ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-1-46

КАНАЛИЗАЦИОННАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 6÷173 $м^3$/ЧАС И НАПОРОМ 6÷65 м. ПРИ ГЛУБИНЕ ЗАЛОЖЕНИЯ ПОДВОДЯЩЕГО КОЛЛЕКТОРА 4,0; 5,5 и 7,0 м

Альбом VI

15394-06
ЦЕНА 1-62

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-1-46

КАНАЛИЗАЦИОННАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 6 ÷ 173 м³/час И НАПОРОМ 6 ÷ 65 м ПРИ ГЛУБИНЕ ЗАЛОЖЕНИЯ ПОДВОДЯЩЕГО КОЛЛЕКТОРА 4,0; 5,5 И 7,0 м

АЛЬБОМ VI

СОСТАВ ПРОЕКТА:

АЛЬБОМ I — ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ. ВНУТРЕННИЙ ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ.
АЛЬБОМ II — АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ. НАДЗЕМНАЯ ЧАСТЬ И ОБЩИЕ ЧЕРТЕЖИ. УЗЛЫ И ДЕТАЛИ.
АЛЬБОМ III — АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ. (ГЛУБИНА ЗАЛОЖЕНИЯ ПОДВОДЯЩЕГО КОЛЛЕКТОРА 4,0м). ПОДЗЕМНАЯ ЧАСТЬ.
АЛЬБОМ IV — АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ (ГЛУБИНА ЗАЛОЖЕНИЯ ПОДВОДЯЩЕГО КОЛЛЕКТОРА 5,5м). ПОДЗЕМНАЯ ЧАСТЬ.
АЛЬБОМ V — АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ (ГЛУБИНА ЗАЛОЖЕНИЯ ПОДВОДЯЩЕГО КОЛЛЕКТОРА 7,0м). ПОДЗЕМНАЯ ЧАСТЬ.
АЛЬБОМ VI — ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ, АВТОМАТИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ. ЧЕРТЕЖИ МОНТАЖНОЙ ЗОНЫ. (ОСНОВНОЙ ВАРИАНТ)
АЛЬБОМ VII — ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ. АВТОМАТИЗАЦИЯ. ЗАДАНИЕ ЗАВОДУ-ИЗГОТОВИТЕЛЮ. (ОСНОВНОЙ ВАРИАНТ)
АЛЬБОМ VIII — ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ, АВТОМАТИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ. ЧЕРТЕЖИ МОНТАЖНОЙ ЗОНЫ. (УПРОЩЕННЫЙ ВАРИАНТ)
АЛЬБОМ IX — НЕСТАНДАРТИЗИРОВАННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ.
АЛЬБОМ X — ЗАКАЗНЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ.
АЛЬБОМ XI — СМЕТЫ. НАДЗЕМНАЯ ЧАСТЬ.
АЛЬБОМ XII — СМЕТЫ. ПОДЗЕМНАЯ ЧАСТЬ.
АЛЬБОМ XIII — СМЕТЫ. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ. АВТОМАТИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ.

Утвержден в/о „Союзводоканалниипроект"
Протокол №105 от 8 декабря 1975г

Введен в действие
в/о Союзводоканалниипроект
с 10. V 1978г.
приказ № 128 от 5. V 1978г.

РАЗРАБОТАН
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
„ХАРЬКОВСКИЙ ВОДОКАНАЛПРОЕКТ"

Главный инженер института (Г.А.Бондаренко)
Главный инженер проекта (В.Ю.Еременко)

Содержание альбома VI

NN п/п	Наименование листов	NN листов	NN страниц
1	Содержание альбома		2
	Силовое электрооборудование (ЭО)		
2	Общие данные (начало)	1	3
3	Общие данные (продолжение)	2	4
4	Общие данные (продолжение)	3	5
5	Общие данные (окончание)	4	6
6	Схема электрическая принципиальная однолинейная распределительной сети 380/220 В	5	7
7	Схемы электрические принципиальные переключения III секции, АВР оперативного тока и учета электроэнергии	6	8
8	Схемы электрические принципиальные управления насосами и вентиляторами (начало)	7	9
9	Схемы электрические принципиальные управления насосами и вентиляторами (окончание)	8	10
10	Схемы электрические принципиальные управления задвижкой и решетками-дробилками	9	11
11	Схема электрическая принципиальная контроля уровней	10	12
12	Схема электрическая принципиальная сигнализации	11	13
13	Схема подключения шкафа управления и сигнализации ШУС	12	14
14	Схема подключения электрооборудования	13	15
15	План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей	14	16
16	Кабельный журнал	15	17
17	Электроосвещение (начало)	16	18
18	Электроосвещение (окончание)	17	19
19	Заземление	18	20
	Технологический контроль (ЭА)		
20	Общие данные	1	21
21	Схема функциональная технологического контроля	2	22
22	Схема внешних электрических и трубных проводок. План расположения средств автоматизации и проводок	3	23
23	Конструкция №1 для установки датчиков уровня в дренажном приямке. Общий вид и схема соединений.	4	24
24	Конструкция №2 для установки датчиков уровня в приемном резервуаре. Общий вид и схема соединений	5	25

Ведомость чертежей основного комплекта 902-1- -30

Лист	Формат	Наименование	Примечание
1	22г	Общие данные (начало)	стр.3
2	22г	Общие данные (продолжение)	стр.4
3	22г	Общие данные (продолжение)	стр.5
4	22г	Общие данные (окончание)	стр.6
5	22г	Схема электрическая принципиальная однолинейная распределительной сети 380/220В	стр.7
6	22г	Схемы электрические принципиальные переключений III секций; АВР оперативного тока и учета электроэнергии	стр.8
7	22г	Схемы электрические принципиальные управления насосами и вентиляторами (начало)	стр.9
8	22г	Схемы электрические принципиальные управления насосами и вентиляторами (окончание)	стр.10
9	22г	Схемы электрические принципиальные управления задвижкой и решетками-дробилками	стр.11
10	22г	Схема электрическая принципиальная контроля уровней	стр.12
11	22г	Схема электрическая принципиальная сигнализации	стр.13
12	22г	Схема подключения шкафа управления и сигнализации ШУС	стр.14
13	22г	Схема подключения электрооборудования	стр 15
14	22г	План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей	стр. 16
15	22г	Кабельный журнал	стр.17
16	22г	Электроосвещение (начало)	стр.18
17	22г	Электроосвещение (окончание)	стр.19
18	22г	Заземление	стр 20

Ведомость основных комплектов

Обозначение	Наименование	Примечание
902-1-46 -НК	Технологические решения	Альбом I
902-1-46 -ОВ	Отопление и вентиляция	Альбом I
902-1-46 -ВК	Внутренний водопровод и канализация	Альбом I
902-1-46 -АР	Архитектурно-строительные решения	Альбом II, III, IV, V
902-1-46 -КЖ	Конструкции железобетонные	Альбом II, III, IV, V
902-1-46 -ЭО	Электрооборудование и автоматизация	Альбом VI
902-1-46 -ЭЯ	Технологический контроль	Альбом V
902-1-46 -ЭО-Н	Электрооборудование и автоматизация. Задание заводу-изготовителю	Альбом VII
902-1-46 -КМ	Нестандартизированное оборудование	Альбом IX

Ведомость примененных типовых проектов

Обозначение	Наименование	Организация-разработчик	Дата выпуска	Примечание
Нормаль ХО50-70	Заземляющие устройства	УГПИ Тяжпром-электропроект (ТПЭП)	1970	
4.407-32	Прокладка осветительных электропроводок и установка светильников с лампами накаливания и ДРЛ на кронштейнах	ГПИ ТПЭП	1968	Я25Я
4.407-149	Установка одиночных светильников с лампами накаливания	ГПИ ТПЭП	1973	Я92Я
4.407-49	Установочные рабочие чертежи комплектных токоподводов к электроталям	УГПИ ТПЭП	1968	Я315

Пояснительная записка

Общая часть

Канализационная насосная станция производительностью 6÷173 м³/час и напором 6÷65 м предназначена для перекачки хозяйственно-бытовых и близких к ним по составу производственных невзрывоопасных сточных вод, имеющих нейтральную или слабощелочную реакцию.

В объем настоящей части проекта входит силовое электрооборудование, автоматизация и электроосвещение насосной станции. Технологический контроль приведен в разделе ЭЯ настоящего альбома. Внешнее электроснабжение, телефонная связь и диспетчерская сигнализация в данном проекте не рассматриваются и разрабатываются при привязке проекта.

В насосной станции устанавливается следующее оборудование с электроприводом:

1. Три насоса (два рабочих, один резервный) для перекачки сточных вод.

Типы насосов, а также типы и мощности электродвигателей, комплектуемых с насосами, приведены в таблице №1.

2. Дренажный насос ГНОМ-10-10 с электродвигателем АОЛ2-12-2В мощностью 1,1 кВт.
3. Насос 1ЭЦВ4-4-45 или ЭЦВ4-2,5-65 для подачи технической воды на гидроуплотнение с электродвигателем 1ПЭДВ-1-93 мощностью 1 кВт.
4. Приточная общеобменная вентустановка П-1, состоящая из вентилятора Ц4-70 №4 с электродвигателем АОЛ2-12-4 мощностью 0,8 кВт.
5. Вытяжная вентустановка В-1 (вытяжка из помещения решеток), состоящая из двух вентиляторов Ц4-70 №2,5 (рабочий, резервный) с электродвигателями АОП-11-4 мощностью 0,12 кВт.
6. Аварийная задвижка на подводящем коллекторе ду300 типа 30ч906бр с электродвигателем АОПС2-21-4 Р2 мощностью 1,3 кВт.
7. Две или три решетки-дробилки РД-200 (все рабочие) с электродвигателями АО-31-4 мощностью 0,6 кВт.

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания

Гл. инж. проекта /В.Еременко/

Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата	ТП 902-1-46 -30		
					Канализационная насосная станция производительностью 6÷173 м³/час и напором 6÷65 м		
Отв.исп.		Пономарева				Лит.	Лист 1	Листов
Гл.спец.		Казаров						
Нач.отд.		Фролов						
ГИП		Еременко			Общие данные (начало)	Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект	
Гл.инж.пр.		Бондаренко					

15394-06 4

Типовой проект 902-1-46 Альбом VI

Инв.№подл. | Подпись и дата

8. Вытяжная вентустановка В-2 (вытяжка из шкафчиков рабочей одежды), состоящая из вентилятора Ц4-70 №2,5 с электродвигателем АОЛ-11-4 мощностью 0,12 кВт.
9. Вытяжная вентустановка В-3 (вытяжка из машзала), состоящая из вентилятора Ц4-70 №2,5 с электродвигателем АОЛ-11-4 мощностью 0,12 кВт.
10. Тали электрическая типа ТЭ1-521.

Насосы перекачки стоков и гидроуплотнения находятся под заливом и пуск их осуществляется на открытую напорную задвижку.

Электроснабжение и силовое электрооборудование.

По степени надежности электроснабжения электроприемники насосной станции относятся к потребителям первой или второй (при наличии аварийного выпуска) категории по ПУЭ.

Электроснабжение насосной станции осуществляется по двум рабочим вводам напряжением 380/220В. Каждый из вводов рассчитывается на максимальную нагрузку. Расчетные нагрузки и годовой расход электроэнергии, в зависимости от мощности электродвигателей, приведены в таблице №2.

Для распределения электроэнергии и управления электроприводами принят щит шкафного исполнения. Кабельные вводы подключаются к шкафу, шины которого секционированы на три секции.

В нормальном режиме предусматривается раздельная работа вводов на I и II секции шин.

Для обеспечения работы 2х насосов перекачки стоков, в случае исчезновения напряжения на одном из вводов, и равномерной загрузки вводов токоприемники III секции (насос перекачки стоков №3, дренажный насос, насос гидроуплотнения, вентилятор вытяжной В-3 и приточный П-1) подключаются к I или II секциям с помощью секционных пускателей.

Напряжение силовой сети принято 380В, цепей управления – 220В переменного тока.

Проектом предусматривается технический учет электроэнергии, осуществляемый счетчиками активной энергии.

Ввиду незначительной потребной мощности конденсаторной батареи повышение коэффициента мощности в насосной станции не предусматривается и осуществляется в случае необходимости на питающей подстанции.

Автоматизация и управление

Насосная станция запроектирована с автоматизированным управлением и централизованным контролем. Проектом предусматривается следующий объем автоматизации:

1. АВР оперативного тока 220В.
2. Автоматическое подключение III секции к I или II секциям шин.
3. Автоматическая работа насосов для перекачки сточных вод и насоса гидроуплотнения в зависимости от уровня сточных вод в приемном резервуаре.
4. Автоматическое включение резервного насоса перекачки сточных вод при аварийном уровне в приемном резервуаре.
5. Автоматическая работа дренажного насоса в зависимости от уровня в дренажном приямке.
6. Самозапуск вентиляторов установок П-1, В-1, В-2 и В-3 и АВР вентиляторов установки В-1.
7. Закрытие аварийной задвижки на подводящем коллекторе при переполнении приемного резервуара или затоплении машзала насосной станции.
8. Защита калорифера приточной установки П-1 от замораживания.
9. Аварийно-предупредительная сигнализация.

Пояснения к схемам управления приведены на соответствующих чертежах.

Электроосвещение

В проекте предусмотрено общее рабочее освещение на напряжение 220В, а также ремонтное – на напряжение 36В.

Рабочее освещение осуществляется светильниками с лампами накаливания, ремонтное – переносной ручной лампой, подключаемой к сети ремонтного освещения, питающейся от понижающего трансформатора 220/36В.

Зануление

Основной мерой защиты от поражения электрическим током в случае прикосновения к металлическим корпусам электрооборудования и металлическим конструкциям, оказавшимся под напряжением вследствие нарушения изоляции, является зануление.

В качестве нулевых защитных проводников используются четвертые жилы или алюминиевые оболочки вводных кабелей, специальные стальные полосы (магистраль зануления, ответвления), стальные трубы электропроводки.

Все электрооборудование, подлежащее занулению, присоединяется при помощи отдельного ответвления к магистрали зануления.

Магистраль зануления выполняется из полосовой стали сеч. 40х4 мм, ответвления – 25х4мм.

Зануление осветительной арматуры производится с помощью нулевого рабочего провода.

					ТП 902-1-46 -ЭО	
					Канализационная насосная станция производительностью 6÷173 м³/час и напором 6÷65м	
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
					Лит.	Лист 2	Листов
Отв. исп.		Пономарева					
Гл. спец.		Казаров					
Нач. отд.		Фролов					
ГИП		Еременко			Общие данные (продолжение)	Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект	
Гл. инж. ин.		Бондаренко					

Таблица N1
Выбор электрооборудования

Тип насоса перекачки стоков		Электродвигатель насоса перекачки стоков (приводы 1...3)					Аппараты управления электродвигателем насоса перекачки стоков					Кабель к электродвигателю	Аппараты ввода		
					Ток статора, А		Автомат (1-F1...3-F1)	Пускатель (1-К... 3-К)			Предохранитель (1-F3... 3-F3)		Автомат (F1, F2)	Амперметр (РА1, РА2)	
по ГОСТ 11379-73	Доведения ГОСТ	Тип	Номин. мощность, кВт	Скорость вращения, об/мин	Iн	Iп	I н.р., А	Тип	Реле тепловое (1-F2... 3-F2) Тип	Реле тепловое (1-F2... 3-F2) Iн.э., А	Тип	Число жил и сечение, кв. мм	I уст. расцепителей, А	Шкала, А	Тр-ры тока (Т1... Т6)
ФГ 57,5/9,5;9,5-а	3ф-12	4А100L-4	4	1500	8,5	55,2	16	ПМЕ-212	ТРН-25	10	—	3×2,5	400	0-50	50/5
ФГ 57,5/9,5-б	3ф-12	4А100S-4	3	1500	6,6	42,9	10	ПМЕ-112	ТРН-10	6,3	—	3×2,5	400	0-40	40/5
ФГ 51/58	2,5ф-6	А02-71-2	22	3000	42,1	294,7	50	ПАЕ-412	ТРП-60	40	ПРС-6-П	3×16	630	0-100	100/5
ФГ 51/58-а	2,5ф-6	А02-62-2	17	3000	32,5	227,5	50	ПАЕ-412	ТРП-60	40	ПРС-6-П	3×10	630	0-100	100/5
ФГ 51/58-б	2,5ф-6	А02-52-2	13	3000	25,2	176,4	40	ПМЕ-212	ТРН-25	25	ПРС-6-П	3×4	400	0-100	100/5
ФГ 25,5/14,5;14,5-а	2,5ф-6	4А100S-4	3	1500	6,6	42,9	10	ПМЕ-112	ТРН-10	6,3	—	3×2,5	400	0-40	40/5
ФГ 25,5/14,5-б	2,5ф-6	А02-31-4	2,2	1500	4,9	34,3	10	ПМЕ-112	ТРН-10	6,3	—	3×2,5	400	0-40	40/5
ФГ 29/40	2ф-6	А02-51-2	10	3000	17,2	120,4	25	ПМЕ-212	ТРН-25	16	ПРС-6-П	3×2,5	400	0-75	75/5
ФГ 29/40-а	2ф-6	А02-42-2	7,5	3000	14,7	102,9	25	ПМЕ-212	ТРН-25	16	ПРС-6-П	3×2,5	400	0-75	75/5
ФГ 29/40-б	2ф-6	А02-41-2	5,5	3000	10,9	76,3	16	ПМЕ-212	ТРН-25	10	—	3×2,5	400	0-50	50/5
ФГ 14,5/10	2ф-6	А02-22-4	1,5	1500	3,5	24,5	6,4	ПМЕ-112	ТРН-10	3,2	—	3×2,5	400	0-30	30/5
ФГ 14,5/10-а;10-б	2ф-6	А02-21-4	1,1	1500	2,7	18,9	6,4	ПМЕ-112	ТРН-10	3,2	—	3×2,5	400	0-30	30/5
ФГ 16/27	1,5ф-6	А02-32-2	4	3000	8	56	16	ПМЕ-212	ТРН-25	10	—	3×2,5	400	0-50	50/5
ФГ 16/27-а;27-б	1,5ф-6	А02-31-2	3	3000	6	42	10	ПМЕ-112	ТРН-10	6,3	—	3×2,5	400	0-40	40/5

Таблица N2
Максимальные расчетные нагрузки и расход электроэнергии

Номинальная мощность электродвигателя, кВт	Установленная мощность, кВт	Расчетные нагрузки			Коэффициент мощности, cosφ	Расчетный ток, А	Годовой расход электроэнергии, тыс. квт·час
		Активная мощность, кВт	Реактивная мощность кВ·Ар	Полная мощность, кВ·А			
1,1	11,7	7,9	3,7	8,6	0,91	13,3	46,28
1,5	12,9	8,6	4,5	9,7	0,885	14,7	50,48
2,2	13	9,9	5,3	11,2	0,88	17	58,28
3	17,4	11,3	6,6	13	0,87	19,6	66,68
4	20,4	13,1	6,3	14,6	0,9	22,2	77,48
5,5	24,9	15,8	7,7	17,6	0,9	26,8	93,68
7,5	30,9	19,4	9,5	21,5	0,9	32,7	115,28
10	38,4	23,9	11,8	26,6	0,9	40,6	142,28
13	47,4	29,3	14,6	32,6	0,9	50	174,68
17	59,4	36,5	17,4	40,5	0,9	62	218,03
22	74,4	45,5	21,8	50,5	0,9	77	271,28

следующих исполнений:
для эл. двигателей насосов мощностью
1,1 и 1,5 кВт — ШДН 5901 — 3А74
2,2 и 3 кВт — ШДН 5901 — 3374
4 и 5,5 кВт — ШДН 5901 — 3Б74
7,5 и 10 кВт — ШДН 5901 — 3674
13 кВт — ШДН 5901 — 3774
17 и 22 кВт — ШДН 5901 — 3974

На основании вышеизложенного для заказчиков, имеющих возможность получить фондовые наряды, необходимо щит ШУС заказывать как серийное изделие, не применяя альбома VII „Задание заводу-изготовителю (основной вариант), указав в заказной спецификации (альбом X) вместо щита ШУС индивидуального изготовления соответствующий тип НКУ.

Указания по привязке проекта

При привязке проекта к конкретным условиям необходимо выполнить следующее:

1. В соответствии с выбранным типом насоса перекачки стоков и электродвигателя, пользуясь таблицами NN 1, 2, заполнить на чертежах соответствующие переменные величины, для которых оставлены прямоугольники.
   На черт. 30 лист 7 при мощности электродвигателей приводов 1...3 менее 17 кВт перемаркировать цепи магнитных пускателей 1-К1... 3-К1 в соответствии с выбранным типом и в типоисполнениях без предохранителей 1-F3... 3-F3 перемаркировать жилы 1-А1... 3-А1 соответственно на 1-1... 3-1.
2. В случае питания насосной станции по воздушным линиям предусмотреть повторное заземление нулевого провода.
3. Разработать проекты внешнего электроснабжения и телефонной связи.
4. Решить вопрос передачи аварийных сигналов о нарушении режима работы насосной станции на диспетчерский пункт.
5. Проект выполнен на самый распространенный случай, т.е. на установку двух решеток-дробилок.
   Для возможности привязки третьей дробилки на щите ШУС предусмотрена резервное место для установки необходимой аппаратуры.
6. Донецкий энергозавод письмом N 32/1188 от 20·02·78 г. сообщил Союзглавэлектроаппарату, что им разработаны для настоящего проекта типовые НКУ (шкафы управления и сигнализации)

						ТП902-1-46 -90		
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Канализационная насосная станция производительностью 6÷173 м³/час и напором 6÷65 м			
Отв. испол.		Панаморева				Лит.	Лист	Листов
Гл. спец.		Казаров					3	
Нач. отд.		Фролов			Общие данные (продолжение)	Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский филиал Водоканалпроект		
ГИП		Еременко						
Гл. инж. пр.		Бондаренко						

15394-08 6

Сводная спецификация

Кол.	Поз.	Наименование	Обозначение сортамент	Технические данные размеры	Общая масса	Примечание
		Силовое электрооборудование и материалы, комплектуемые заказчиком				
3	1	Электродвигатель асинхронный с к.з. ротором		380В; ___ кВт; ___ об/мин		Поставляется комплектно с технологическим оборудованием
1	2	То же	АОЛС2-21-4УХЛ2	~380В; 1,3 кВт; 1500 об/мин		
1	3	То же	АОЛ2-12-2В	~380В; 1,1 кВт; 3000 об/мин		
1	4	То же	1ПЭДВ-1-93	~380В; 1 кВт; 1500 об/мин		
1	5	То же	АОЛ2-12-4	~380В; 0,8 кВт; 1500 об/мин		
2	6	То же	АО-31-4	~380В; 0,6 кВт; 1500 об/мин		
4	7	То же	АОЛ-11-4	~380В; 0,12 кВт; 1500 об/мин		
5	8	Переключатель пакетно-кулачковый	ПКП10-38-17			
1	9	Выключатель пакетно-кулачковый	ПКВ10-38-44			
4	10	То же	ПКВ10-38-13			
2	11	Переключатель универсальный	УП5406-Е50			
3	12	Пост управления кнопочный	ПКЕ212-2У3			
3	13	Вентиль запорный муфтовый	15кч 888р СВМ	~220В Ду=25мм		
1	14	Ящик с рубильником без предохранителей	ЯВ3Ш-31-1	~380В; 100А		
1	15	Шкаф управления и сигнализации двухсторонего обслуживания	Альбом VII			
0,025 км	16	Кабель силовой до 1кВ с алюминиевыми жилами сеч. 3х6+1х4 кв. мм	АВВГ			
0,006 км	17	То же сеч. 3х4+1х2,5 кв мм	АВВГ			
0,080 км	18	То же, сеч. ___ кв. мм	АВВГ			
0,010 км	19	Кабель силовой до 1кВ с медными жилами сеч. 3х6+1х4 кв мм	КРПТ			
0,125 км	20	Кабель контрольный с алюминиевыми жилами сеч. 10х2,5 кв мм	АКВВГ			
0,080 км	21	То же, сеч. 7х2,5 кв. мм	АКВВГ			
0,105 км	22	То же, сеч. 5х2,5 кв мм	АКВВГ			
0,105 км	23	То же, сеч. 4х2,5 кв мм	АКВВГ			
км	24	То же, бронированной сеч. 14х2,5 кв мм	АКВВБ			
0,002 км	25	Кабель контрольный с медными жилами сеч. 10х1,5 кв. мм	КВВГ			
0,003 км	26	То же, сеч. 4х1,5 кв. мм	КВВГ			
		Изделия и материалы, комплектуемые подрядчиком				
4	1	Коробка клеммная на 10 клемм	У614			
3	2	То же, на 20 клемм	У615			
18	3	Стойка	К115			
72	4	Полка	К116			
15 м	5	Труба стальная водогазопроводная	ГОСТ 3262-75	Диаметр 50 мм		
50 м	6	То же	ГОСТ 3262-75	Диаметр 32 мм		
40 м	7	Металлорукав	Р3-Ц-Х22			
2	8	Анкер	К-300			
4	9	Зажим тросовый	К676			
1	10	Муфта натяжная	НМ-100			
	11	Сталь угловая	ГОСТ 8509-72	50х50х5 мм	8,0 кг	
	12	Сталь полосовая	ГОСТ 103-57*	40х4 мм	0,11 кг	
	13	То же	ГОСТ 103-57*	36х6 мм	0,3 кг	
	14	Сталь толстолистовая	ГОСТ 19903-74	Толщина 5 мм	2,6 кг	
	15	Сталь тонколистовая	ГОСТ 19904-74	Толщина 1,5 мм	0,13 кг	
	16	Сталь круглая	ГОСТ 2590-71	Диаметр 8 мм	3,0 кг	
	17	То же	ГОСТ 2590-71	Диаметр 5 мм	0,12 кг	
	18	Проволока стальная	ГОСТ 3282-74	Диаметр 3 мм	0,15 кг	
	19	Цепь сварная	СНЗ-16 ГОСТ 2319-70		0,06 кг	
5 м	20	Труба электросварная	ГОСТ 10704-76			
		Материалы заземления				
	1	Сталь полосовая	ГОСТ 103-57*	40х4 мм	132,0 кг	
	2	То же	ГОСТ 103-57*	25х4 мм	35,0 кг	
		Строительные материалы				
шт.	1	Кирич				
м3	2	Песок				
10 м²	3	Плита асбестоцементная		Толщина 10 мм		
		Электрооборудование и материалы электрического освещения, комплектуемые заказчиком.				
1	1	Щиток осветительный групповой на 6 автоматических выключателей	ОЩ-6	Iн.р. = 15А		
1	2	Ящик с понижающим трансформатором	ЯТП-025/36	~220/36В		
9	3	Светильник подвесной пылезащищенный	НСП02 х х100/Р53-02	Исполнение 1		
3	4	То же	НСП02 х х100/Р53-02	Исполнение 2		
1	5	То же	НСП02 х х60/Р53-02	Исполнение 1		
2	6	То же	НСП02 х х60/Р53-02	Исполнение 2		
1	7	Светильник ручной переносной	РВО-220			
12	8	Лампа накаливания общего назначения с цоколем Е-27	Б220-100	~220В; 100 Вт		
3	9	То же	Б220-60	~220В, 60 Вт		
1	10	Лампа накаливания местного освещения с цоколем Е-27	МО36-60	~36В; 60Вт		
0,005 км	11	Кабель силовой до 1кВ с алюминиевыми жилами сеч. 3х4 кв. мм	АВВГ			
0,110 км	12	То же сеч. 2х4 кв мм	АВВГ			
0,002 км	13	Провод с алюминиевой жилой сеч. 1х2,5 кв. мм	АПВ			
		Изделия и материалы электрического освещения, комплектуемые подрядчиком.				
10	1	Кронштейн	У114			
5	2	Выключатель клавишный для открытой установки	инд. 02020	~250В; 6А		
6	3	То же, брызгозащищенный	инд. 02620	~250В; 6А		
1	4	Розетка штепсельная двухполюсная для открытой установки	инд. 03220	~250В; 6А		
3	5	То же, брызгозащищенная	У-86-РБ	~36В; 10А		
1	6	Вилка штепсельная брызгозащищенная	У-87-РБ	~36В; 10А		
10 м	7	Труба стальная водогазопроводная	ГОСТ 3262-75	Диаметр 20 мм		

Типовой проект 902-1-46 Альбом VI

Инв. № подл. | Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Отв. исп.	Пономарев			
Гл. спец.	Казаров			
Нач. отд.	Фролов			
ГИП	Еременко			
Гл. инж. пр.	Бондаренко			

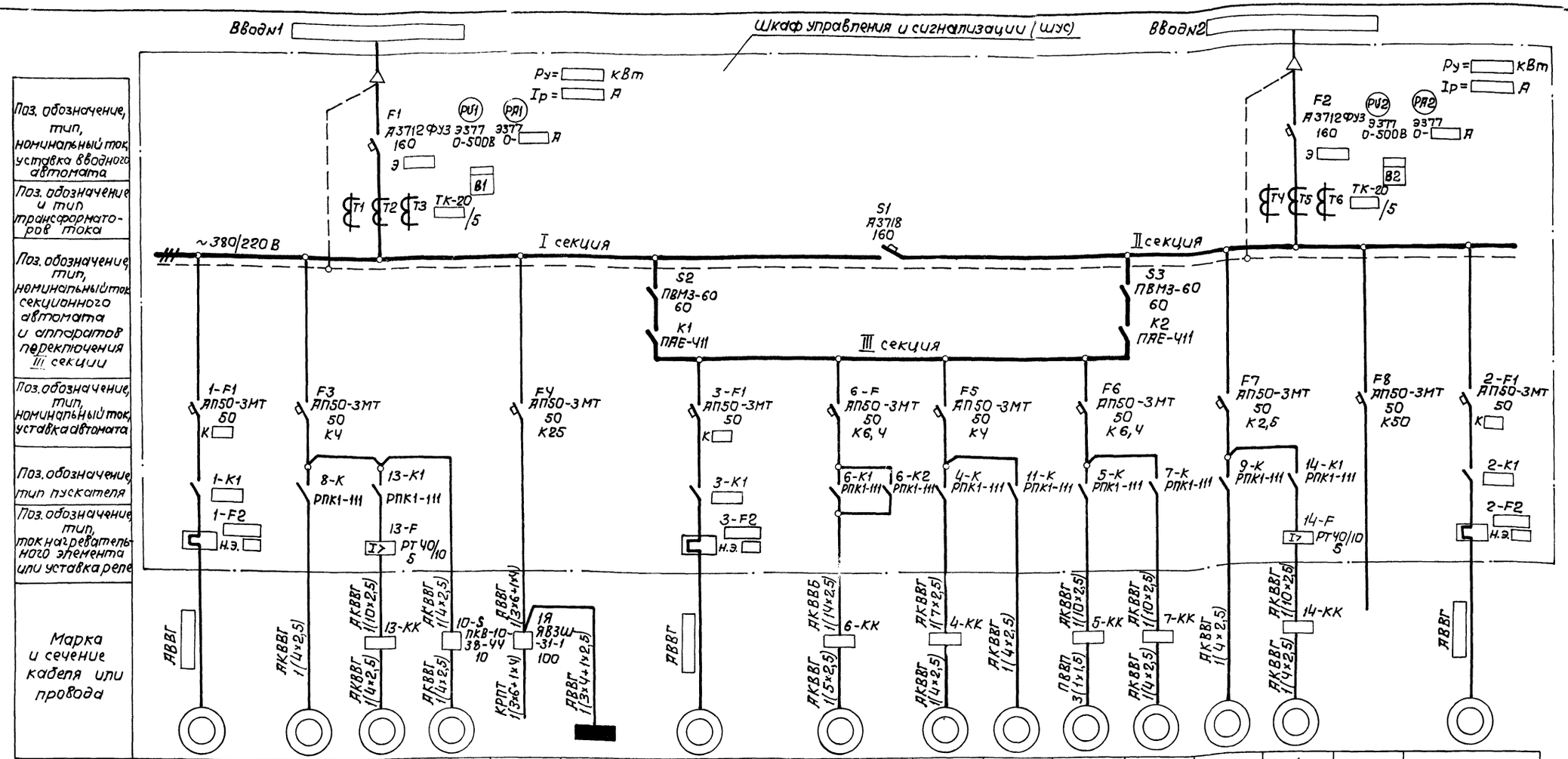
ТП 902-1-46 -90

Канализационная насосная станция производительностью 6÷173 м³/час и напором 6÷65 м

Лит.	Лист	Листов
	4	

Общие данные (окончание)

Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский водоканалпроект



Поз. обозначение, тип, номинальный ток, уставка вводного автомата																	
Поз. обозначение и тип трансформаторов тока																	
Поз. обозначение, тип, номинальный ток секционного автомата и аппаратов переключения III секции																	
Поз. обозначение, тип, номинальный ток, уставка автомата																	
Поз. обозначение, тип пускателя																	
Поз. обозначение, тип, ток нагревательного элемента или уставка реле																	
Марка и сечение кабеля или провода																	
Электроприемник: N по плану	1	8	13	10	12	ЩО	3	6	4	11	5	7	9	14	—	2
Тип		АОП-11-4	АО-31-4	АОП-11-4	АО-41-4 АОП-12-4	—		АОПС2-21-4Ф2	АОП2-12-2В	АОП-11-4	1ПЭДВ-1-93	АОП2-12-4	АОП-11-4	АО-31-4	—	
Номинальная мощность, кВт		0,12	0,6	0,12	1,7 0,18	1,28		1,3	1,1	0,12	1,0	0,8	0,12	0,6	—	
Ток, А: Iн / Iп		0,45 / 2,25	1,6 / 8,0	0,45 / 2,25	3,9+0,6 / 19,5+2,4	1,95 / —		3,5 / 23,5	2,4 / 16,8	0,45 / 2,25	2,2 / 11,0	2,1 / 14,7	0,45 / 2,25	1,6 / 8,0	—	
Наименование механизма и его обозначение	Насос перекачки стоков 1	Вентилятор вытяжной В-1	Решетка-дробилка	Вентилятор вытяжной В-2	Таль электрическая Т31-521	Щиток электроосвещения	Насос перекачки стоков 3	Задвижка на подводящем коллекторе	Дренажный насос	Вентилятор вытяжной В-3	Насос гидроуплотнения	Вентилятор приточный П-1	Вентилятор вытяжной В-1	Решетка-дробилка	Резерв	Насос перекачки стоков 2

ТП 902-1-46 -30

Канализационная насосная станция производительностью 6÷173 м³/час напором 6÷65 м

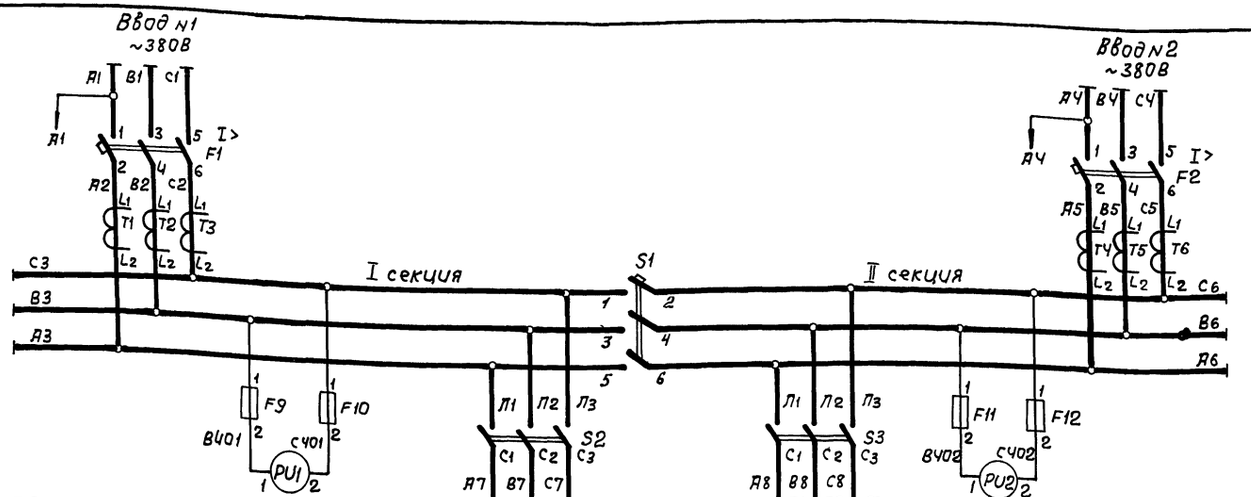
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Провер.		Мизяк		
Испол.		Педан		
Отв. исп.		Пономарева		
Гл. спец.		Казаров		
Нач. отд.		Фролов		

Лит.	Лист	Листов
	5	

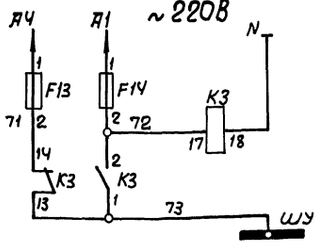
Схема электрическая принципиальная однолинейная распределительной сети 380/220 В

Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект

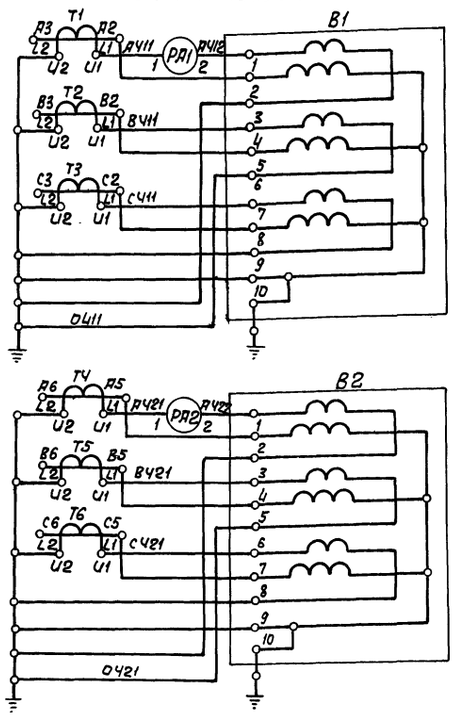
Типовой проект 902-1-46



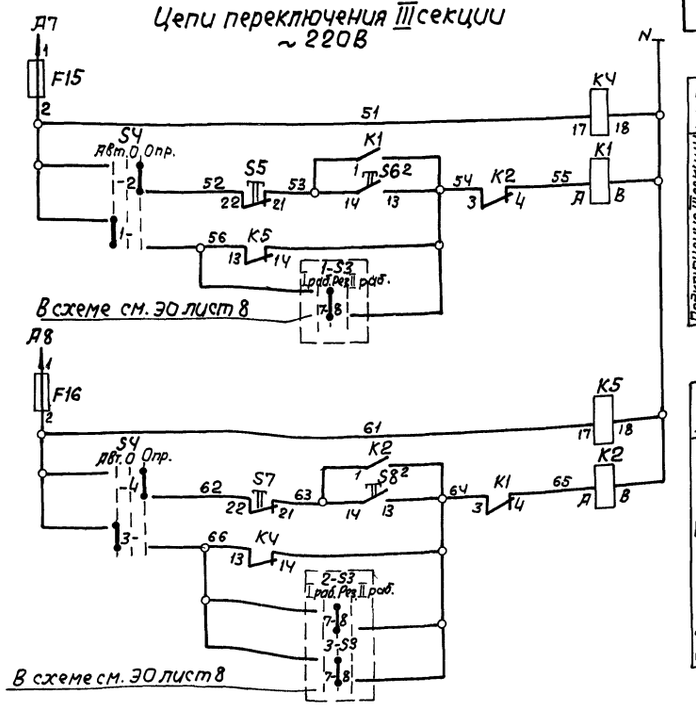
Цепи АВР оперативного тока ~220В



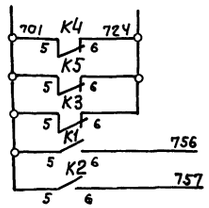
Цепи трансформаторов тока ввода N1 и ввода N2



Цепи переключения III секции ~220В



Всхему сигнализации см. ЭО лист 11



Пояснения.

Если третий насос является рабочим, то III секция шин, к которой он подключен, автоматически переключается на секцию шин (I или II), к которой подключен резервный насос, а если резервным - на II секцию.

В случае исчезновения напряжения на I или II секциях шин, III секция переключается на секцию шин, где имеется напряжение.

Диаграммы замыкания контактов переключателей „S2, S3"

Обозначение цепей	Положение контактов	Положение рукоятки Отк.	Вкл.	Отк.	Вкл.
		0	I	0	I
C3 - Л3		–	×	–	×
C2 - Л2		–	×	–	×
C1 - Л1		–	×	–	×

„S4"

УП5312-С86

NN секций	NN конт.	Положение рукоятки Авт. -45°	0°	Опр. +45°
		Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2							×
II	3	4							×
III	5	6							× *
IV	7	8							× *

*-контакт не используется

Поз. обознач.	Наименование	Тип	Технические данные	Кол.	Примечан.
Шкаф управления и сигнализации (ШУС)					
B1, B2	Счетчик активной энергии	СА4У-И672М	5А, ~380В	2	
F1, F2	Выключатель автоматичес.	А3712 ФУЗ	I н.р. =160А, I уст.расц. = □ А	2	
F9...F12, F15, F16	Предохранитель	ПРС-6-П	I пл.вст. =6А	6	
F13, F14	Предохранитель	ПРС-20-П	I пл. вст. =16А	2	
K1, K2	Пускатель магнитный	ПАЕ-411	~220В, 2з +2р д/к	2	
K3...K5	Реле промежуточное	РПУ-1-365	~220В, 2з +2р	3	
PA1, PA2	Амперметр	Э377	Шкала 0÷□ А через тр-ры тока	2	
PU1, PU2	Вольтметр	Э377	Шкала 0÷500В	2	
S1	Выключатель автоматическ.	А3718 ФУЗ		1	
S2, S3	Выключатель пакетный	ПВМЗ-60	исп. III	2	
S4	Переключатель универсальный	УП5312-С86	Толщина панели 3мм Рукоятка овальная	1	
S5, S7	Кнопка управления	КЕ 011 УЗ	Исп. 2 Толкатель красный	2	
S6, S8	Кнопка управления	КЕ011УЗ	Исп. 2 Толкатель черный	2	
T1...T6	Трансформатор тока	ТК-20	□/5	6	

Реле контроля напряжения I секции шин

Подключение III секции к I секции шин	Автоматическое	Ручное	
			Опробование
			Исчезновение напряжения на II секции шин
			Насос 1 резервный

Реле контроля напряжения II секции шин

Подключение III секции ко II секции шин	Автоматическое	Ручное	
			Опробование
			Исчезновение напряжения на I секции шин
			Насос 2 резервный
			Насос 3 резервный

ТП 902-1-46 -ЭО

Канализационная насосная станция производительностью 6÷173 м³/час и напором 6÷65М

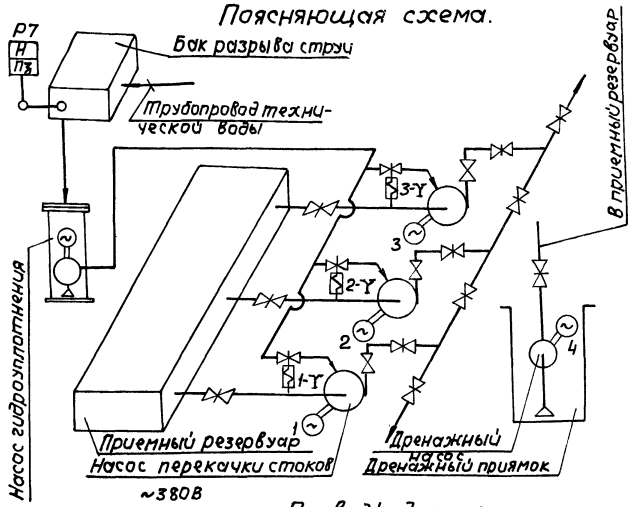
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Провер.		Мизяк		
Исполн.		Педан		
Нач.отд.		Пономарева		
Гл.спец.		Казаров		
Нач.отд.		Фролов		

Лит	Лист	Листов
	6	

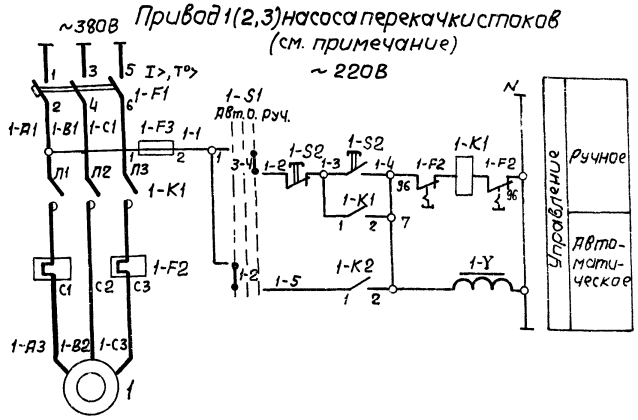
Схемы электрические принципиальные переключения III секции, АВР оперативного тока и учета электроэнергии

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

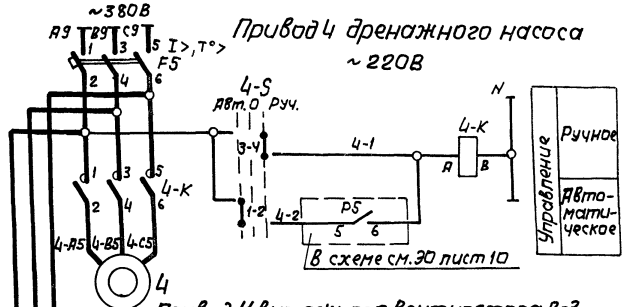
Поясняющая схема.



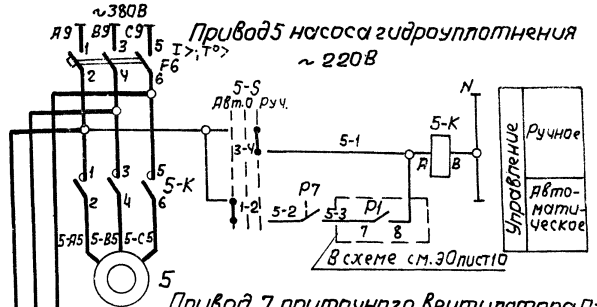
Привод 1(2,3) насоса перекачки стоков (см. примечание)



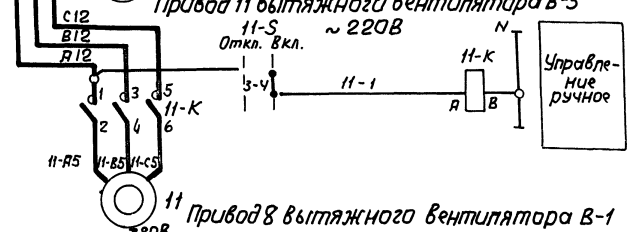
Привод 4 дренажного насоса



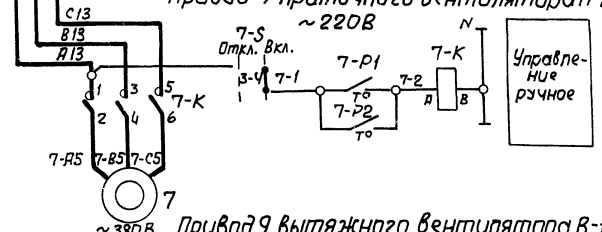
Привод 5 насоса гидроуплотнения



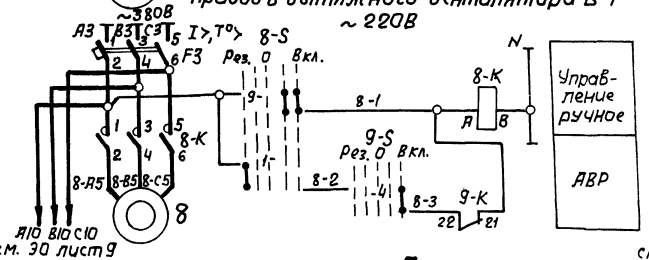
Привод 11 вытяжного вентилятора В-3



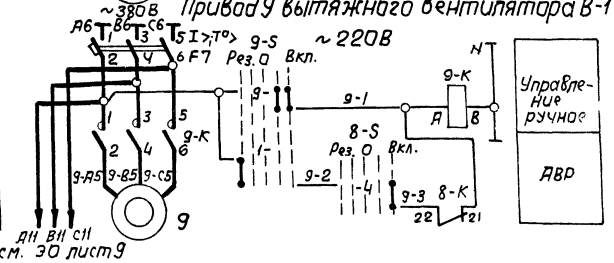
Привод 7 приточного вентилятора П-1



Привод 8 вытяжного вентилятора В-1



Привод 9 вытяжного вентилятора В-1



Примечание.

Схема приведена для привода 1. Для приводов 2 и 3 схемы аналогичны. Цифра 1 в левой части позиционного обозначения аппаратов и маркировки цепей, обозначающая номер привода, соответственно меняется на 2 и 3.

Поз. обознач.	Наименование	Тип	Технические данные	Кол.	Примечан.
У механизма					
1...3	Электродвигатель		кВт, ~380В, об/мин.	3	
4	Электродвигатель	АОП2-12-2В	1,1 кВт, ~380В, 3000 об/мин.	1	
5	Электродвигатель	1ПЭДВ-1-93	1 кВт, ~380В, 1500 об/мин	1	
7	Электродвигатель	АОП2-12-4	0,8 кВт, ~380В, 1500 об/мин.	1	
8, 9, 11	Электродвигатель	АОП-11-4	0,12 кВт, ~380В, 1500 об/мин.	3	
7-Р1	Устройство терморегулирующее дилатометрическое	ТУДЭ-1	см. раздел ЭА	1	
7-Р2	Устройство терморегулирующее дилатометрическое	ТУДЭ-4	см. раздел ЭА	1	
Р7	Сигнализатор поплавковый	ДПЭ-1	см. раздел ЭА	1	
1Y...3-Y	Вентиль запорный	15кч888р СВМ	dy 25, ~220В	3	
Шкаф управления и сигнализации (ШУС)					
1-F1...3-F1	Выключатель автоматический	АП50-3МТ	I н.р. = ☐ А, I отс. = 11 I н	3	
1-F2...3-F2	Реле тепловое	☐	I н.э = ☐ А	3	
1-F3...3-F3	Предохранитель	ПРС-6-П	I пл.вст. = 6А переднее присоединение	3	
F3, F5	Выключатель автоматический	АП50-3МТ	I н.р. = 4А, I отс. = 11 I н	2	
F6	Выключатель автоматический	АП50-3МТ	I н.р. = 6. 4А, I отс. = 11 I н	1	
F7	Выключатель автоматический	АП50-3МТ	I н.р. = 2.5А, I отс. = 11 I н	1	
F17	Предохранитель	ПРС-6-П	I пл. вст. = 6А переднее присоединение	1	
1-К1...3-К1	Пускатель магнитный	☐	~220В, 2з + 2р б/к	3	
1-К2,3-К2	Реле промежуточное	РПУ-1-365	~220В, 2з + 2р	3	
4-К, 5-К, 7К, 9-К, 11-К	Реле-контактор	РПК1-111	~220В, 2з + 2р б/к	6	
К6	Реле времени	РВП72-3222-00 УЧ	1з + 1р св. в. 1з + 1р мгн. ~220В,	1	
К7	Реле промежуточное двухпозиционное	РП-12	~220В, 1з + 1р + 2п переднее присоединение	1	
1-S3...3-S3	Переключатель универсальный	УП5312-С45	Толщина панели 3мм рукоятка овальная	3	
S9	Кнопка управления	КЕО 11У3	толкатель исп. 2 красный	1	
По месту					
1-S1...3-S1, 4-S, 5-S	Переключатель пакетно-кулачковый	ПКП10-38-17		5	
1-S2...3-S2	Пост управления кнопочный	ПКЕ-212-2У3	Надпись „Пуск-стоп"	3	
7-S, 11-S	Выключатель пакетно-кулачковый	ПКВ10-38-13		2	
8-S, 9-S	Переключатель универсальный	УП5406-Е50		2	

ТП 902-1-46 -30

Канализационная насосная станция производительностью 6 : 173 м³/час и напором 6 : 6,5 м

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Проверил	Мизяк			
Испотн.	Педан			
Отв.испол.	Пономарева			
Гл.спец.	Кязаров			
Начотд.	Фролов			

Пит. | Лист 7 | Листов

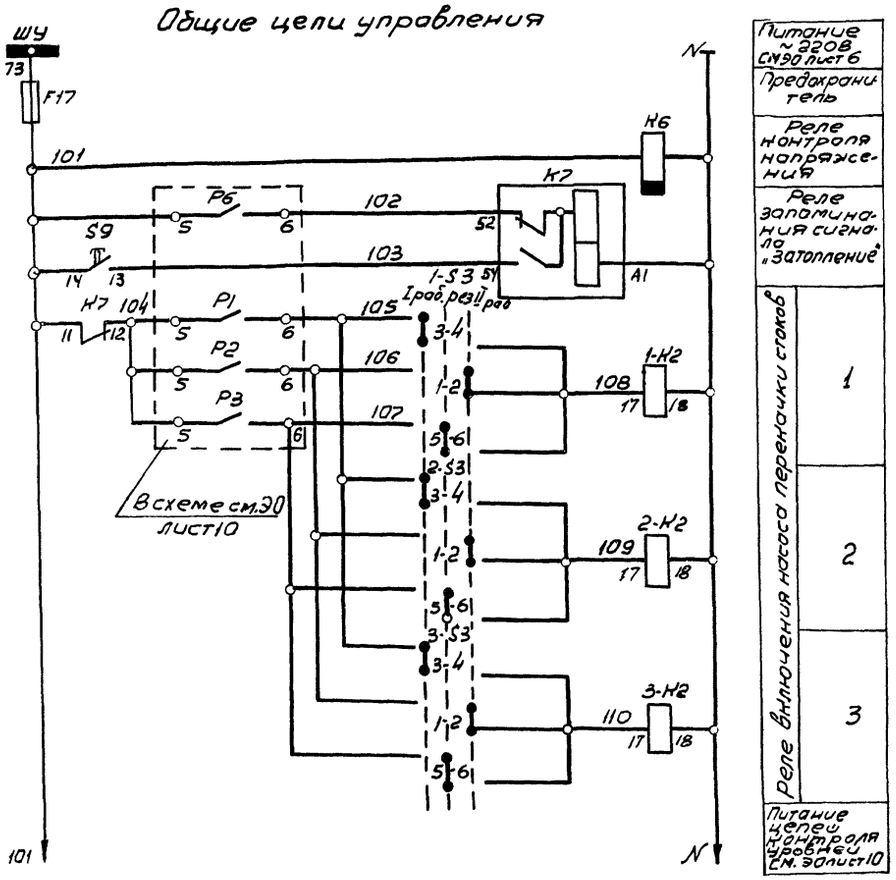
Схемы электрические принципиальные управления насосами и вентиляторами (начало)

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

15394-06 10

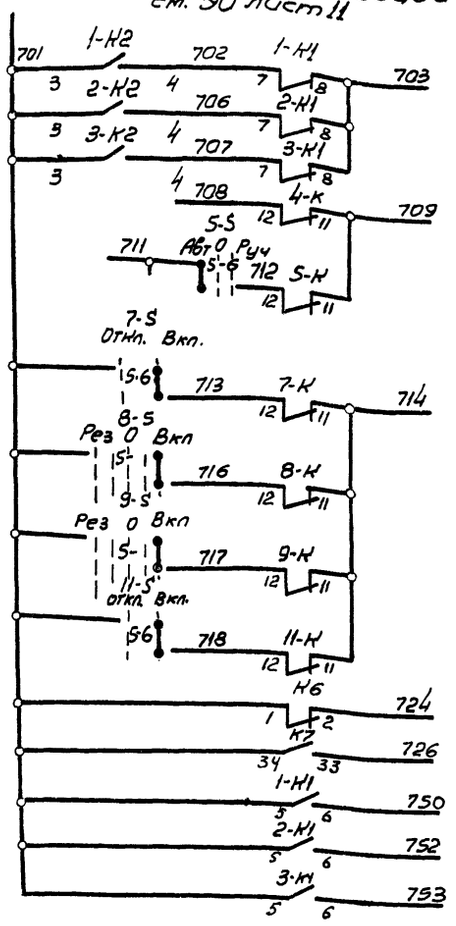
Типовой проект 902-1-46 Альбом VI

Общие цепи управления



Питание ~220В см. ЭО лист 6	
Предохранитель	
Реле контроля напряжения	
Реле запоминания сигнала „Затопление"	
Реле включения насоса перекачки стоков	1
	2
	3
Питание цепей контроля уровней см. ЭО лист 10	

В схему сигнализации см. ЭО лист 11



Пояснения.

Для насосов предусматривается два вида управления: автоматическое и ручное. Выбор вида управления осуществляется избирателями 1-S1...3-S1, 4-S и 5-S.

Автоматическое управление осуществляется в зависимости от уровней в приемном резервуаре и дренажном приямке, ручное - с помощью кнопок 1S2...3S2 и избирателей 4-S, 5-S.

При автоматическом управлении для насосов перекачки стоков N N 1...3 предусмотрено три режима работы, выбираемые избирателями 1-S3...3-S3, в каждом из которых может работать любой насос:

I режим (I раб) - включение от I-го уровня;
II режим (II раб) - включение от II-го уровня;
III режим (рез) - включение резервного насоса при достижении стоками аварийного уровня.

При затоплении машзала насосной станции, для предотвращения выхода из строя двигателей, насосы перекачки стоков отключаются и дальнейшая их работа возможна только после устранения аварии при ручном снятии блокировки кнопкой S9.

Насос гидроуплотнения при автоматическом управлении может работать только при наличии воды в баке разрыва струи.

Для общеобменных вытяжных вентиляторов В-1 предусмотрено автоматическое включение резервного вентилятора при аварийном отключении рабочего.

Диаграммы замыкания контактов терморегулирующих устройств

„7-Р1"

ТУДЭ-1	
Обозначение контакта	Температура воздуха перед калорифером, °С
	-30 +3 +40
1	

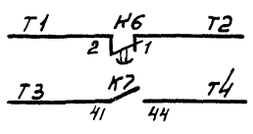
- Контакт замкнут
- контакт разомкнут

„7-Р2"

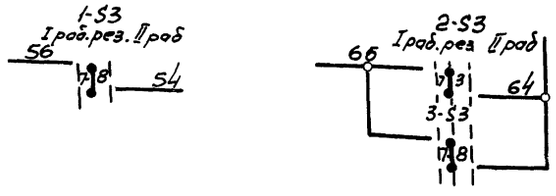
ТУДЭ-4	
Обозначение контакта	Температура обратного теплоносителя, °С
	0° +20÷30 +250
1	

- Контакт замкнут
- Контакт разомкнут

В схему диспетчерской сигнализации



В схему переключения III секции см. ЭО лист 6



Диаграммы замыкания контактов:

переключателей „1-S1...3-S1, 4-S, 5-S"

ПКП10-38-17			
Соединение контактов	Положение рукоятки		
	Авт	0	Руч
	1	0	2
1-2	X		
3-4			X
5-6	X		

выключателей „7-S, 11-S"

ПКВ10-38-13		
Соединение контактов	Положение рукоятки	
	Откл	Вкл
	1	2
1-2	X	
3-4		X
5-6		X

*

универсальных переключателей „8-S, 9-S"

УП5406-Е50												
NN секций	NN конт.		Положение рукоятки									
			Рез -90°		-45°		0°		+45°		Вкл +90°	
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
I	1		X									
II		4										X
III	5										X	
IV		8		X								
V	9								X		X	
VI		12		X		X						

*

„1-S3...3-S3"

УП5312-С45								
NN секций	NN конт.		Положение рукоятки					
			I раб -45°		Рез 0°		II раб +45°	
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2					X	X
II	3	4	X	X				
III	5	6			X	X		
IV	7	8			X	X		

*- Контакт не используется

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Провер.		Мизян		
Исполн.		Педан		
Отв. исп.		Пономарева		
Гл. спец		Назаров		
Нач. отд		Фролов		

ТП 902-1-46-ЭО

Канализационная насосная станция производительностью 6÷173 м³/час и напором 6÷65 м

Лит.	Лист	Листов
	8	

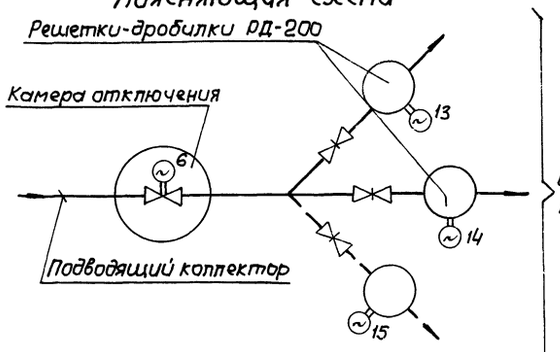
Схемы электрические принципиальные управления насосами и вентиляторами (окончание)

Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект

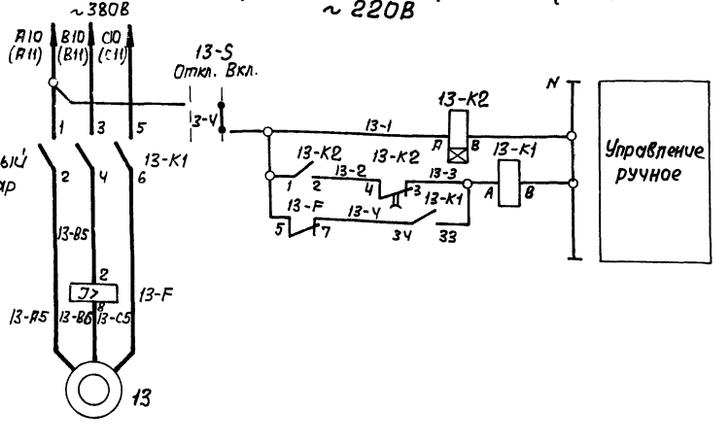
Инв. № подл. | Подпись и дата

1539Н-06 11

Поясняющая схема



Привод 13(14) решетки-дробилки (см. примечание 1)



Привод 6 задвижки на подводящем коллекторе

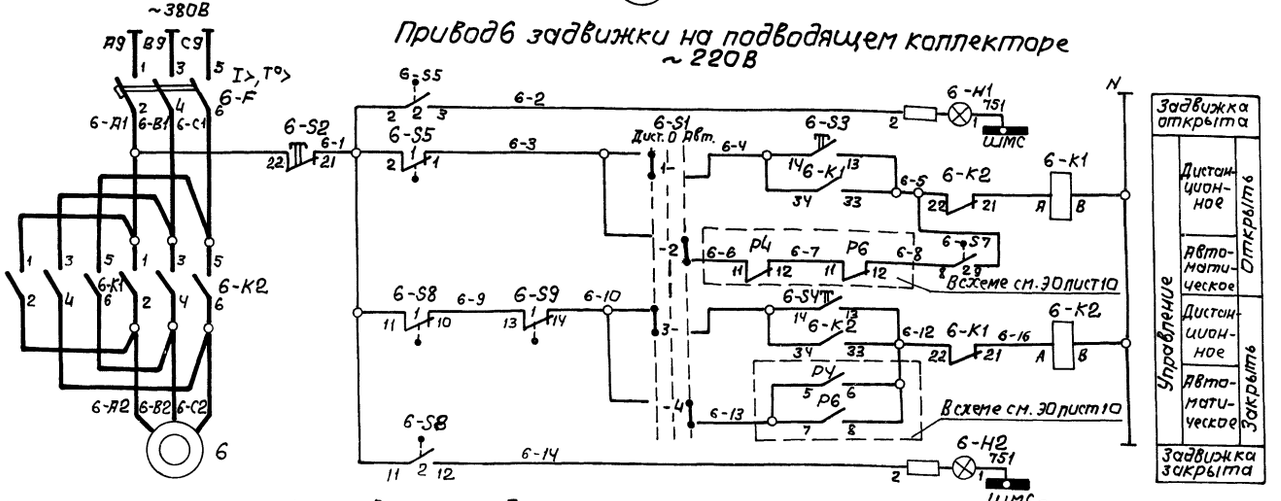


Диаграмма замыкания контактов конечных выключателей задвижки N 6

Обозначение	NN контакта	Положение арматуры: Закрыта	Промежуточное	Открыта	Назначение цепи
6-S5	1				отключение при открытии
	2				сигнализация открытия
6-S6	1				не используется
	2				не используется
6-S7	1				не используется
	2				при открытие задвижки
6-S8	1				отключение при закрытии
	2				сигнализация закрытия

— контакт замкнут ═ контакт разомкнут

Диаграммы замыкания контактов переключателя „6-S1" выключателей „13-S, 14-S"

УП 5312-С86

NN секций	NN конт.	Положение рукоятки: Дист. -45° Л	Дист. -45° П	0° Л	0° П	Дист. +45° Л	Дист. +45° П
I	1	2					
II	3	4					
III	5	6					
IV	7	8					

ПКВ 10-38-13

Соединение контактов	Положение рукоятки: Откл.	Вкл.
1-2		
3-4		
5-6		

*-контакт не используется

В схему сигнализации см. 30 лист 11

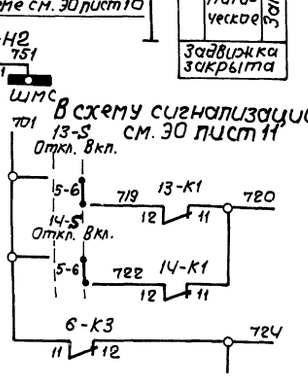


Диаграмма замыкания контактов выключателя односторонней муфты предельного момента задвижки N 6

Обозначение	NN контакта	Положение рукоятки: нормальная работа	заклинивание	Назначение цепи
6-S9	1			отключение при заклинивании
	2			не используется

— контакт замкнут ═ контакт разомкнут

Примечания:

1. Схема приведена для привода 13. Для привода 14 схема аналогична. Цифра 13 в левой части позиционного обозначения аппаратов и маркировки цепей, обозначающая номер привода, меняется на 14.
2. Контакты конечных выключателей задвижки изображены в промежуточном положении.

Пояснения

Задвижка на подводящем коллекторе насосной станции установлена для прекращения подачи сточной жидкости в случае переполнения приемного резервуара или затопления машзала.

Она имеет два вида управления, выбираемые избирателем 6-S1: дистанционное с помощью кнопок 6-S2... 6-S4 и автоматическое.

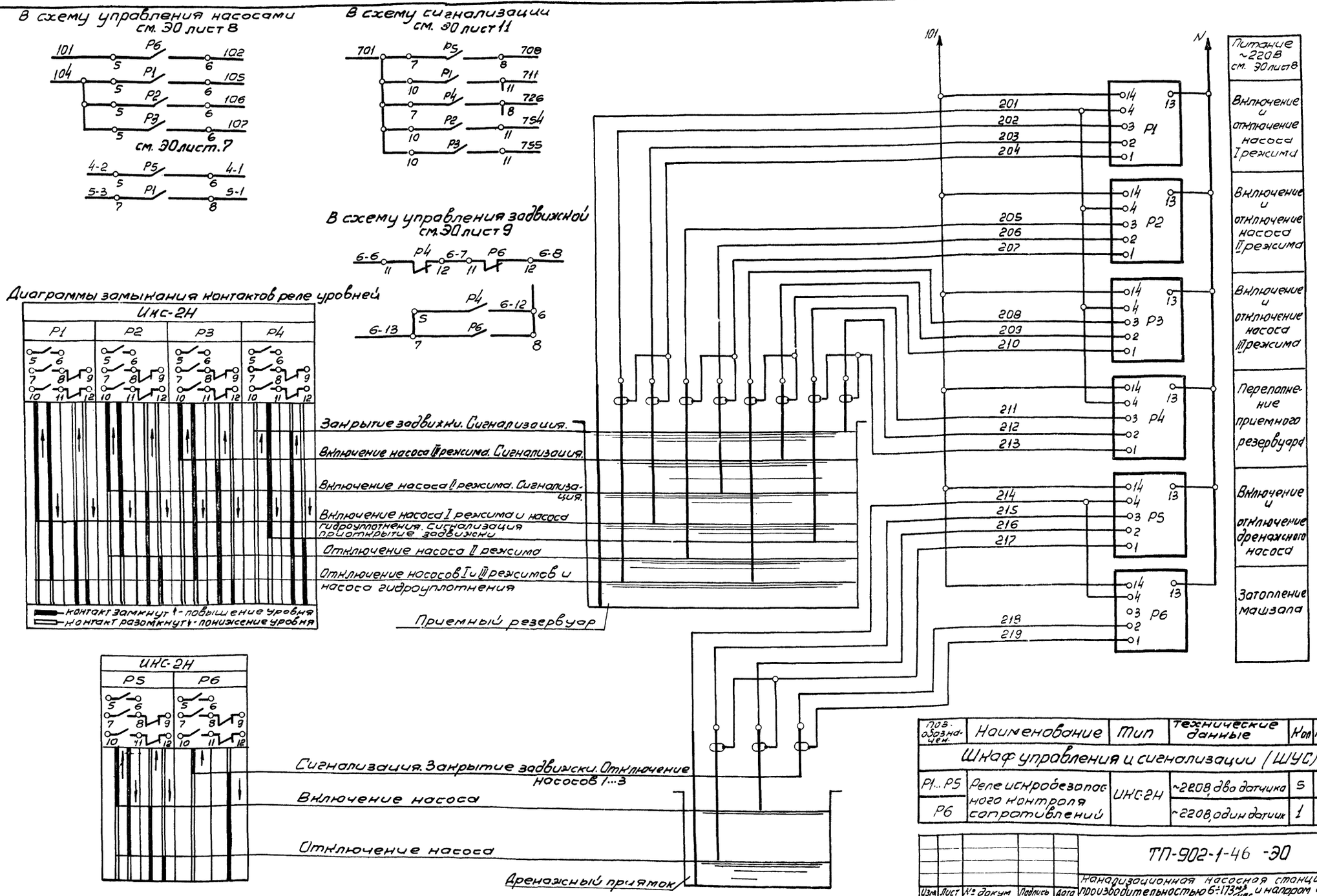
При автоматическом управлении в случае переполнения приемного резервуара (замыкается контакт 5-6 реле уровня Р4) или затопления машзала (замыкается контакт 7-8 реле уровня Р6) задвижка закрывается.

После откачки стоков до уровня приоткрытия задвижки (контакты 5-6 и 11-12 реле уровня Р4 возвращаются в исходное положение) задвижка с помощью конечного выключателя 6-S7 частично открывается. Величина приоткрытия задвижки (настройка конечного выключателя 6-S7) определяется в процессе наладки и эксплуатации таким образом, чтобы обеспечить приток сточной жидкости в количестве, равном производительности одного насоса.

Поз. обозначен.	Наименование	Тип	Технические данные	Кол.	Примеч.
У механизма					
13, 14	Электродвигатель	АО-31-4	0,6 кВт, ~ 380В, 1500 об/мин.	2	
6	Электродвигатель	АОЛС2-21-УФ2	1,3 кВт. ~ 380В, 1500 об/мин.	1	Комплект привода 878025 задвижки 30ч 906бр ду300
6-S5... 6-S8	Выключатель путевой	ВП-4		1	
6-S9	Выключатель муфты предельного момента	МП-1		1	
Шкаф управления и сигнализации (ШУС)					
6-F	Выключатель автоматический	АП50-3МТ	Iн.р. = 6 ЧА, Iотс. = 11Iн	1	
13-F, 14-F	Реле максимального тока	РТ40/10-У	Iср = 5А, соедин. последов., переднее присоединение	2	
6-М1	Арматура светосигнальная	АЕ3212М1У2	~ 220В	1	
6-Н2	Арматура светосигнальная	АЕ3232М1У2	~ 220В	1	
6-К1, 6-К2 13-К1, 14-К1	Реле-контактор	РПК1-111	~ 220В, 2з+2р д/к	4	
13-К2 14-К2	Реле времени	РВП72-3221-00У4	~220В; 1з+1р св.в 1з+1р мгн	2	
6-S1	Переключатель универсальный	УП5312-С86	Толщина панели 3мм рукоятка овальная.	1	
6-S2	Кнопка управления	КЕ011У3	Исп. 2 толкатель красный	1	
6-S3 6-S4	Кнопка управления	КЕ011У3	Исп. 2, толкатель черный	2	
По месту					
13-S, 14-S	Выключатель пакетно-кулачковый	ПКВ10-38-13		2	

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	ТП 902-1-46 -ЭО
Провер.		Мизяк			Канализационная насосная станция производительностью 6÷173 м³/час и напором 6÷65м
Исполн.		Педан			Лит. / Лист 9 / Листов
Отв.исп.		Пономарева			
Гл.спец.		Казарав			Госстрой СССР Союзводоканалниипроект г. Харьковский Водоканалпроект
Нач.отд.		Фролов			Схемы электрические принципиальные управления задвижкой с решетками-дробилками

Инв.№ подл. | Подпись и дата



Поз. обозначен.	Наименование	Тип	Технические данные	Кол.	Примеч.
Шкаф управления и сигнализации (ШУС)					
P1...P5	Реле искробезопасного контроля сопротивлений	ИКС-2Н	~220В, два датчика	5	
P6			~220В, один датчик	1	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Провер.		Мизяк		
Исполн.		Педан		
Отв. исп.		Пономарева		
Гл. спец.		Казаров		
Нач. отд.		Фролов		

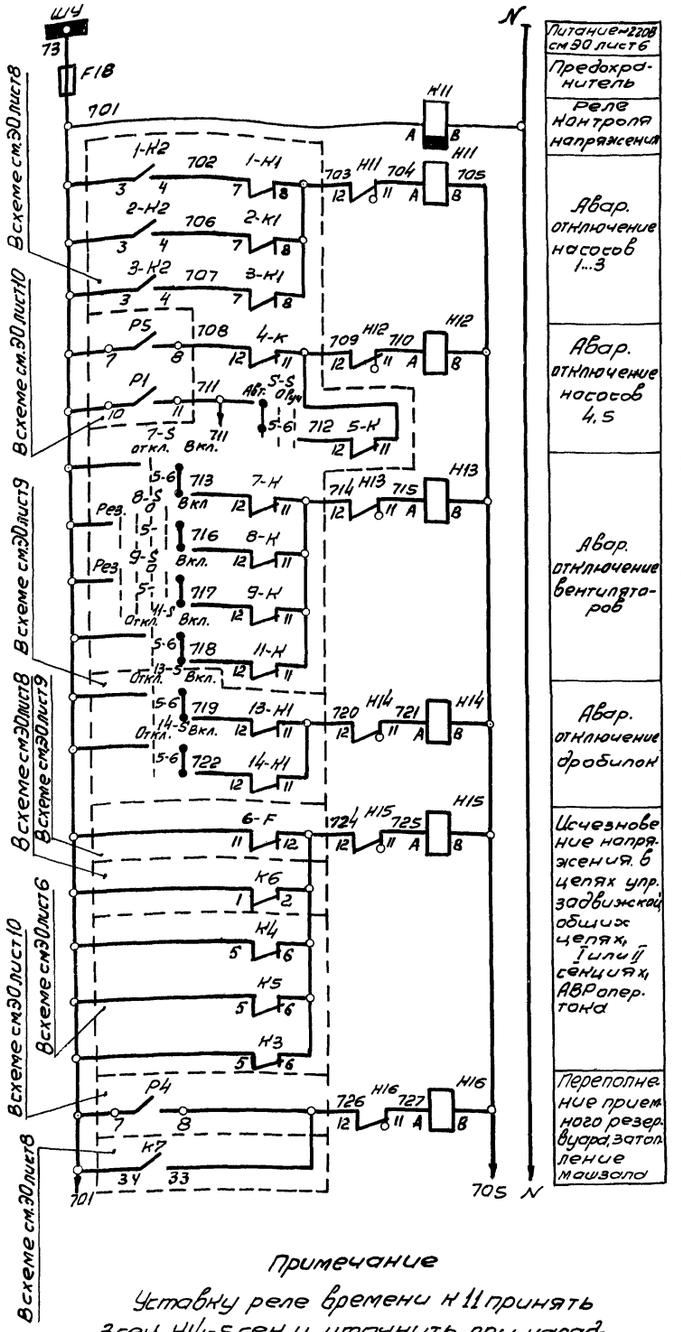
ТП-902-1-46 -ЭО

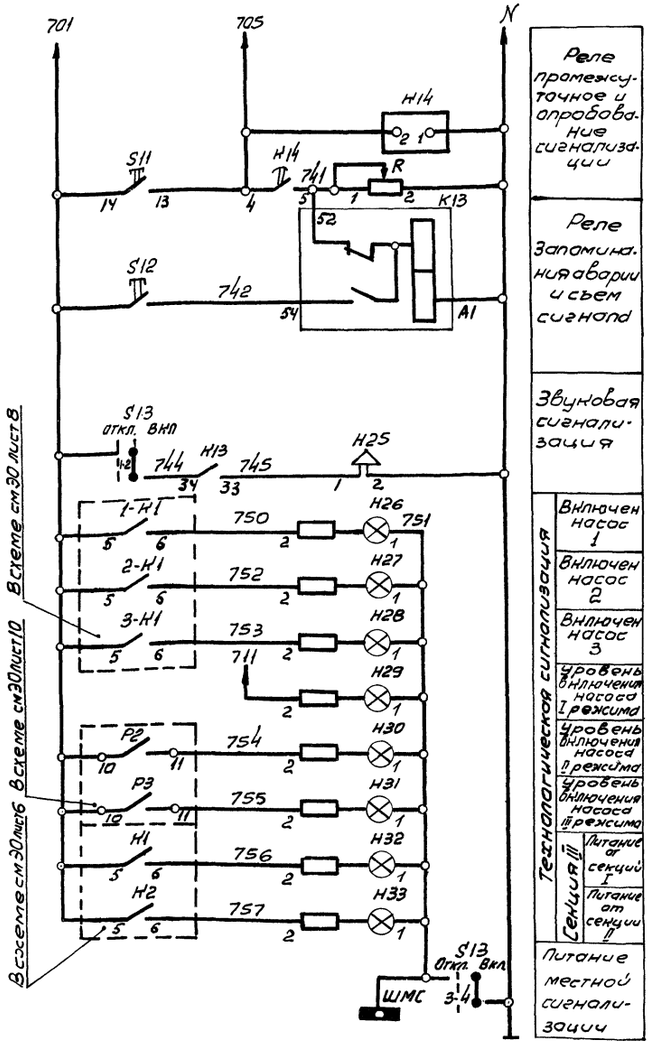
Канализационная насосная станция производительностью 6÷173 м³/час и напором 6÷65 м

Лит	Лист	Листов
	10	

Схема электрическая принципиальная контроля уровней

Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛНИИПРОЕКТ Харьковский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ





Пояснения

В случае неисправности срабатывает соответствующее указательное реле, выпадает блинкер, расшифровывающий характер неисправности и передается сигнал в схему диспетчерской сигнализации.

В период нахождения в насосной станции обслуживающего персонала схема позволяет осуществить его звуковое оповещение с помощью сирены Н25, а также визуальный контроль работы насосов перекачки стоков, рабочих уровней в приемном резервуаре, положения задвижки на подводящем коллекторе и питания III секции, переводом переключателя S13 в положение „Включено".

Схема сигнализации имеет общее реле времени К14, позволяющее осуществить отстройку от ложных кратковременных сигналов, и работает следующим образом.
При поступлении сигнала неисправности получает питание реле К14, на мгновенное выпадание блинкера не происходит, т.к. ток, протекающий приэтом, недостаточен для срабатывания указательного реле.
Реле К14 с выдержкой времени создает цепь, необходимую для срабатывания указательного реле и включения реле К13, запоминающего сигнал аварии.
Указательное реле, срабатывая, размыкает цепь питания реле К14, которое приходит в исходное положение и готово для приема нового сигнала.
Реле К13 включает сирену и подает сигнал в схему диспетчерской сигнализации.

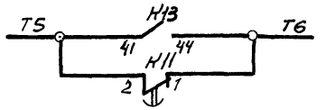
Регулируемое сопротивление R установить (~270 ом) из расчета возможности одновременного приема 3-х сигналов.
Съем сигнала (возврат реле К13 в исходное положение) производится кнопкой S12, опробование схемы - кнопкой S11.

Поз. обознач.	Наименование	Тип	Технические данные	Кол.	Примеч
	Шкаф управления и сигнализации (ШУС)				
F18	Предохранитель	ПРС-6-П	Iпл. вст. = 6А Переднее присоединение	1	
К11...К16	Реле указательное	РУ21/0.25	Iср = 0.25А Утопленный монтаж	6	
Н25	Сирена	СС-1	~220В	1	
Н26...Н33	Арматура светосигнальная	АЕ3212111У2	~220В	8	
К11	Реле времени	РВП72-3222-00У4	~220В, 1з+1р св.в. 1з+1р мгн	1	
К13	Реле промежуточное двухпозиционное	РП-12	~220В, 1з+1р, 2П Переднее присоедин.	1	
К14	Реле времени	ВЛ-38У4	~220В исп. В, выд. времени 1...10сек, 1П	1	
R	Резистор	ПЭВР-100	100Вт, 470 Ом	1	
S11, S12	Кнопка управления	КЕ011У3	Исп. 2, толкатель черный	2	
S13	Универсальный переключатель	УП5311-Н25	Толщина панели 3мм Рукоятка револьверн.	1	

Диаграмма замыкания контактов универсального переключателя „S13"

УП 5311-Н25						
NN секции	NN конт.		Положение рукоятки			
			Откл. 0°		Вкл. +45°	
	Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2				
II	3	4				

В схему диспетчерской сигнализации



Примечание

Уставку реле времени К11 принять 3сек, К14-5сек и уточнить при наладке и эксплуатации.

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Провер.		Мизяк		
Исполн.		Педан		
Отв. исп.		Пономарева		
Гл. спец.		Назаров		
Нач. отд.		Фролов		

ТП 902-1-46-30

Канализационная насосная станция производительностью 6÷173 м³/час и напором 6÷65 м

Лит	Лист	Листов
	11	

Схема электрическая принципиальная сигнализации

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

Шкаф ШУС

Панель 1 (Вид спереди)

Панель 2 (Вид спереди)

ТП 902-1-46 ЭО

Канализационная насосная станция производительностью 6÷65 м³/час с напорными водоводами

Схема подключения и управления шкафа управления сигнализации

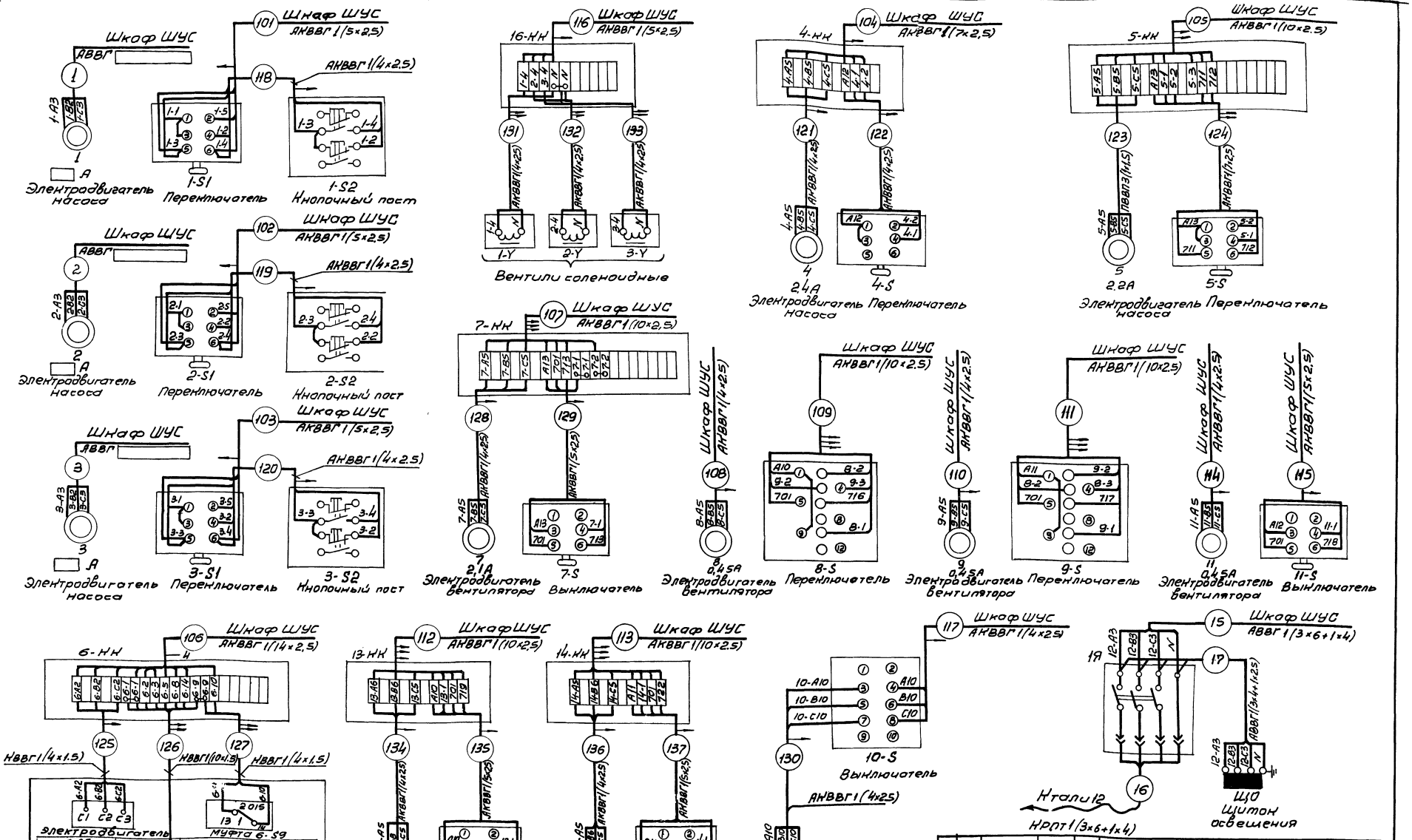
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.	Музяк				
Гл.специал.	Гаврилова				
Гл.инж.проекта	Казаров				
Нач.отд.	Фролов				

Стадия | Лист | Листов
Р | 12

Госстрой СССР Союзгипроспецводоканалмонтаж

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

Типовой проект 902-1-46 Альбом VI



Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Провер.		Мизяк		
Исполн.		Педан		
Отв. исп.		Пономарева		
Гл. спец.		Назаров		
Нач. отд.		Фролов		

ТП 902-1-46-ЭО

Канализационная насосная станция производительностью 6÷173 м³/час и напором 6÷65 м

Лит	Лист	Листов
	14	

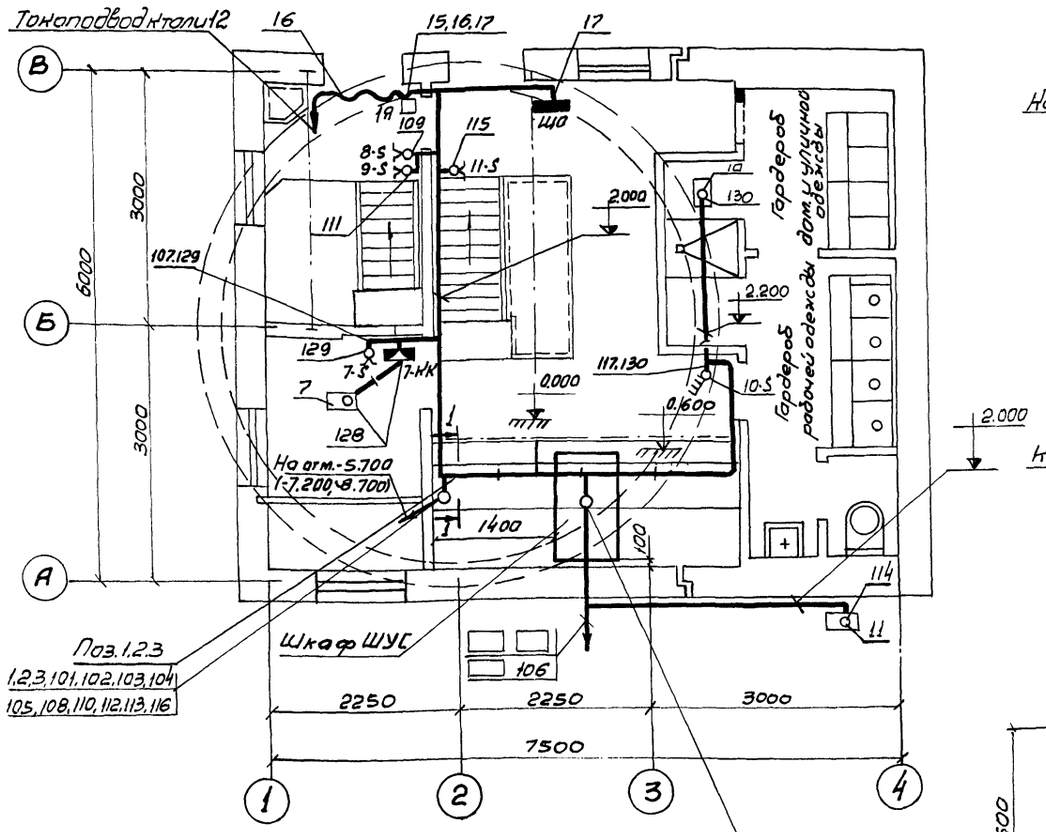
Схема подключения электрооборудования

Госстрой СССР
Союзводоканалниипроект
Харьковский водоканалпроект

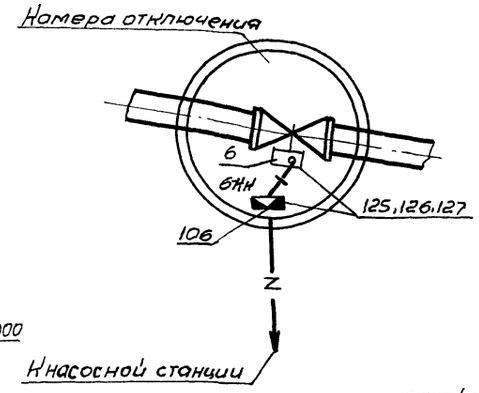
Инв. № подл. | Подпись и дата

15394-05 16

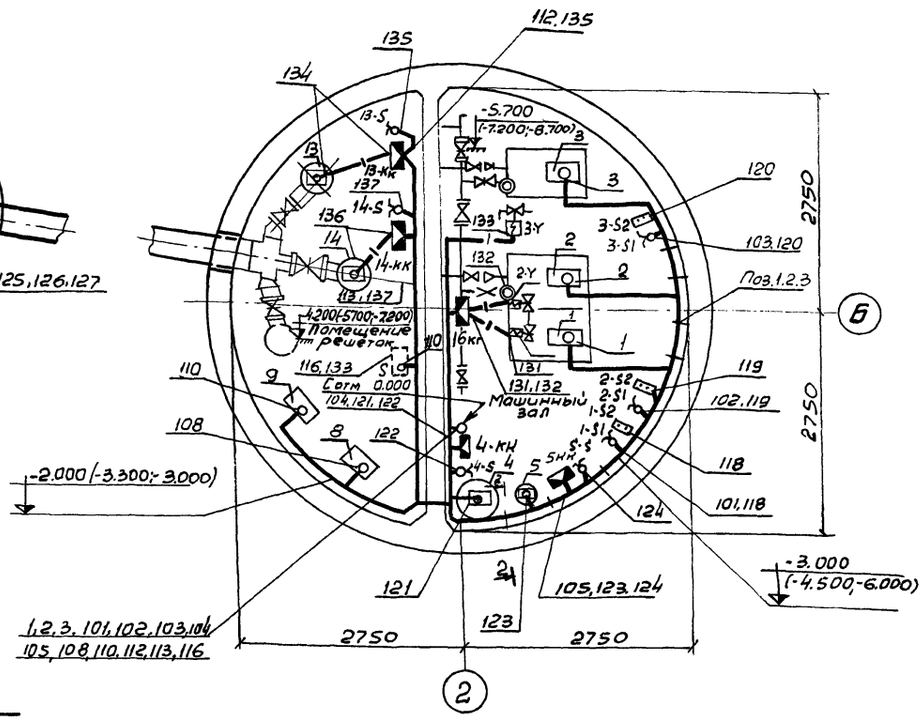
План на отм. 0.000
м1:50



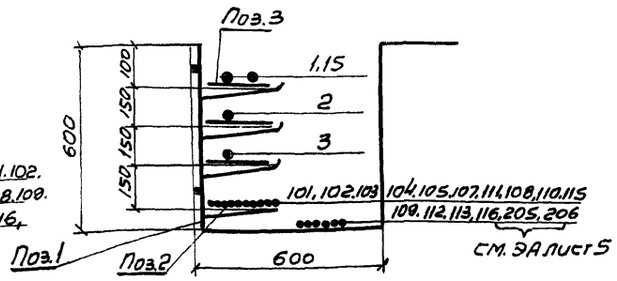
Номера отключения



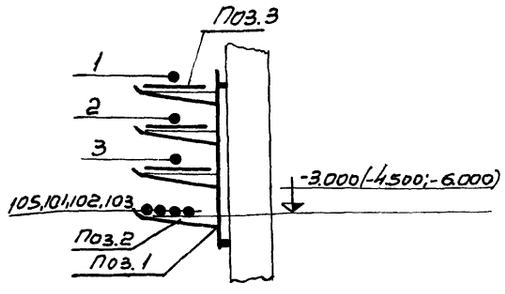
План на отм. 4.200(-5.700;-7.200)и-5.700(-7.200;-8.700)
м1:50



Разрез 1-1



Разрез 2-2



Примечания:

1. Настоящий чертеж выполнен на основании строительных, технологических и сантехнических чертежей проекта.
2. Условные обозначения выполнены по ГОСТ 2.754-72.
3. Кабели в кабельном канале и по стенам прокладываются на конструкциях, одиночные кабели - по стенам с креплением скобами, по полу - в трубах, по технологическому оборудованию - в металлорукавах.
4. Трубы для прокладки кабелей в полу учтены и привязаны в строительной части проекта.
5. Кнопки управления, выключатели и переключатели установить на высоте 1,2 м, клеммные коробки - 0,8 м.
6. Схема подключения электрооборудования см. ЭО листы 12,13,14.
7. Пунктирными линиями показан вентилятор 9 при глубине заложения подводящего коллектора 7,0 м.

Кол.	Позиц.	Наименование	Обозначение, сортамент	Технические данные, размер	Общ. масса	Примечание
18	1	Стойка	Н1151		19.4	
72	2	Полка	Н1161		28.4	
10 м²	3	Плита асбестоцементная		Толщина 10 мм		
1	4	Комплектный гибкий токоподвод		т.п. 4.407-49 А315.21 исп.1	21.4	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТП 902-1-46 -ЭО			
					Канализационная насосная станция производительностью 6÷173 м³/час и напором 6÷65 м			
Провер.		Мизяк				Лит	Лист	Листов
Исполн.		Педан					15	
Отв. исп.		Пономарева						
Гл. спец.		Козаров						
Нач. отд.		Фролов			План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей	Госстрой СССР Союз Водоканалпроект Харьковский Водоканалпроект		

Маркировка кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Проходы через: Трубы: Маркировка	Проходы через: Трубы: Усл. проход мм	Проходы через: Трубы: Длина м	Ящики протяжные	Кабель: По проекту: Марка, напряжение	Кабель: По проекту: Колич. число жил и сечение	Кабель: По проекту: Длина +10% м	Кабель: Проложено: Марка, напряжение	Кабель: Проложено: Колич. число жил и сечение	Кабель: Проложено: Длина м
	Кабели	силовые до 1 кв										
▭	Ввод№1 ▭	Шкаф ШУС					▭	▭	▭			
▭	Ввод№2 ▭	—"—					▭	▭	▭			
1	Шкаф ШУС	Электродвигатель 1		50	4		АВВГ	▭	25			
2	—"—	—"— 2		50	4		АВВГ	▭	26			
3	—"—	—"— 3		50	4		АВВГ	▭	27			
15	—"—	Ящик 1Я		32	3		АВВГ	3×6+1×4	22			
16	Ящик 1Я	Электроталь 12		32	1		КРПТ	3×6+1×4	10			
17	—"—	Щиток освещения ШО		32	3		АВВГ	3×4+1×2,5	6			
	Кабели	Контрольные										
101	Шкаф ШУС	Переключатель 1-S1		РЗ-Ц-Х22	1		АКВВГ	5×2,5	20			
102	—"—	—"— 2-S1		—"—	1		АКВВГ	5×2,5	22			
103	—"—	—"— 3-S1		—"—	1		АКВВГ	5×2,5	26			
104	—"—	Коробка 4-КК		32	1		АКВВГ	7×2,5	18			
105	—"—	—"— 5-КК		32	1		АКВВГ	10×2,5	19			
106	—"—	—"— 6-КК		▭	▭		АКВВБ	14×2,5	▭			
107	—"—	—"— 7-КК		32	3		АКВВГ	10×2,5	14			
108	—"—	Электродвигатель 8		32	2		АКВВГ	4×2,5	17			
109	—"—	Выключатель 8-S		32 РЗ-Ц-Х22	2 1		АКВВГ	10×2,5	20			
110	—"—	Электродвигатель 9		32	2		АКВВГ	4×2,5	18			
111	—"—	Выключатель 9-S		32 РЗ-Ц-Х22	2 1		АКВВГ	10×2,5	19			
112	—"—	Коробка 13-КК		32	2		АКВВГ	10×2,5	24			
113	—"—	—"— 14-КК		32	2		АКВВГ	10×2,5	25			
114	Шкаф ШУС	Электродвигатель 11		32	5		АКВВГ	4×2,5	12			
115	—"—	Выключатель 11-S		32	3		АКВВГ	5×2,5	13			
116	—"—	Коробка 16-КК		32	1		АКВВГ	5×2,5	20			
▭	—"—	Диспетчерский пункт					▭	▭	▭			
117	—"—	Выключатель 10-S		32 РЗ-Ц-Х22	2 1		АКВВГ	4×2,5	12			
118	Переключатель 1-S1	Кнопочный пост 1-S2		РЗ-Ц-Х22	0,5		АКВВГ	4×2,5	1			
119	—"— 2-S1	—"— 2-S2		—"—	0,5		АКВВГ	4×2,5	1			
120	—"— 3-S1	—"— 3-S2		—"—	0,5		АКВВГ	4×2,5	1			
121	Коробка 4-КК	Электродвигатель 4		РЗ-Ц-Х22	3		АКВВГ	4×2,5	5			
122	—"—	Переключатель 4-S		—"—	0,5		АКВВГ	4×2,5	1			
123	—"— 5-КК	Электродвигатель 5		—"—	6		ПВВП	3(1×1,5)	15	Поставляется комплектно с насосом		
124	—"—	Переключатель 5-S		—"—	0,5		АКВВГ	7×2,5	1			
125	—"— 6-КК	Электродвигатель 6		РЗ-Ц-Х22	1		КВВГ	4×1,5	1,5			
126	—"—	Конечные выключатели 6-S5...S8		РЗ-Ц-Х22	1		КВВГ	10×1,5	1,5			
127	—"—	Муфта 6-S9		РЗ-Ц-Х22	1		КВВГ	4×1,5	1,5			
128	—"— 7-КК	Электродвигатель 7		32	3		АКВВГ	4×2,5	5			
129	—"—	Выключатель 7-S		РЗ-Ц-Х22	0,5		АКВВГ	5×2,5	1			
130	Выключатель 10-S	Электродвигатель 10		РЗ-Ц-Х22	3		АКВВГ	4×2,5	5			
131	Коробка 16-КК	Вентиль 1-Y		—"—	4		АКВВГ	4×2,5	6			
132	—"—	—"— 2-Y		—"—	3		АКВВГ	4×2,5	5			
133	—"—	—"— 3-Y		—"—	4		АКВВГ	4×2,5	6			
134	—"— 13-КК	Электродвигатель 13		32	4		АКВВГ	4×2,5	7			
135	—"—	Выключатель 13-S		РЗ-Ц-Х22	0,5		АКВВГ	5×2,5	1			
136	—"— 14-КК	Электродвигатель 14		32	4		АКВВГ	4×2,5	7			
137	—"—	Выключатель 14-S		РЗ-Ц-Х22	0,5		АКВВГ	5×2,5	1			

Сводка кабелей

АВВГ
3×6+1×4 кв.мм - 22 м
3×4+1×2,5 кв.мм - 6 м
▭ кв.мм - 78 м

КРПТ
3×6+1×4 кв.мм - 10 м

АКВВГ
10×2,5 кв.мм - 121 м
7×2,5 кв.мм - 19 м
5×2,5 кв.мм - 105 м
4×2,5 кв.мм - 105 м

АКВВБ
14×2,5 кв.мм - ▭ м

КВВГ
10×1,5 кв.мм - 2 м
4×1,5 кв.мм - 3 м

Примечание

Нарезку кабеля произвести по месту

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Провер.		Мизяк	[signature]	
Исполн.		Педан	[signature]	
Отв.исп.		Пономарева	[signature]	
Гл.спец.		Назаров	[signature]	
Нач.отд.		Фролов	[signature]	

ТП 902-1-46 ЭО

Канализационная насосная станция производительностью 6÷173 м³/час и напором 6÷65 м

Лит.	Лист	Листов
	16	

Кабельный журнал

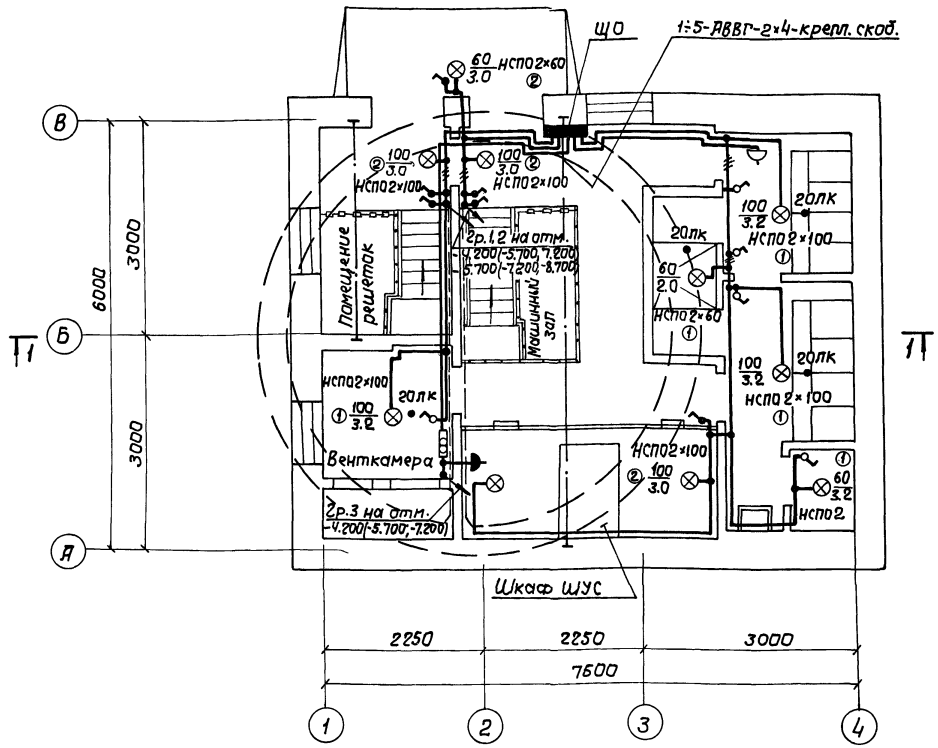
Госстрой СССР
Союзводоканалниипроект
Харьковский
ВОДОКАНАЛПРОЕКТ

15394-ПБ 18

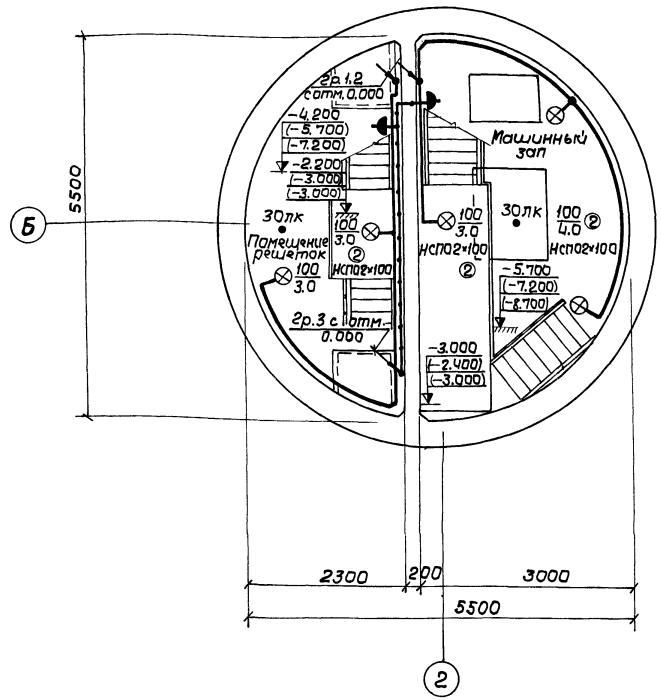
Альбом VI

Типовой проект 902-1-46

План на отм. 0.000 м 1:50



План на отм. -4.200(-5.700;-7.200) и -5.700(-7.200;-8.700) м 1:50



Примечания:

1. Условные обозначения на плане выполнены по ГОСТ 2.754-72. Условные обозначения, не вошедшие в ГОСТ см. ЭО лист 17.
2. В скобках указаны отметки уровней для насосной станции с заглублением подводящего коллектора 5,5 и 7,0 м.
3. Напряжение сети освещения: общего рабочего - ~220В; переносного ремонтного - ~36В.
4. Питание щитка рабочего освещения (ЩО) осуществляется от шкафа ШУС.
5. Групповую осветительную сеть во всех помещениях насосной станции выполнить кабелем АВВГ открыто по стенам и перекрытиям с креплением скобками.
6. Все подъемы кабелей защитить от механических повреждений до высоты 2,0 м от уровня пола.
7. Для зануления элементов электрооборудования используется рабочая нулевая жила кабеля.
8. Показатели осветительной установки: освещаемая площадь 60 м²
Установленная мощность освещения: рабочего 1,28 кВт; число светильников 15 шт.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТП 902-1-46 -ЭО		
					Канализационная насосная станция производительностью 6÷173 м³/час и напором 6÷65 м		
Провер.		Аксенов				Лит.	Лист 16	Листов
Исполн.		Гурин					
Отв.исп.		Гурин					
Рук.гр.		Трофименко			Электроосвещение (начало)	Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект	
Гл.спец.		Казаров					
Нач.отд.		Фролов					

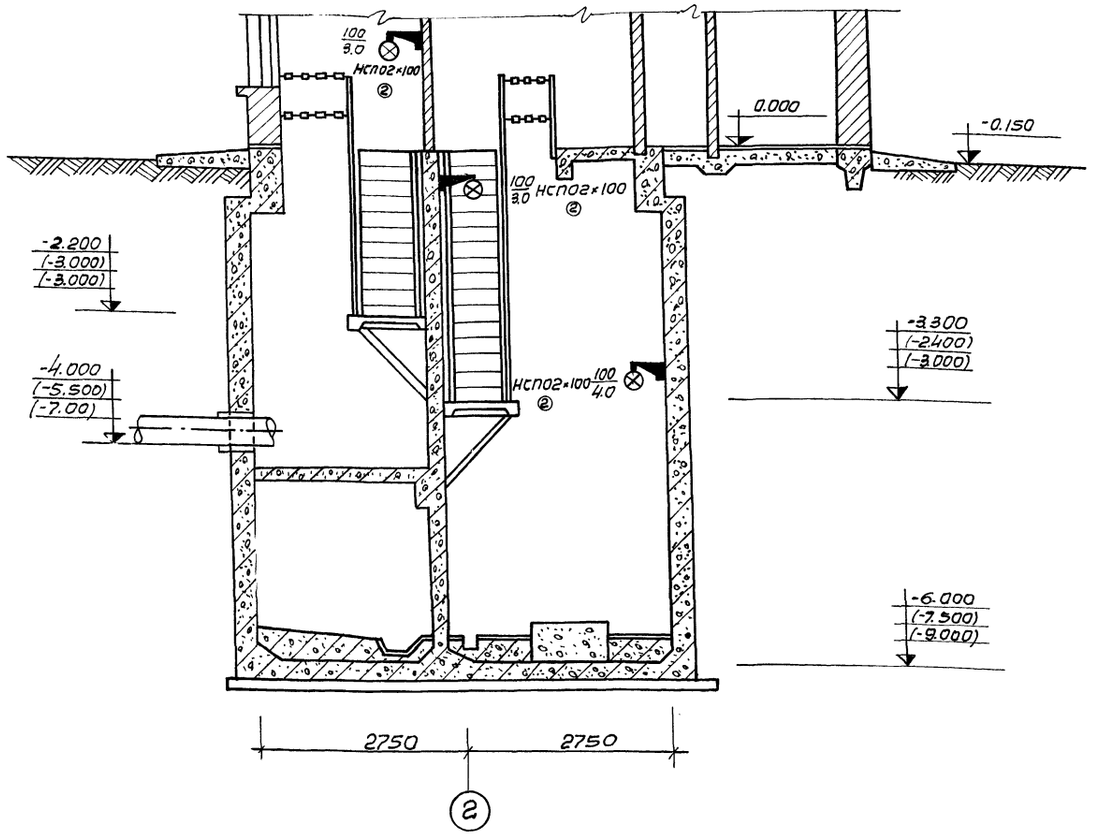
Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | Отдел СНС | Инв.№ | Подпись и дата

15304-06 10

Альбом VI

Типовой проект 902-1-46

Разрез 1-1



Условные обозначения, не вошедшие в ГОСТ 2.754-72

№ п.п.	Наименование	Обозначение
1	Выключатель однополюсный брызгозащищенный	
2.	Розетка штепсельная двухполюсная брызгозащищенная	
3	Число проводов линии указывается числом черточек. На двухпроводных линиях черточки не показываются	
4	Надписи на линиях групповой сети: А- номер группы, соответствующий номеру автомата на групповом щитке; Б-марка кабеля или провода; В-сечение кабеля или провода; Г-способ проводки	А-Б-В-Г

Комплектные линии и узлы

Кол.во	№ поз.	Наименование	Обозначение, сортамент	Технические данные, размеры	Масса	Примеч.
5	1	Светильник НСП02 на крюке под потолочным перекрытием	А92-34	-	-	Шифр А92А
9	2	Светильник НСП02 на кронштейне У114	А25.01 А25.07	-	-	Шифр А25А

Ведомость оборудования и основных материалов

№ п.п.	Наименование	Тип, марка	Ед. изм.	Кол.во
1	Щиток осветительный групповой	ОЩ-6	шт	1
2	Ящик с понижающим трансформатором, ~220/36В	ЯТП-0.25/36	шт	1
	Светильники для монтажа на трубу 3/4":			
3	до 100Вт;	НСП02×100	шт	9
4	до 60 Вт;	НСП02×60	шт	1
	Светильники для подвески на крюк:			
5	до 100Вт;	НСП02×100	шт	3
6	до 60 Вт	НСП02×60	шт	2
	Кабель до 1 кв. с алюминиевыми жилами			
7	сеч. 3×4 кв. мм	АВВГ	м	5
8	сеч. 2×4 кв. мм	АВВГ	м	110
	Провод до 1 кв. с алюминиевой жилой			
9	сеч. 1×2.5 кв. мм	АПВ	м	20
10	Кронштейн	У114	шт	10
11	Выключатель клавишный, 250В, 6А для открытой установки	Инд.02020	шт	5
12	То же, брызгозащищенный	Инд.02620	шт	6
13	Розетка штепсельная двухполюсная 250В, 6А, для открытой установки	Инд.03220	шт	1
14	То же, 36В, 10А, брызгозащищенная	У-86-РБ	шт	2
15	Труба стальная водогазопроводная	ГОСТ 3262-75		
		ЦМ-20	км/т	0.01/0.018

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Провер		Аксенов		
Исполн.		Гуриш		
Отв.исп.		Гуриш		
Рук.гр.		Трофименко		
Гл. спец		Назаров		
Нач.отд		Фролов		

ТП 902-1-46 -ЭО

Канализационная насосная станция производительностью 6÷173 м³/час и напором 6-65 м

Лит	Лист	Листов
	18	

Электроосвещение (окончание)

Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект

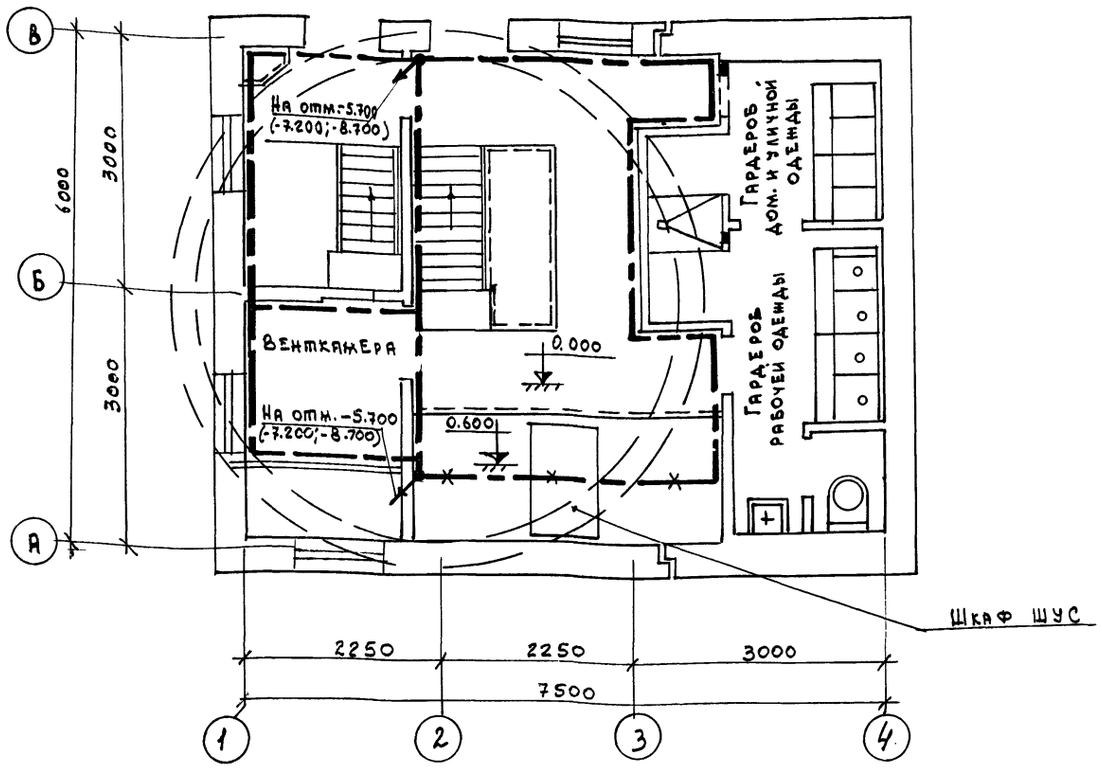
15394-06 ЭО

Согласовано

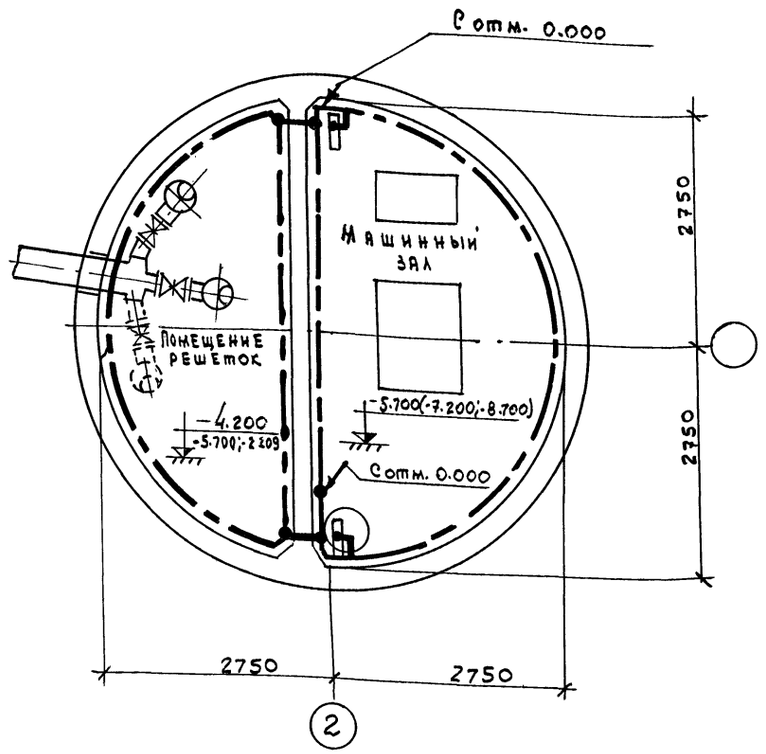
Отдел СПС | Шкляр

Инв.№ подл. | Подпись и дата

План на отм. 0.000
м 1:50



План на отм.-4.200(-5.700;-7.200) и-5.700(-7.200;-8.700)



Условные обозначения

- Магистраль зануления
- Уголок, заложенный в строительной части проекта и используемый в качестве участка магистрали зануления
- Магистраль зануления уходит вниз
- Магистраль зануления приходит сверху

Примечания:

1. Отметки уровней даны для насосной станции с заглублением подводящего коллектора 4.0м. В скобках указаны отметки уровней для насосной станции с заглублением подводящего коллектора 5.5м и 7.0м.
2. Занулению подлежат конструкции, корпуса, каркасы электрооборудования, металлические оболочки и муфты кабелей, кабельные конструкции, стальные трубы электропроводок, а также металлические конструкции производственного назначения, связанные с установкой электрооборудования.
3. Внутренний контур зануления выполняется из полосовой стали сеч. 40×4мм и прокладывается на высоте 800-1000 мм от уровня пола с креплением к стене через каждые 800мм.
4. Магистраль зануления присоединяется к нулевым жилам или алюминиевым оболочкам кабелей вводов.
5. Ответвления от магистрали зануления к токоприемникам выполняются полосовой сталью 25×4мм. Эти ответвления на чертеже не показаны и выполняются по месту.
6. Все металлические конструкции, а также технологические трубопроводы при вводе в здание присоединяются к внутреннему контуру зануления полосовой сталью сеч. 25×4мм.
7. Открыто проложенные проводники зануления защищаются антикоррозийным покрытием и окрашиваются в черный цвет.
8. Устройство зануления выполняется в соответствии с требованиями СН 102-76 и ПУЭ.

Кол.	Позиция	Наименование	Обознач. размер	Матер. техн. данные	Вес кг. 1 шт.	Вес кг. Общ.	Примеч.
—	1.	Сталь полосовая ГОСТ 103-57*	ℓ=100м	40×4	—	1320	Для магистрали зануления
—	2.	Сталь полосовая ГОСТ 103-57*	ℓ-40м	25×4	—	350	Для ответвлений

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Спецификация
Провер.		Мизяк			ТП 902-1-46 -ЭО
Исполн.		Педан			Канализационная насосная станция производительностью 6÷173м³/час и напором 6÷65м
Отв.исп.		Пономарев			
Гл.спец.		Казаров			Лит. — Лист. 19 — Листов —
Нач.отд.		Фролов			Зануление

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

Ведомость чертежей основного комплекта 902-1-ЭЗ

Лист	Формат	Наименование	Примечание
1	22г	Общие данные	стр. 21
2	22г	Схема функциональная технологического контроля	стр. 22
3	22г	Схема внешних электрических и трубных проводок. План расположения средств автоматизации и проводок	стр. 23
4	22г	Конструкция N1 для установки датчиков уровня в дренажном приямке. Общий вид и схема соединений	стр. 24
5	22г	Конструкция N2 для установки датчиков уровня в приемном резервуаре. Общий вид и схема соединений.	стр. 25

Ведомость основных комплектов

Обозначение	Наименование	Примечание
902—1—46 -НК	Технологические решения	Альбом I
902—1—46 -ОВ	Отопление и вентиляция	Альбом I
902—1—46 -ВК	Внутренний водопровод и канализация	Альбом I
902—1—46 -АР	Архитектурно-строительные решения	Альбом II, III, IV, V
902—1—46 -КЖ	Конструкции железобетонные	Альбом II, III, IV, V
902—1—46 -ЭО	Электрооборудование и автоматизация	Альбом VI
902—1—46 -ЭЗ	Технологический контроль	Альбом VI
902—1—46 -ЭО-Н	Задание заводу-изготовителю	Альбом VII
902—1—46 -КМ	Нестандартизированное оборудование	Альбом IX

Пояснительная записка

В объем настоящей части проекта входит технологический контроль. Силовое электрооборудование и автоматизация приведены в разделе ЭО настоящего альбома.

Проектом предусматривается контроль и измерение следующих параметров:

а) давления в напорных патрубках насосов перекачки стоков и давления-разрежения на всасе, с помощью приборов, поставляемых комплектно с насосами;

б) давления технической воды на гидроуплотнение сальников;

в) уровней в приемном резервуаре, дренажном приямке и баке разрыва струи;

г) уровня затопления машзала насосной станции;

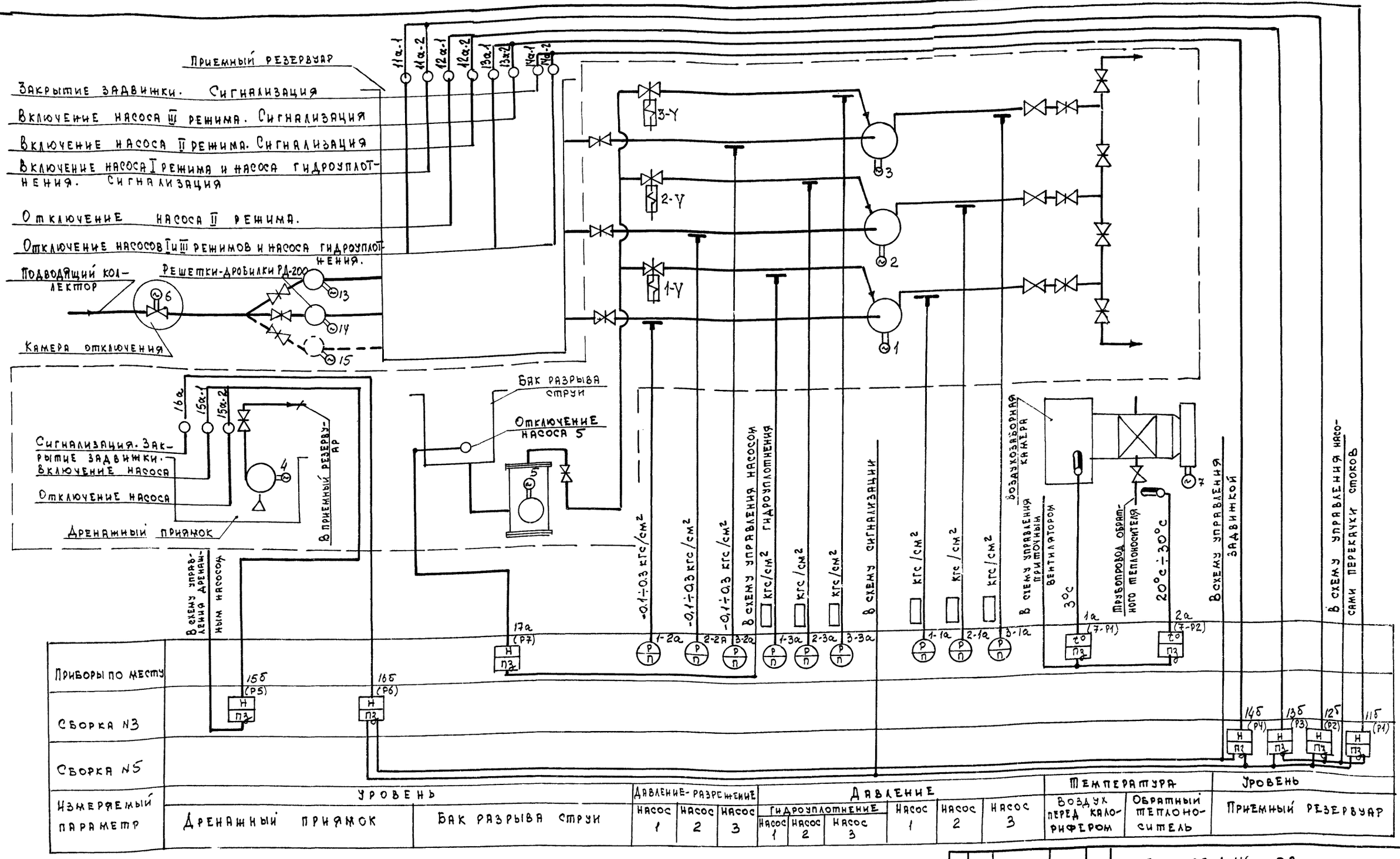
д) температуры воздуха перед калорифером и обратного теплоносителя.

Сводная спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Тип	Кол.	Техническая характеристика	Примечание
Приборы и средства автоматизации.						
1	1-1а 2-1а 3-1а	Манометр показывающий общего назначения	ОБМ1-100	3	Пределы измерения 0 ÷ □ кгс/см²	
2	1-2а 2-2а 3-2а	Мановакуумметр показывающий общего назначения	ОБМВ1-100	3	Пределы измерения -1÷0÷0,6кгс/см²	
3	1-3а 2-3а 3-3а	Манометр показывающий общего назначения	ОБМ1-100	3	Пределы измерения 0 ÷ □ кгс/см²	
4	11а,б 12а,б 13а,б 14а,б 15а,б	Реле искробезопасного контроля сопротивлений с двумя датчиками	УКС-2Н	5	~220В	Поставляются комплектно с шкафами ШУС см. альбом VII
5	16а,б	То же, с одним датчиком	УКС-2Н	1	~220В	
6	17а	Датчик уровня поплавковый	ДПЭ-1	1		
7	1а	Устройство терморегулирующее дилатометрическое	ТУДЭ-1	1	Пределы измерения -30 ÷ +40°С	
8	2а	То же	ТУДЭ-4	1	Пределы измерения 0 ÷ +250°С	
Трубопроводная арматура.						
1		Кран натяжной трехходовой муфтовый	14М1	9	Ду = 15 мм Ру = 16 кг/см²	

Поз.	Обозначение	Наименование	Тип	Кол.	Техническая характеристика	Примечание
Кабели и провода						
1		Кабель контрольный с алюминиевыми жилами сеч. 14×2,5кв.мм	АКВВГ	0,02 км		
2		То же, сеч. 7×2,5кв.мм	АКВВГ	0,015 км		
3		Кабель контрольный с медными жилами сеч. 4×1,5кв.мм	КВВГ	0,02 км		
4		Провод с медной жилой сеч. 1×1,5кв.мм	ПРТО	0,05 км		
Основные монтажные материалы и изделия.						
1		Коробка соединительная	СК-8	1		
2		То же	СК-32	1		
3		Металлорукав	Р3-Ц-Х22	25 м		
4		То же	Р3-Ц-Х32	5 м		
5		То же	Р3-Ц-Х38	5 м		
6		Труба стальная электросварная	ГОСТ10704-76	15 м	28×2 мм	
7		Сталь полосовая	ГОСТ103-57*	4 кг	25×4 мм	
8		Профиль монтажный Г-образный	К-238	4		
9		То же	К-236	6		
10		Стойка	К-310М	6		
11		Болты разные	ГОСТ7798-70*	2 кг		
12		Болты анкерные	ГОСТ2590-71	4 кг		
13		Гайки разные	ГОСТ5915-70*	1 кг		
14		Шайбы пружинные	ГОСТ6402-70*	1 кг		
Нестандартизированное оборудование						
1		Конструкция N1 для установки датчиков уровня в дренажном приямке	Альбом VI ЭЗ лист 4	1		
2		Конструкция N2 для установки датчиков уровня в приемном резервуаре	Альбом VI ЭЗ лист 5	1		

				ТП 902-1-46 -ЭЗ	
				Канализационная насосная станция производительностью 6÷173 м³/час и напором 6÷65м	
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	
Отв.исп.	Пономарева				Лит. / Лист 1 / Листов
Гл.спец.	Казаров				
Нач.отд.	Фролов				
ГИП	Еременко				Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский водоканалпроект
Гл.инж.им	Бондаренко				
Общие данные					



Примечания

1. Обозначения в скобках приняты по принципиальным схемам (см. раздел „Электрооборудование и автоматизация").
2. Приборы поз. 1-1а... 3-1а, 1-2а... 3-2а поставляются комплектно с насосными агрегатами.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Провер.		Мизяк		
Исполн.		Педан		
Отв. испол.		Пономарева		
Гл. спец.		Казаров		
Нач. отд.		Фролов		

ТП 902-1-46 -ЭА

Канализационная насосная станция производительностью 6÷173 м³/час и напором 6÷65 м

Лит.	Лист	Листов
	2	

Схема функциональная технологического контроля

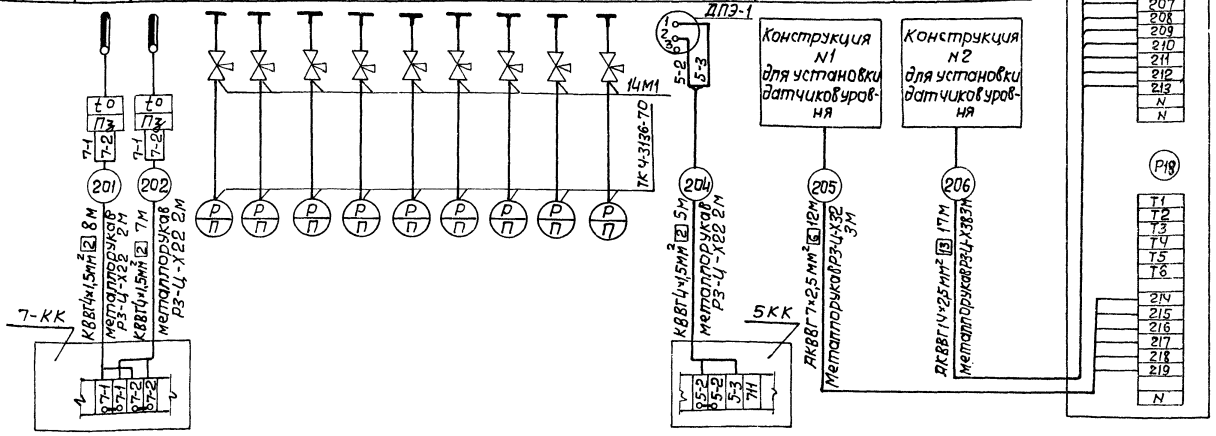
Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

Инв. № подл. | Подпись и дата | Отдел вик

Типовой проект 902-1-46 Альбом VI

Схема внешних электрических и трубных проводок

Наименование параметра и места отбора импульса	Температура: Воздух перед калорифером	Температура: Обратный теплоноситель	Давление: Напорный трубопровод насоса 1	2	3	Давление-разрежение: Всасывающий трубопровод насоса 1	2	3	Давление: Техническая вода на гидроуплотнение насоса 1	2	3	Уровень: Бак разрыва струи	Уровень: Дренажный приямок	Уровень: Приемный резервуар
Обозначение монтажного чертежа	—	ТМ-159-75	ТК4-3144-70			ТК4-3144-70			ТК4-3144-70			черт. ТМ-11.00.000 Альбом IX	ЭА лист 4	ЭА лист 5
Позиция	1а	2а	1-1а	2-1а	3-1а	1-2а	2-2а	3-2а	1-3а	2-3а	3-3а	17а	—	—

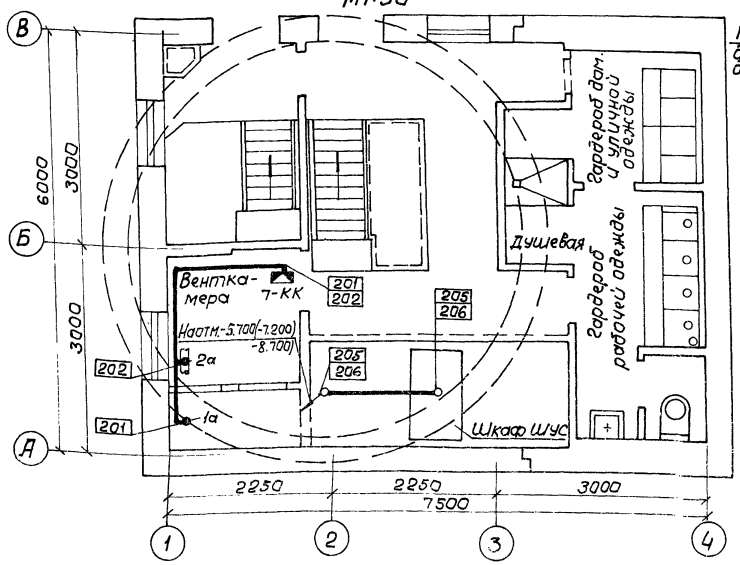


1. Позиции приборов указаны по спецификации ЭА-С1. Альбом X.
2. Приборы 1-1а... 3-1а; 1-2а... 3-2а поставляются комплектно с насосными агрегатами.
3. Клеммные коробки 5-КК; 7-КК и шкаф ШУС учтены в разделе ЭО„ Силовое электрооборудование и автоматизация.

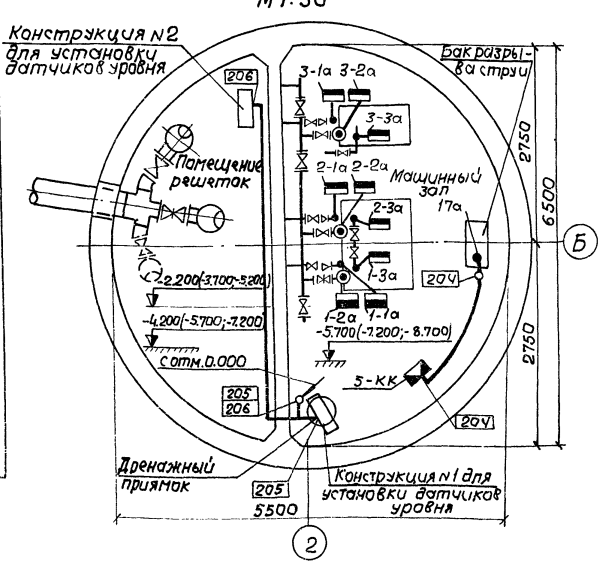
Наименование	Марка и размер	Ед. изм.	Кол.	Примеч.
Кабель контрольный	КВВГ 4×1,5 мм²	м	20	
Кабель контрольный	АКВВГ 7×2,5 мм²	м	12	
Кабель контрольный	АКВВГ 14×2,5 мм²	м	17	
Кран натяжной трехходовой муфтовый	14 М1	шт.	9	
Металлорукав	Р3-Ц-Х22	м	6	
Металлорукав	Р3-Ц-Х32	м	3	
Металлорукав	Р3-Ц-Х38	м	3	

План расположения средств автоматизации и проводок

План на отм. 0.000 М1:50



План на отм. -4.200(-5.700; -7.200) и -5.700(-7.200; -8.700) М1:50



Обозначение	Наименование
•	Отборное устройство
▭	Прибор, устанавливаемый вне щитов

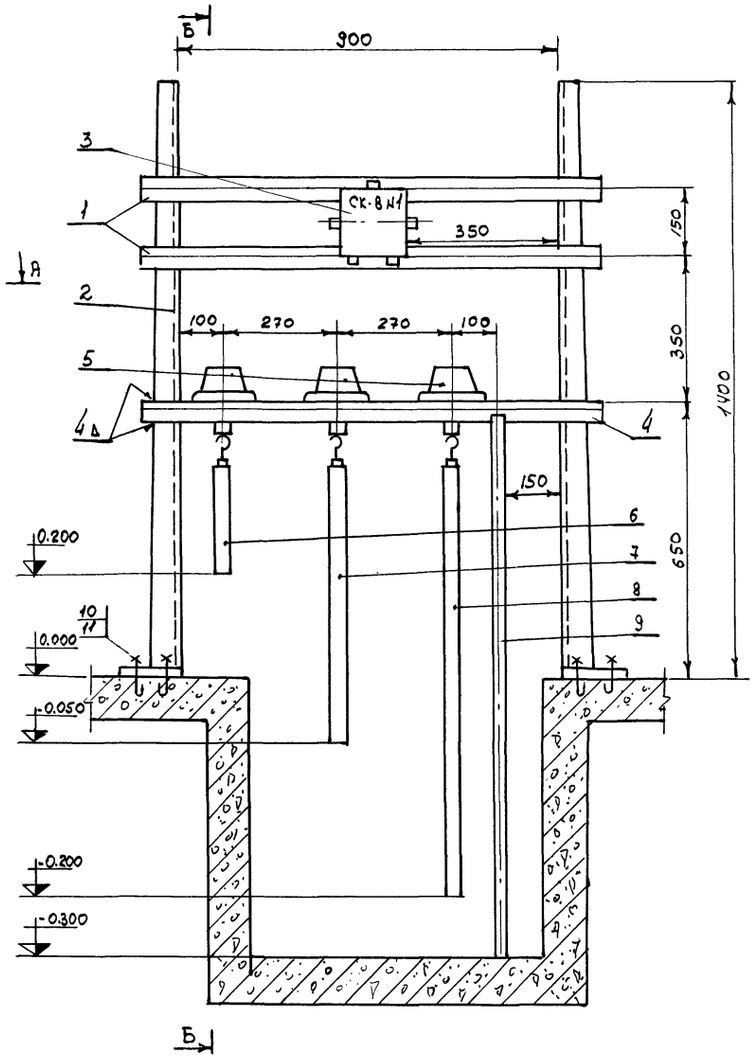
1. Размещение электрических и трубных проводок уточнить при монтаже.
2. Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить согласно строительным нормам и правилам СН и П III-34-74 Госстроя СССР.
3. Настоящий чертеж выполнен на основании строительных и технологических чертежей проекта.

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	ТП 902-1-46 -ЭА			
Проверил		Мизяк			Канализационная насосная станция производительностью 6÷173 м³/час и напором 6÷65 м			
Исполнит.		Педан				Лит.	Лист	Листов
Отв. испол.		Пономарева					3	
Гл. спец.		Казаров			Схема внешних электрических и трубных проводок. План расположения средств автоматизации и проводок	Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект		
Нач. отд.		Фролов						

Инв. N подл. | Подпись и дата

15394-06 24

Конструкция №1 для установки датчиков уровня в дренажном приямке



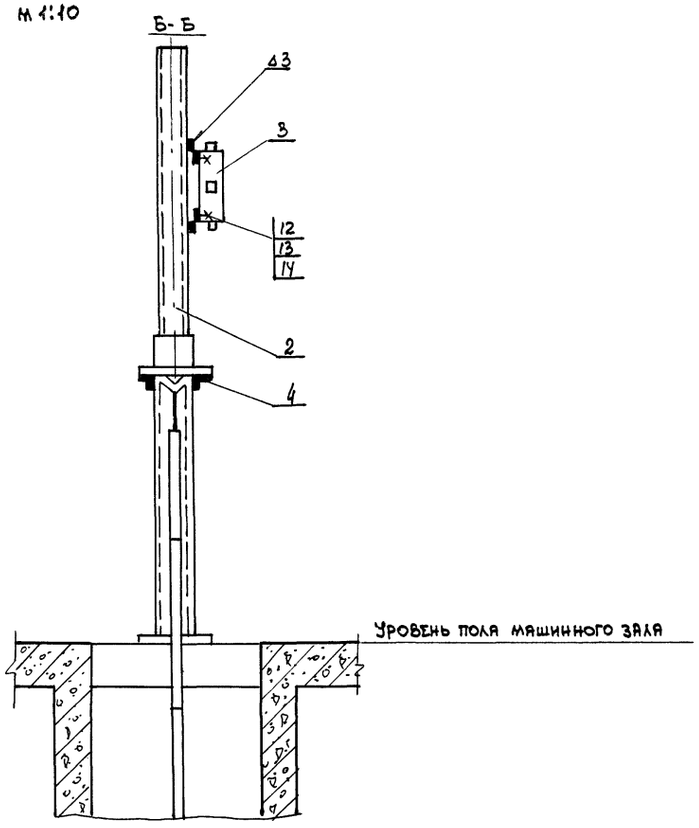
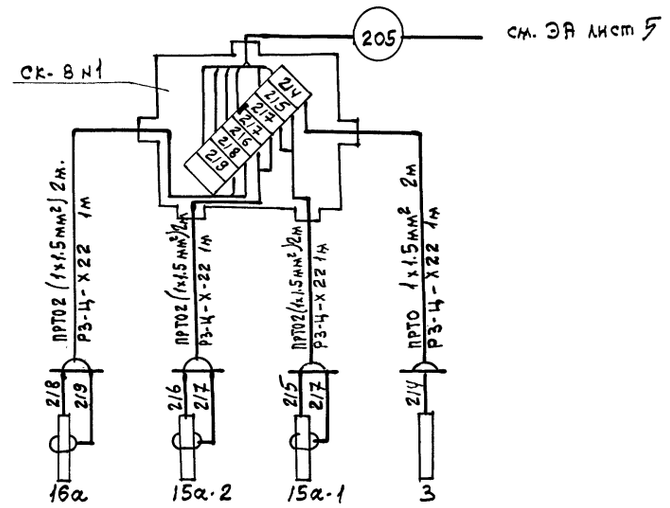
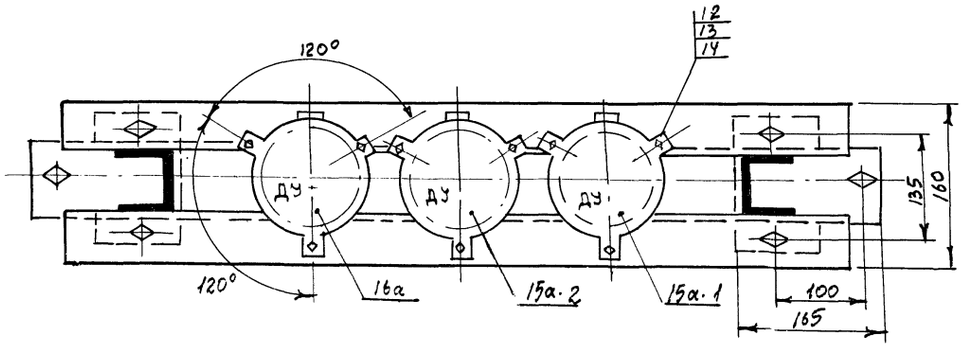


Схема соединений

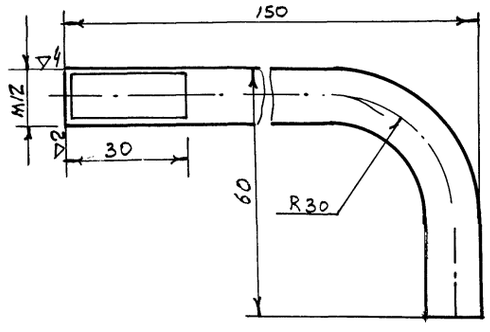


Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Вес.	Материал	Лист	Примечание
1	К238	Профиль монтажный	2	6.4			ℓ=1100мм
2	К310м	Стойка	2	7.2			
3	СК-8	Соединительная коробка	1	2.45			
4	К236	Профиль монтажный	2	9.6			ℓ=1100мм
5	ДУ	Датчик уровня	3	6.9			
6	ГОСТ 10704-63*	Труба 28х2	1	0.576	Сталь		ℓ=450мм
7	ГОСТ 10704-63*	Труба 28х2	1	0,896	"		ℓ=700мм
8	ГОСТ 10704-63*	Труба 28х2	1	1.09	"		ℓ=850мм
9	ГОСТ 103-57*	Полоса 25х4	1	0,75	"		ℓ=950мм
10	ГОСТ 2590-71	Болт анкерный	6	1,17	"		ℓ разв=220мм
11	ГОСТ 5915-70*	Гайка М12	6	1,2			
12	ГОСТ 5915-70*	Гайка М8	13	0,13			
13	ГОСТ 7798-70*	Болт М8х20	13	0,52			
14	ГОСТ 6402-70*	Шайба пружинная Вн 65Г	13	0.039			
15	ПРТО	Провод одножильный сеч. 1х1.5 кв.мм	14м	—			
16	РЗ-Ц-Х22	Металлорукав	4м	—			

А-А
м 1:5



Деталь поз. 10
м 1:10



Примечания:

1. Электрод Э-42 ГОСТ 9467-75
2. Анкерные болты поз. 10 под стойки заложить при основном бетонировании приямка.

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Провер.		Низяк		
Исполн		Фокина		
Отв.исп.		Пономарева		
Гл.спец.		Казарьб		
Нач.отд.		Фролов		

тп 902-1-46 - ЭА

Канализационная насосная станция производительностью 6÷173м³/час и напором 6÷65м.

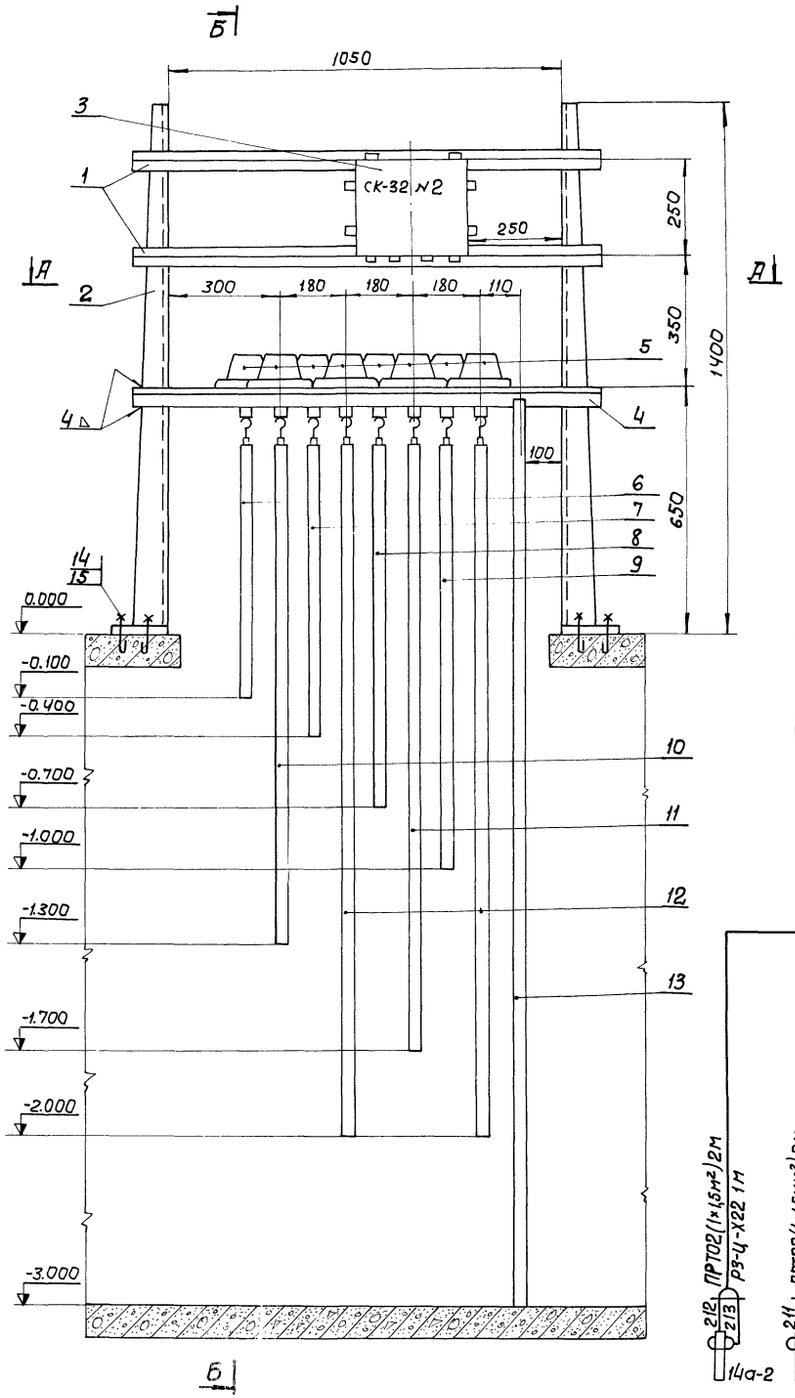
Лит	Лист	Листов
	4	

Конструкция №1 для установки датчиков уровня в дренажном приямке. Общий вид и схемы соединений

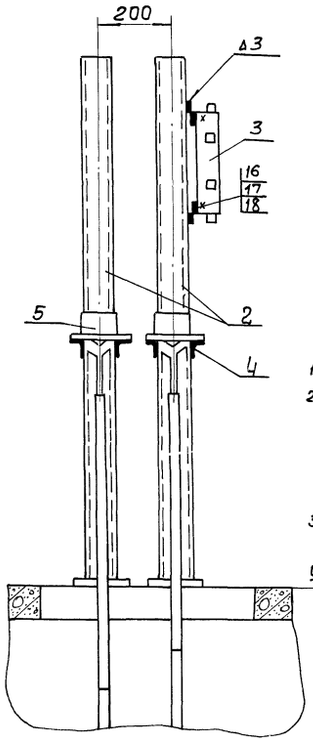
Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

Конструкция №2 для установки датчиков уровня в приемном резервуаре

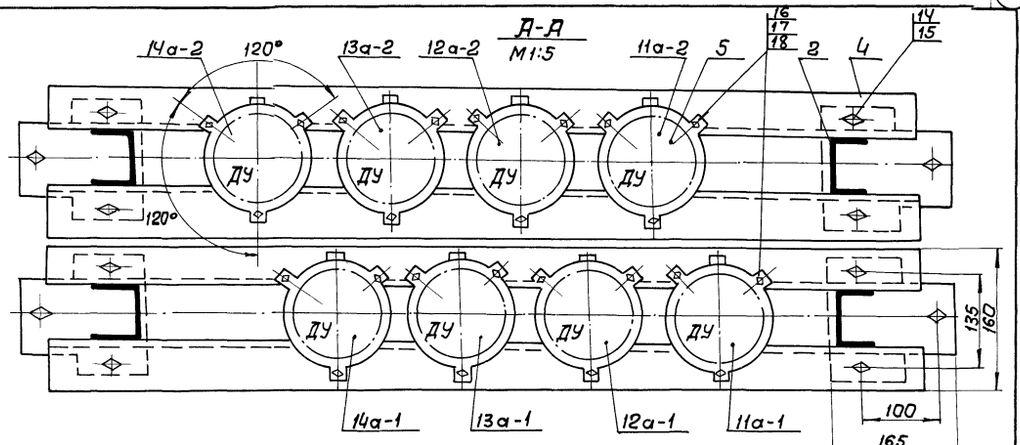
Общий вид М 1:10



Б-Б



Д-Д М 1:5

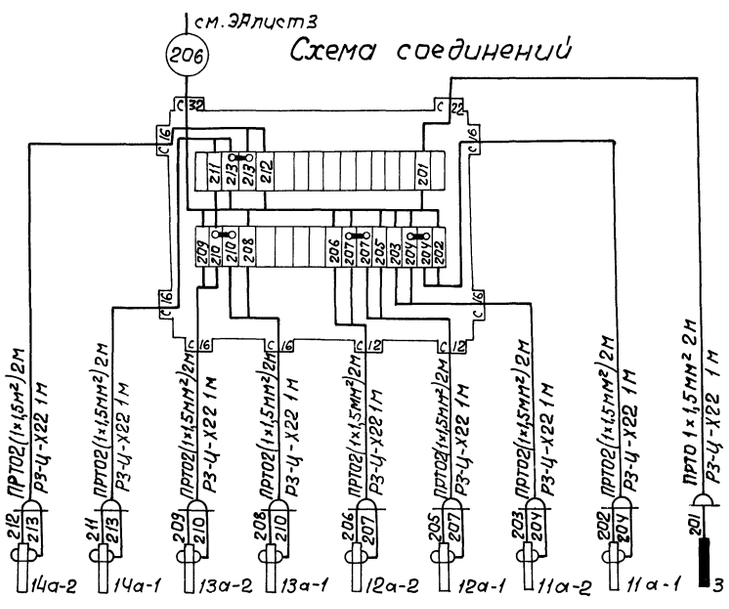


Примечания:

1. Электрод Э-42 гост 9467-75.
2. Анкерные болты поз. 14 под стойки заложить при основном бетонировании перекрытия приемного резервуара.
3. Деталь поз. 14 см. ЭАлист4 поз. 10

Уровень пола помещения над приемным резервуаром

Схема соединений



Позиция	Обозначен.	Наименование	Кол.	Вес	Материал	Лист	Примечание
1	К238	Профиль монтажный	2	6,4			e = 1250 мм
2	К310М	Стойка	4	14,4			
3	СК-32	Соединительная коробка	1	5,71			
4	К236	Профиль монтажный	4	19,2			e = 1250 мм
5	ДУ	Датчик уровня	8	18,4			
6	гост10704-76	Труба 28×2	1	0,96	Сталь		e = 750 мм
7	—"—	—"—	1	1,345	—"—		e = 1050 мм
8	—"—	—"—	1	1,73	—"—		e = 1350 мм
9	—"—	—"—	1	2,11	—"—		e = 1650 мм
10	—"—	—"—	1	2,50	—"—		e = 1950 мм
11	—"—	—"—	1	3,00	—"—		e = 2350 мм
12	—"—	—"—	2	6,78	—"—		e = 2650 мм
13	гост 103-57*	Полоса 25×4	1	2,92	—"—		e = 3650 мм
14	гост 2590-71	Болт анкерный	12	2,35	—"—		e раз. = 220 мм
15	гост 5915-70*	Гайка М12	12	0,04			
16	гост 5915-70*	Гайка М8	25	0,25			
17	гост 6402-70*	Шайба пружинная 8 Н65Г	25	0,075			
18	гост 7798-70*	Болт М8×20	25	1,0			
19	ПРТО	Провод одножильный сеч. 1×1,5 кв. мм	34М	—			
20	Р3-Ц-Х22	Металлорукав	9м	—			

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Провер.		Мизяк		
Испол.		Факина		
Отв. испол.		Пономарева		
Гл. спец.		Казаров		
Нач. отд.		Фролов		

ТП 902-1-46 -ЭА

Канализационная насосная станция производительностью 6÷173 м³/час и напором 6÷65 м

Лит.	Лист	Листов
	5	

Конструкция №2 для установки датчиков уровня в приемном резервуаре. Общий вид и схема соединений

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

Альбом VII

Типовой проект 902-1-46

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

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать 1978 года

Заказ № 5314 Тираж 13.000 экз.

gost.e-ecolog.ru