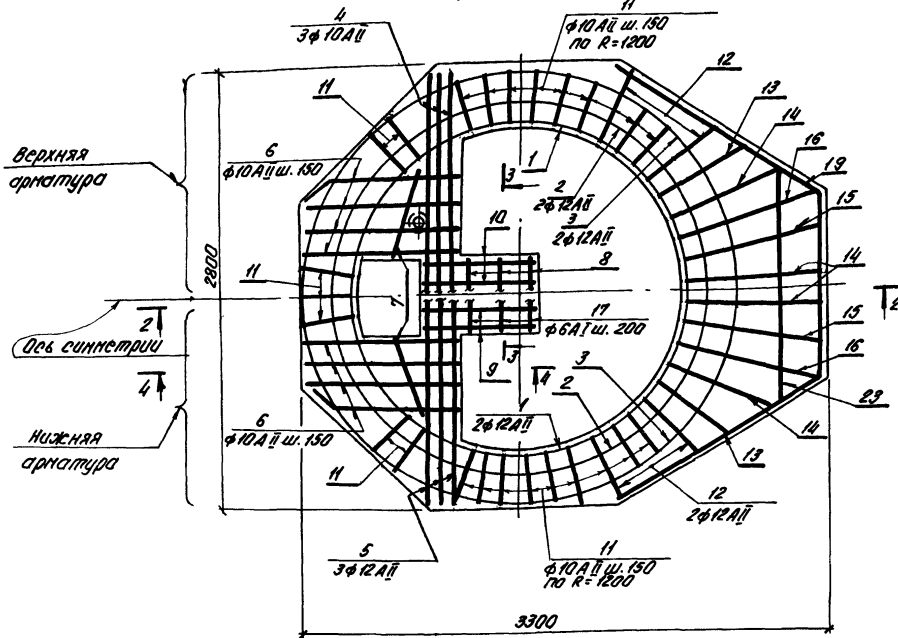
3-3



4-4



П1
Армирование



Выборка стали на один элемент, кг

Марка элемента	Арматурные изделия				Закладные изделия				Итого	Всего		
	Арматурная сталь по ГОСТ 5781-75		Арматурная сталь по ГОСТ 5781-75		Арматурная сталь по ГОСТ 5781-75		Итого					
	φ мм	Итого	φ мм	Итого	φ мм	Итого	φ мм	Итого				
П1	6AII (2AII)	3.4	3.4	10AII (2AII)	6.8	32.7	71.8	104.5	0.2	11.6	11.8	116.3

Защитный слой бетона для рабочей арматуры принять - 15 мм

Фигура	Возв.	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
П1						
Оторочные единицы и детали						
22	1-19	ТП 902-1-53	-КЖ-9	Стержни одиночные		
		20	"	-КЖ-13	Швеллер закладной МН5	1 6.6 кг
		21	"	-КЖ-13	" МН6	1 5.0 кг
		22	"	-КЖ-13	" МН7	4 0.2 кг
Материал						
				Бетон марки 200, В4	0.8	м ³
				Мрз		

Ведомость стержней на один элемент.

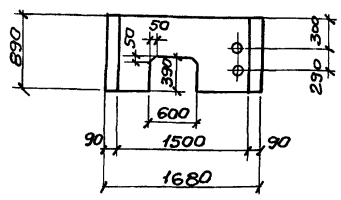
Пор. код элем.	Поз.	Заказ или сечение	φ мм	Длина мм	Кол.
1		2060	12AII	6590	2
2		2400	12AII	7660	2
3		2740	12AII	8720	2
4			10AII	2770	3
5			12AII	2770	3
6			10AII	970	16
7			6AII	550	6
8			6AII	430	3
9	120	710	10AII	830	4
10	130	700	12AII	960	4
11	180	370 120 500	10AII	1130	23
12		120 350 210	12AII	1420	4
13	240	370 120 830	12AII	1560	2
14		120 720 210	12AII	1900	4
15	210	370 120 1050	12AII	1330	2
16		120 360 210	12AII	2430	2
17	230	430 230	6AII	1100	3
18	80	230 100	12AII	950	4
19	1600	1130 1500	6AII	4210	2
23		1650	6AII	1530	2

Плита П1

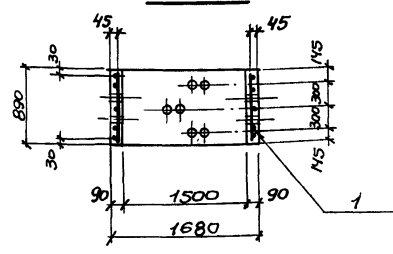
ТП 902-1-53 -КЖ					
Компьютеризированная заводская станция с лазерными датчиками контроля геометрии изделий					
Изм.	Дата	М докум.	Подпись	Дата	Исполнитель
Разраб.	Мягкая		ИИ		Литера
Провер.	Чаюбова		ВИА		Лист
Н.контр.	Власенко		ВЛ		Листов
Дир. б-ка	Лопатис		ЛО		
Нач.вм.	Шедко		Ш		
				Плита П1. Опалубочный чертеж. и армирование.	
				Горелый СОР Опалубочный чертеж и армирование	

КЦ-15-9А

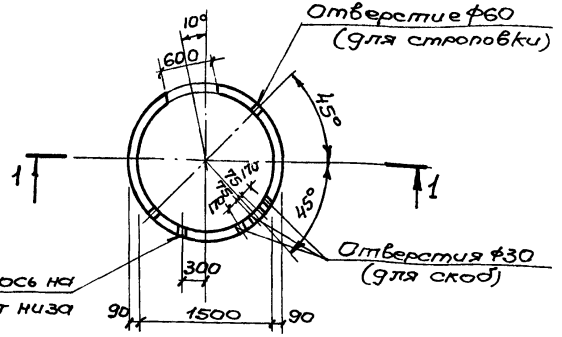
1-1



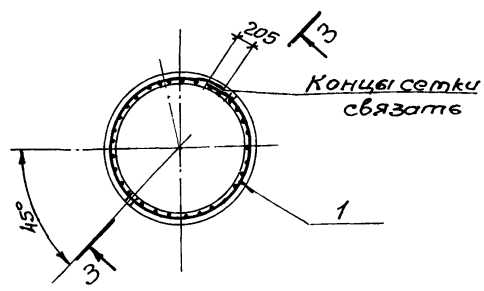
3-3



План
Опалубочный чертеж

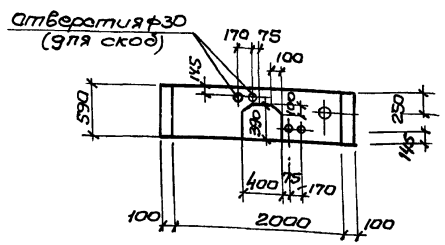


План
Армирование

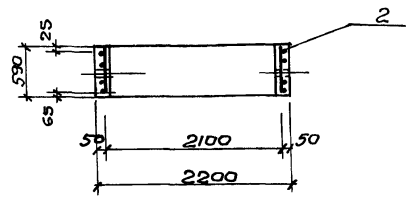


КЦ-20-6А

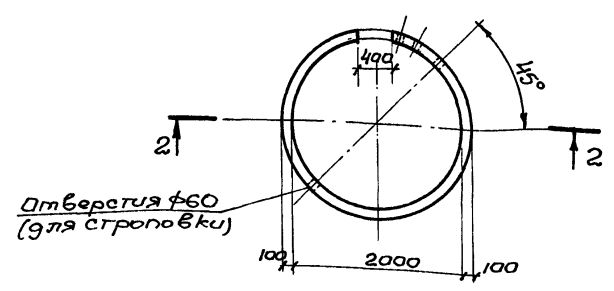
2-2



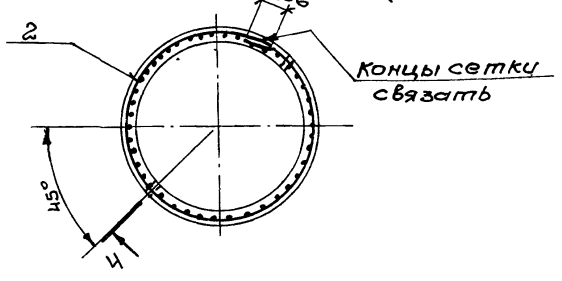
4-4



План
Опалубочный чертеж



План
Армирование



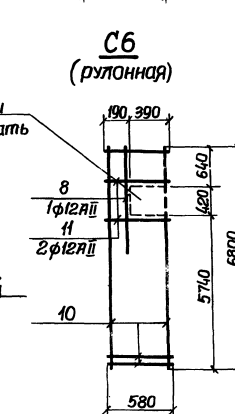
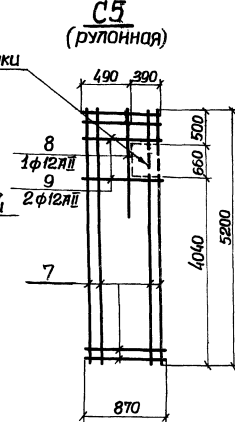
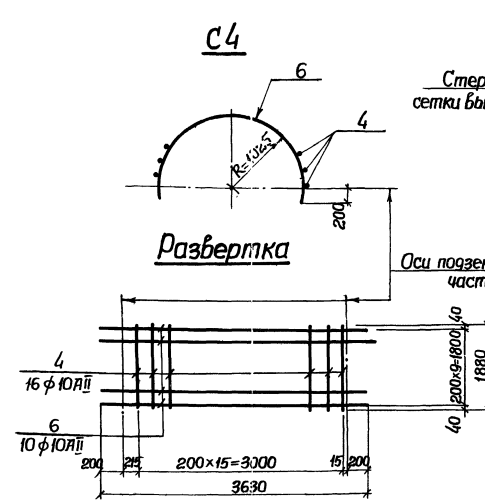
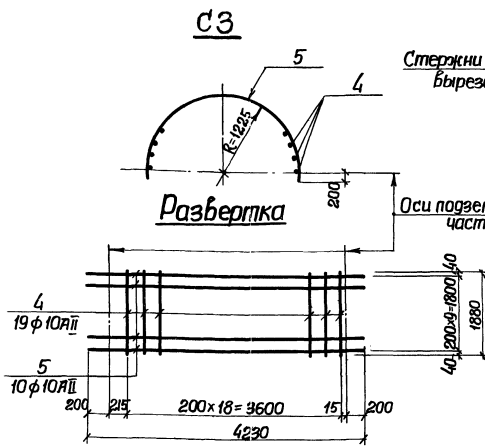
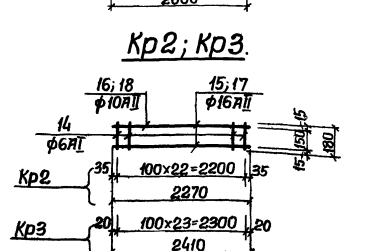
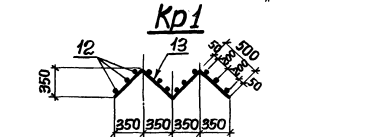
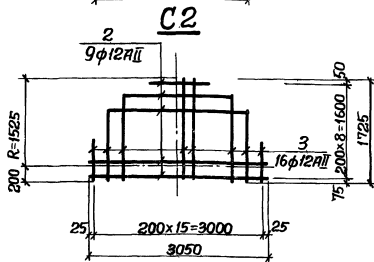
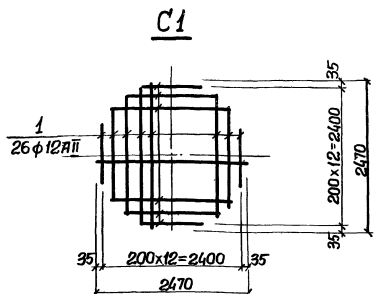
Код	Знач	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>КЦ-15-9А</u> сборочные единицы и детали		
22	1		Т.п. 902-1-53 - КЖ-14	Сетка арматурная с5	1	
				<u>Материалы</u>		
				Бетон марки 200, В4	0,38 м ³	
				<u>КЦ-20-6А</u> сборочные единицы и детали		
"	2		Т.п. 902-1-53 - КЖ-14	Сетка арматурная 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		Арматурная сталь по ГОСТ 5781-75		Итого		
	Марка сетки	Итого	Класс В7	Класс АII			
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	Дата	
Разраб.	Мягкая				
Провер.	Чайковская				
Рук. бриг.	Лапачев				
Нач. отд.	Шейко				
Компьютеризированная насосная станция с погружными электронасосами производительностью 5-20 м ³ /час с набором от 10 до 40 м				Литер	Лист 1
Стеновые кольца КЦ-15-9А и КЦ-20-6А. Опалубочный чертеж и армирование.				Р	11
				Госстрой СССР Олжобудкампанияпроект Осарьковский Водокампанияпроект	



Ведомость стержней на один элемент

Марка элемента	Поз	Эскиз или сечение	φ мм.	Длина мм.	Кол.
C1	1	от 450 до 2470	12 А II	ср. 1460	26
	2	от 850 до 3050	12 А II	ср. 1950	9
C2	3	от 675 до 1725	12 А II	ср. 1200	16
	4	—	10 А II	1880	19
C3	5	—	10 А II	4230	10
	4	—	10 А II	1880	16
C4	6	—	10 А II	3630	10
	7	C8 из сетки 200/200/5/5 ГОСТ 8478-66 по серии 3.900-3 вып. 7 часть 2 лист 8	—	5200	1
C5	8	—	12 А II	1700	1
	9	—	12 А II	870	2
C6	10	C5 из сетки 100/100/5/5 ГОСТ 8478-66 по серии 3.900-3 вып. 7 часть 2 лист 8	—	6800	1
	11	—	12 А II	580	2
Kp1	8	—	12 А II	1700	1
	12	—	6 А I	240	9
Kp2	13	—	6 А I	2000	2
	14	—	6 А I	180	23
Kp3	15	—	16 А II	2270	1
	16	—	10 А II	2270	1
Kp3	14	—	6 А I	180	25
	17	—	16 А II	2440	1
	18	—	10 А II	2440	1

1. Арматурные сетки и каркасы, выполненные способом контактной точечной сварки в соответствии с СНиП II-15-74, СН 393-69, ГОСТом 10922-75.
2. Сварка подлежат все пересечения стержней.

Т.П. 902-1-53 КЖ

Канализационная насосная станция с погружными электронасосами производительностью 5-20 м³/час в районе отп. 10.5.01

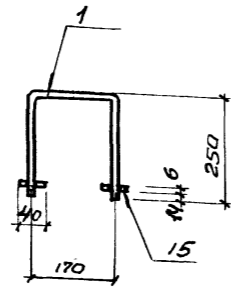
Исполн.	№ докум.	Подпись	Дата	Лист	Всего
Инженер	Макаря	Макаря	20.01.75	12	
Проектировщик	Чайковский	Чайковский	20.01.75		
Инженер	Власенко	Власенко	20.01.75		
Рис.эрт.	Данилюк	Данилюк	20.01.75		
Исполн.	Щекина	Щекина	20.01.75		

Арматурные изделия. Сетки С1-С6 и Кр1-Кр3. Водяная канализация.

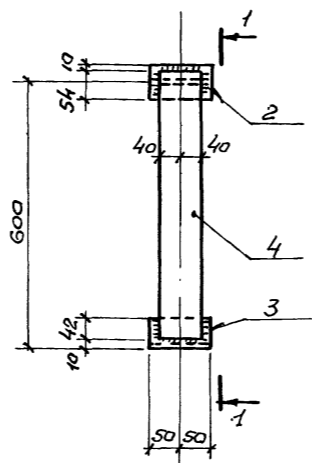
Ведомость стержней на один элемент.

Марка стержня	Поз.	Эскиз или сечение	ФММ	Длина мм	кол
МС 1		I 12	-	100	1
МС 2	1	—	16 А I	670	1
	15	- 40 x 6	-	40	2
МС 3	2	I 12	-	100	1
	3	C 12	-	100	1
	4	- 80 x 6	-	610	1
МС 4	3	C 12	-	100	2
	5	- 80 x 6	-	580	1
МН 1	6	Болт М16	М16 А I	450	1
МН 2	7	Болт М12	М12 А I	550	1
МН 3	8	Болт М12 с гайкой и шайбой	М12 А I	960	1
МН 4	9	Болт М16 с гайкой и шайбой	М16 А I	500	1
МН 5	10	Болт М28 с гайкой и шайбой	М28 А I	1050	1
МН 6	11	Болт М28 с гайкой и шайбой	М28 А I	750	1
МН 7	12	Болт М16 с гайкой и шайбой	М16 А I	70	1
МС 5	13	C 14	-	380	1
	14	C 14	-	150	2

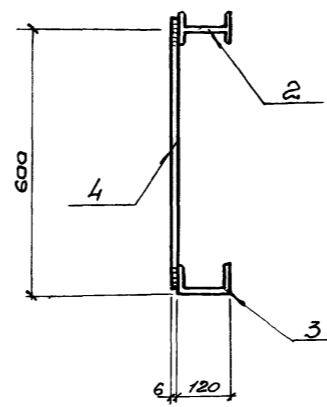
МС 2



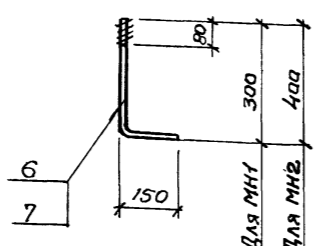
МС 3



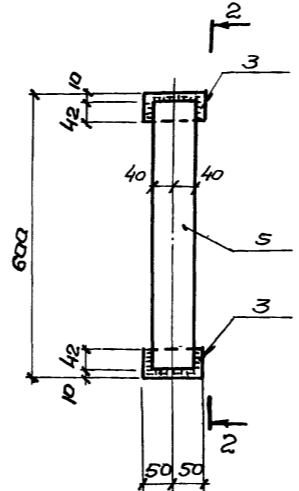
1-1



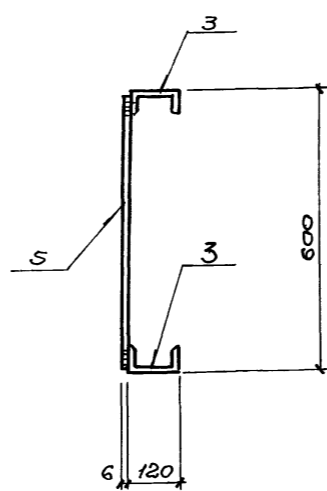
МН 1; МН 2



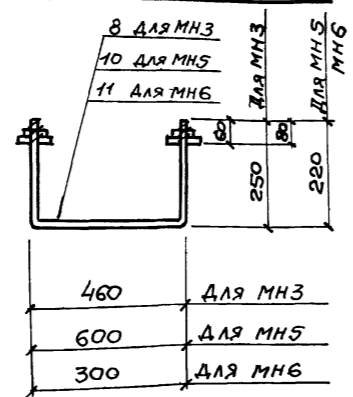
МС 4



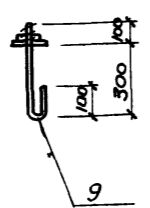
2-2



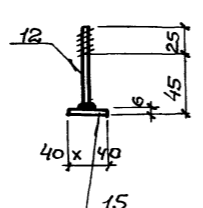
МН 3; МН 5; МН 6.



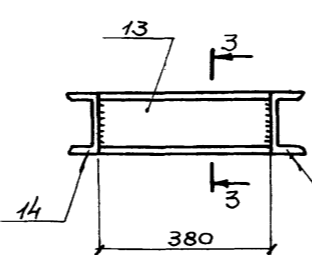
МН 4



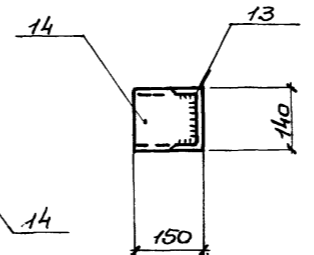
МН 7



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 А I					
	С 14	С 12	I 12	- 80x6-40x6	Итого	12	16	18	28	Итого	
МС 1			1.2		1.2						1.2
МС 2				0.15	0.15		1.15				1.3
МС 3		1.0	1.2	2.3		4.5					4.5
МС 4		2.1		2.2		4.3					4.3
МС 5	8.4					8.4					8.4
МН 1							0.7				0.7
МН 2							0.5				0.5
МН 3							1.2				1.2
МН 4							1.1				1.1
МН 5								6.6			6.6
МН 6								5.0			5.0
МН 7				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 запроектирована 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. Водоп.
Исполнитель	Тех. проект	Лист
Гл. инж. Казаров	Инж. Ерменко	1
Нач. отд. Орлов	Инж. Орлов	1
Общие данные (начало)		Расчетная производительность насосной станции для работы в режиме водоподъема

Альбом I
Титулов Проект 902-1

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 трубах	м	60	
7	Рытье и обратная засыпка траншеи для прокладки кабеля	м	2	

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

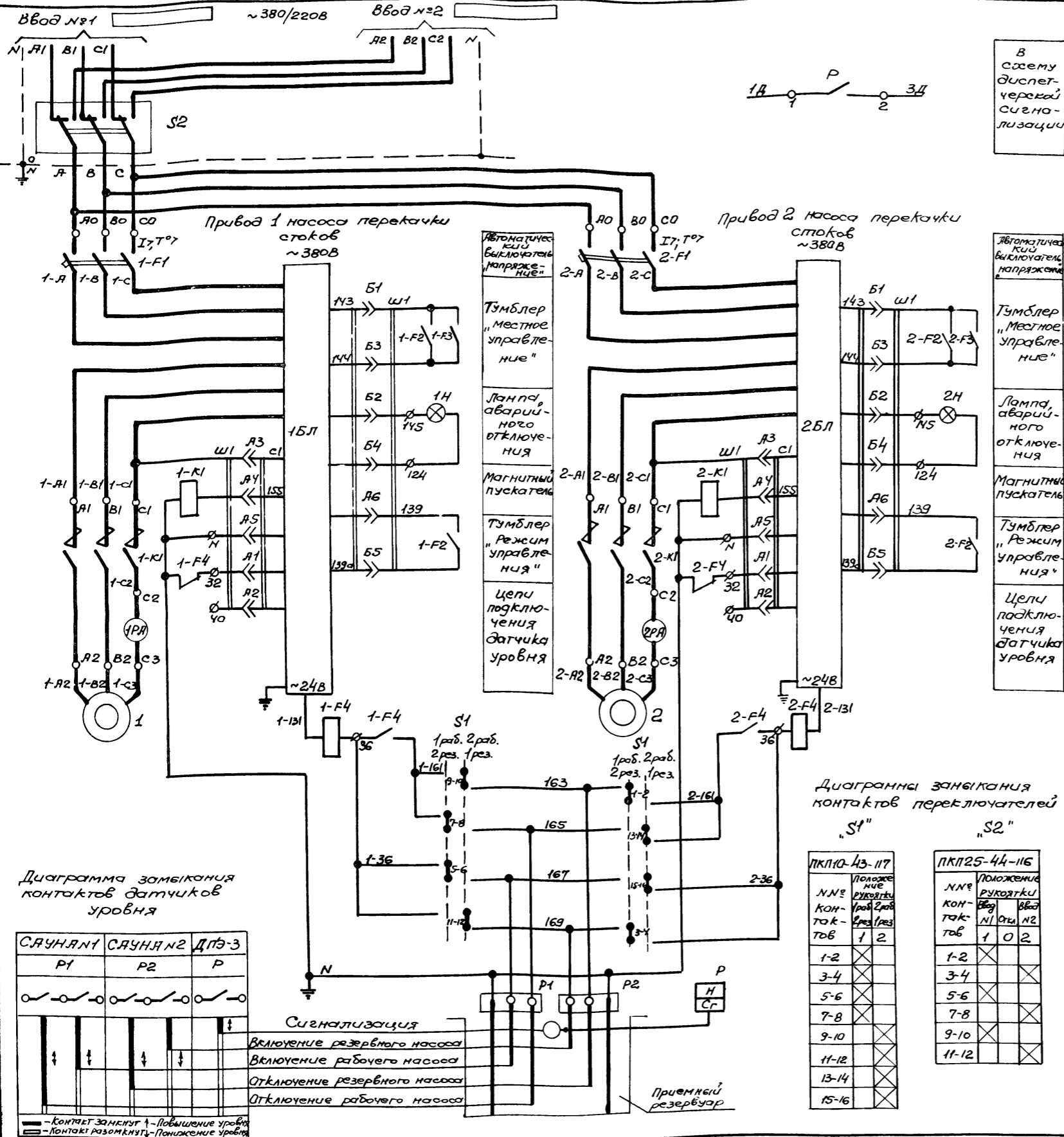
№ п.п.	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	тип, марка	ед. изм.	Потребность по проекту
1	Труба водопроводная стальная	32х2	м	60
2	Саленчик	С32	шт	4
3	Саленчик	С16	шт	2

ТП 902-1-53-30			
Изм. Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Дир. исп. Фрокина	Инж. Казаров	Инж. Еременко	Инж. Фролов
Общие данные (окончание)			Лист 2
Масштаб СССР			Состав канализационного проекта Харьковской водоканалпроекта

Туповой проект 902-1-53

Лист № 0011/0011/0011/0011

Листом 1
Титулов проект 902-1



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 S1 - 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	СЯУН-2,8-1-1-1-У2	10	БЛ-2-У2
2.53ЦК 16-6		1.5	4.2	СЯУН-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 9-8021, шкала 0-10А	2	
1Н, 2Н	Лампа сигнальная ЛС-53, 24В	2	СЯУН-1, СЯУН-2
1БЛ, 2БЛ	Блок логики	2	
1-Ф4, 2-Ф4	Реле промежуточное РПУ-2, ТУ 16-523.331-71	2	СЯУН-1, СЯУН-2
S1	Пакетно-кнопочный переключатель ПКП10-43-117, МРТУ 16.526.013.65	1	
S2	Пакетно-кнопочный переключатель ПКП25-44-116, МРТУ 16.526.013.65	1	

По месту			
Р1, Р2	Датчик уровня	2	Комплект СЯУН-1
Р	Датчик уровня поплавковый ДПЗ-3	1	

ТП 902-1-53-30			
Лампа сигнальная ЛС-53, 24В			
Исполн.	М.И.М.	Лист	3
Провер.	М.И.М.	Лист	
Отв. спец.	Фролова	Лист	
Нач. отд.	Фролов	Лист	
Система электрическая принципиальная управления насосами			
Информация: Система электрическая принципиальная управления насосами			

