ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-1-60

КАНАЛИЗАЦИОННАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 6 - 86 м³/ч
ПРИ ГЛУБИНЕ ЗАЛОЖЕНИЯ ПОДВОДЯЩЕГО
КОЛЛЕКТОРА 2,6 м
/38;50;62/м

Альбом V

18300-05
ЦЕНА 1-82

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-1-60

КАНАЛИЗАЦИОННАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 6-86 м³/ч ПРИ ГЛУБИНЕ ЗАЛОЖЕНИЯ ПОДВОДЯЩЕГО КОЛЛЕКТОРА 2,6 (3,8 ; 5,0 ; 6,2) м

СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ I	Технологические решения. Отопление и вентиляция. Внутренний водопровод и канализация.
АЛЬБОМ II	Архитектурно-строительные решения. Надземная часть. Общие чертежи, узлы и детали.
АЛЬБОМ III	Строительные решения. Подземная часть.
АЛЬБОМ IV	Изделия.
АЛЬБОМ V	Электрооборудование, автоматизация и технологический контроль. Чертежи монтажной зоны.
АЛЬБОМ VI	Заказные спецификации.
АЛЬБОМ VII	Ведомости потребности в материалах.
АЛЬБОМ VIII	Сметы. Общая часть.
АЛЬБОМ IX	Сметы. Подземная часть.

АЛЬБОМ V

УТВЕРЖДЕН ГЛАВПРОМСТРОЙПРОЕКТОМ
ГОССТРОЯ СССР
ПРОТОКОЛ №15 от 29 апреля 1982 г.
ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
В/О СОЮЗВОДОКАНАЛНИИПРОЕКТ
с 1 ноября 1982 г.
ПРИКАЗ №194 от 1 октября 1982 г.

РАЗРАБОТАН
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
„ХАРЬКОВСКИЙ ВОДОКАНАЛПРОЕКТ"

Главный инженер института Г.А. Бондаренко
Главный инженер проекта В.Г. Балтер

Привязан

Инв.№

Содержание альбома.

N.N п. п.	Наименование листов	NN листов	NN стр.
1	Содержание альбома		2
	Основной комплект марки АЭМ		
2	Общие данные (начало)	1	3
3	Общие данные (окончание)	2	4
4	Схема электрическая принципиальная одно-		
	линейная распределительной сети ~380/220 В	3	5
5	Схемы электрические принципиальные		
	управления механизмами	4	6
6	Схема электрическая принципиальная		
	контроля уровней	5	7
7	Схема электрическая принципиальная		
	сигнализации	6	8
8	Схема подключения комплектного устройства		
	ШОН59Ф3.	7	9
9	Схема подключения электрооборудования		
	Кабельный журнал.	8	10
10	План расположения электрооборудования.		
	Прокладка кабелей.	9	11
11	Электроосвещение. Глубина заложения подводя-		
	щего коллектора -2,600 (-3,800) м.	10	12
12	Электроосвещение. Глубина заложения подводя-		
	щего коллектора -5,000 (-6,200) м	11	13
13	Зануление	12	14
14	Уточненные ведомости	13	15
15	Ведомость объемов электромонтажных		
	работ. Задание МЭЗ	14	16
16	Комплектное устройство. Общий вид. Перечень		
	надписей (чертеж для справок)	15	17
	Основной комплект марки ЭА		
17	Общие данные	1	18
18	Схема функциональная технологического	2	19
	контроля.		
19	Расположение средств автоматизации и	3	20
	проводок. Монтажный чертеж		
20	Статив датчиков N 1. Монтажный чертеж	4	21
21	Статив датчиков N 2. Монтажный чертеж	5	21
22	Задание МЗМ.	6	22

Привязан:

Инв. №

Альбом

Типовой проект 902-1-60

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ТП902-1-60-АЭМ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Схема электрическая принципиальная однолинейная распределительной сети ~380/220 в	
4	Схемы электрические принципиальные управления механизмами	
5	Схема электрическая принципиальная контроля уровней	
6	Схема электрическая принципиальная сигнализации	
7	Схема подключения комплектного устройства ШОН 5903	
8	Схема подключения электрооборудования. Кабельный журнал	
9	План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей	
10	Электроосвещение. Глубина заложения подводящего коллектора -2.600 (-3.800) м.	
11	Электроосвещение. Глубина заложения подводящего коллектора -5,000 (-6.200) м	
12	Зануление	
13	Уточненные ведомости	
14	Ведомость объемов электромонтажных работ. Задание МЭЗ	
15	Комплектное устройство. Общий вид. Перечень надписей (чертеж для справок)	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
5.407-11	Заземление и зануление электроустановок. 1980	
5.407-7	Устройство комплектных гибких токоподводов к электроталям. 1980	
4.407-232	Прокладка винипластовых труб в непожароопасных и невзрывоопасных помещениях. 1977	
4.407-235	Установка одиночных ящиков с рубильниками, автоматов, кнопок ПКЕ, ПКУ и сигнальных аппаратов. 1977	
5.407-19	Установка одиночных светильников с лампами накаливания. 1981	
4.407-233	Прокладка осветительных электропроводок и установка светильников с лампами накаливания и ДРЛ на кронштейнах, 1973	

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

Главный инженер проекта В. Балтер

Согласовано: Гл. спец. Т.О. Кондратенко

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей.

Обозначение	Наименование	Примечание
ТП 902-1-60-НК	Технологические решения	
ТП 902-1-60-ОВ	Отопление и вентиляция	
ТП 902-1-60-ВК	Внутренний водопровод и канализация	
ТП 902-1-60-АР	Архитектурные решения	
ТП 902-1-60-КЖ	Конструкции железобетонные	
ТП 902-1-60-КМ	Конструкции металлические	
ТП 902-1-60-АЭМ	Электрооборудование, автоматизация	
ТП 902-1-60-ЭА	Технологический контроль.	

Общие указания

Введение.

Канализационная насосная станция предназначена для перекачки хозяйственно-бытовых и близких к ним по составу производственных невзрывоопасных сточных вод, имеющих нейтральную или слабощелочную реакцию. Насосная станция может размещаться на территории промышленных предприятий, очистных сооружениях и объектах сельского хозяйства, где в радиусе до 500 м имеются бытовые помещения и постоянный обслуживающий персонал.

В объем настоящей части проекта входит силовое электрооборудование, автоматизация, технологический контроль и электроосвещение насосной станции. 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. Два насоса (рабочий, 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. Вытяжная вентустановка В1 (вытяжка из помещения решетчатых контейнеров), состоящая из вентилятора Ц4-70 №2,5 с электродвигателем 4АА56А4У3 мощностью 0,12 квт.

4. Вытяжная вентустановка В2 (вытяжка из машзала), состоящая из вентилятора Ц4-70 №2,5 с электродвигателем 4АА63А2У3 мощностью 0,37 квт.

5. Две электрических тали грузоподъемностью 0,5 тс типа ТЭ05-321.

6. Две электрических тали грузоподъемностью 0,5 тс типа ТЭ050-521.

Насосы перекачки стоков находятся под заливом и пуск их осуществляется при открытых напорных задвижках.

Работа насосной станции предусматривается без постоянного обслуживающего персонала. Обслуживание насосной станции осуществляется путем периодического посещения специально выделенным персоналом.

Электроснабжение и силовое электрооборудование.

По степени надежности электроснабжения насосная станция относится к потребителям второй или третьей категории по ПУЭ.

Электроснабжение насосной станции предусматривается по одному или двум (рабочий и резервный) кабельным вводам напряжением ~380/220 В. Переключение вводов ручное. При двух вводах оба рассчитываются на полную нагрузку.

Расчетные нагрузки в зависимости от мощности электродвигателей насосов перекачки стоков приведены в таблице 2.

Для распределения электроэнергии и управления электроприводами проектом приняты низковольтные комплектные устройства шкафного исполнения типа ШОН 5903 без учета электроэнергии и с учетом. Учет осуществляется счетчиком активной энергии непосредственного включения. Ввиду того, что счетчики непосредственного включения не входят в „Номенклатуру электрических аппаратов и приборов, применяемых в низковольтных комплектных устройствах управления электроприводами" (ОЛХ195.004-80), завод-изготовитель предусматривает на комплектном устройстве только отверстия для его крепления и подвод монтажных проводов, а счетчик приобретается заказчиком и устанавливается на двери устройства на месте монтажа.

Общий вид устройств приведен на чертеже АЭМ л. 15.

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

Ввиду незначительной потребной мощности конденсаторных батарей повышение коэффициента мощности проектом не предусматривается. В случае необходимости проект может быть дополнен устройствами компенсации при привязке.

Распределительная сеть выполняется кабелями АПВГ и АКПВГ необходимых сечений.

Привязан

Инв. №

ТП 902-1-60-АЭМ

Нач. отд.	Фролов		
Гл. спец.	Обозная		
Н. контр.	Бондарь		
Рук. гр.	Мизяк		
Ст. инж.	Дорофеев		
Инженер	Пономарева		

Канализационная насосная станция производительностью 6-86 м³/ч

Стадия	Лист	Листов
Р	1	15

Общие данные (начало)

Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект

Коп. Трунякова

18300-05 4

Формат А2

Типовой проект 902-1-60 Альбом V

Автоматизация и управление

Насосная станция запроектирована с автоматизированным управлением и централизованным контролем.

Проектом предусматривается следующий объем автоматизации:

1. Автоматическая работа насосов перекачки сточных вод в зависимости от уровня в приемном резервуаре.
2. Автоматическая работа дренажного насоса в зависимости от уровня в дренажном приямке.
3. Дистанционное управление вентустановками В1, В2 с комплектного устройства.
4. Самозапуск вентиляторов вентустановок В1, В2.
5. Аварийно-технологическая сигнализация.

Электроосвещение.

В проекте предусмотрено рабочее освещение на напряжение 220 в, а также ремонтное на напряжение 12 в от понижающего трансформатора ЯТП 0,25/У3. Сети рабочего и ремонтного освещения питаются от шин комплектного устройства.

Освещенность помещений принята согласно СНиП II-4-79. Расчет произведен методом удельной мощности.

В качестве источников света приняты лампы накаливания общего назначения.

Групповая осветительная сеть во всех помещениях насосной станции выполнена кабелем АПВГ открыто по стенам и перекрытию с креплением скобами.

Зануление.

Для обеспечения безопасности персонала от поражения электрическим током в случае прикосновения к металлическим корпусам электрооборудования и металлическим конструкциям, оказавшимся под напряжением вследствие нарушения изоляции, проектом предусматривается зануление, т.е. металлическая связь электрооборудования насосной станции с заземленными нейтралями трансформаторов, которая осуществляется с помощью нулевых жил или оболочек питающих кабелей.

Все электрооборудование и металлоконструкции, подлежащие занулению, присоединяются к магистрали зануления.

Для магистрали зануления используется полосовая сталь 40×4, которая прокладывается на высоте 800-1000мм от уровня пола с креплением к стене через каждые 800мм, а также металлические площадки и подкрановые пути.

Магистраль зануления присоединяется к нулевой шине комплектного устройства не менее чем в двух местах.

Ответвления от магистрали зануления выполняются стальной полосой 25×4.

Указания по привязке проекта.

При привязке проекта к конкретным условиям необходимо выполнить следующее:

1. В соответствии с выбранным типом насоса перекачки стоков и необходимостью учета электроэнергии, пользуясь таблицами 1,2, дополнить чертежи недостающими переменными величинами, для которых оставлены прямоугольники, определить тип комплектного устройства и годовой расход электроэнергии. При варианте без учета электроэнергии на чертеже АЭМ л.3 исключить счетчик и схему его включения.
2. Разработать проекты внешнего электроснабжения и телефонной связи. В случае питания насосной станции отпайками от воздушной линии на вводах в насосную станцию необходимо установить рубильники и разрядники.
3. Решить вопрос передачи аварийных сигналов из насосной станции на диспетчерский пункт или в другое помещение с постоянным обслуживающим персоналом. Для этой цели могут быть использованы:
   - шкаф сигнализации ШР 1107-67, выпускаемый предприятием п/я Р-6428 г. Ташкент;
   - различные системы телемеханики, используемые на объекте привязки.

Выбор аппаратуры и комплектного устройства

Таблица 1

Насос перекачки стоков: Тип	Электродвигатель (привод 1,2): Тип	Номинальная мощность, квт	Ток статора, А: Iн	Ток статора, А: Iп	Переключатель вводов SA: Тип	Номинальный ток, А	Автоматический выключатель 1-SF, 2-SF: Тип	Номинальный ток, А: Выключателя	Номинальный ток, А: Максимального расцепителя	Пускатель 1-км, 2-км: Тип	Номинальный ток, А	Кабель к электродвигателю 1,2 сеч. мм²	Тип комплектного устройства: Без учета электроэнергии	Тип комплектного устройства: с учетом электроэнергии
Фг 14,5/10-а	4А 80А4У3	1,1	2,76	13,8	ПП3-60/Н2У3 ост 16.0.526.001-77	40	АЕ 2016-10 Н У3	10	2,5	ПМЛ-11000 4Б ТУ16-526.437-78	10	3×2,5	ШОН5903-2474	ШОН5903-2474С
Фг 14,5/10-б														
Фг 14,5/10	4А 80В4У3	1,5	3,57	18,75					3,2				ШОН5903-2574	ШОН5903-2574С
Фг 25,5/14,5-а	4А 90L4У3	2,2	5,02	30,12					5,0				ШОН5903-2774	ШОН5903-2774С
Фг 25,5/14,5-б														
Фг 57,5/9,5-б	4А100S4У3	3,0	6,7	40,2					6,0				ШОН5903-2874	ШОН5903-2874С
Фг 25,5/14,5														
Фг 16/27-а	4А 90L2У3		6,1	39,65										
Фг 16/27-б														
Фг 57,5/9,5	4А 100L4У3	4,0	8,6	51,6					8,0				ШОН5903-2974	ШОН5903-2974С
Фг 57,5/9,5-а														
Фг 16/27	4А100S2У3		7,8	58,5										
Фг 29/40-б	4А100L2У3	5,5	10,5	78,75			АЕ 2036-10 РУ3	25	10	ПМЛ-21000 4Б ТУ16-526.437-78	25		ШОН5903-3074	ШОН5903-3074С
Фг 29/40-а	4А112М2У3	7,5	14,9	111,75	РП11-3132У3 ТУ16-525.005-74	100			16				ШОН5903-3274	ШОН5903-3274С
Фг 29/40	4А132М2У3	11,0	21,2	159					20			3×4	ШОН5903-3374	ШОН5903-3374С
Фг 51/58-б	4А160S2У3	15,0	28,5	199,5			АЕ 2046-10 РУ3	63	32	ПМЛ-31000 4Б ТУ16-526.391-79	40	3×6	ШОН5903-3574	ШОН5903-3574С
Фг 51/58-а	4А160М2У3	18,5	34,5	241,5								3×10		
Фг 51/58	4А180S2У3	22,0	41,6	312					40	ПМЛ-41000 4Б ТУ16-526.391-79	63		ШОН5903-3674	ШОН5903-3674С

Максимальные расчетные нагрузки и годовой расход электроэнергии

Таблица 2.

Номинальная мощность электродвигателя насоса перекачки стоков, квт	Установленная мощность, квт	Расчетные нагрузки: Активная мощность, квт	Реактивная мощность, квар	Полная мощность, ква	Коэффициент мощности, cos φ	Расчетный ток, А	Годовой расход электроэнергии тыс. квт·ч
1,1	8,2	3,99	1,95	4,48	0,89	6,8	
1,5	9,0	4,35	2,13	4,8	0,9	7,3	
2,2	10,4	4,98	2,56	5,6	0,89	8,5	
3,0	12,0	5,7	3,03	6,5	0,88	9,9	
4,0	14,0	6,6	3,56	7,5	0,88	11,4	
5,5	17,0	7,95	4,3	9,0	0,88	13,7	
7,5	21,0	9,75	5,23	11,0	0,88	16,7	
11,0	28,0	13,0	6,9	14,8	0,88	22,5	
15,0	35,0	16,5	8,51	18,5	0,89	28,1	
18,5	43,0	19,5	10,14	21,9	0,89	33,3	
22,0	50,0	22,8	10,83	25,3	0,9	38,5	

Согласовано: Гл. спец. Т.О. Конюгина 13.3.81

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

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Фролов		
Гл. спец.	Обозная		
Н. контр.	Бондарь		
Рук. гр.	Мизяк		
Ст. инж.	Дорофеев		
Инжен.	Пономарева		

ТП 902-1-60-АЭМ

Канализационная насосная станция производительностью 6 – 86 м³/ч

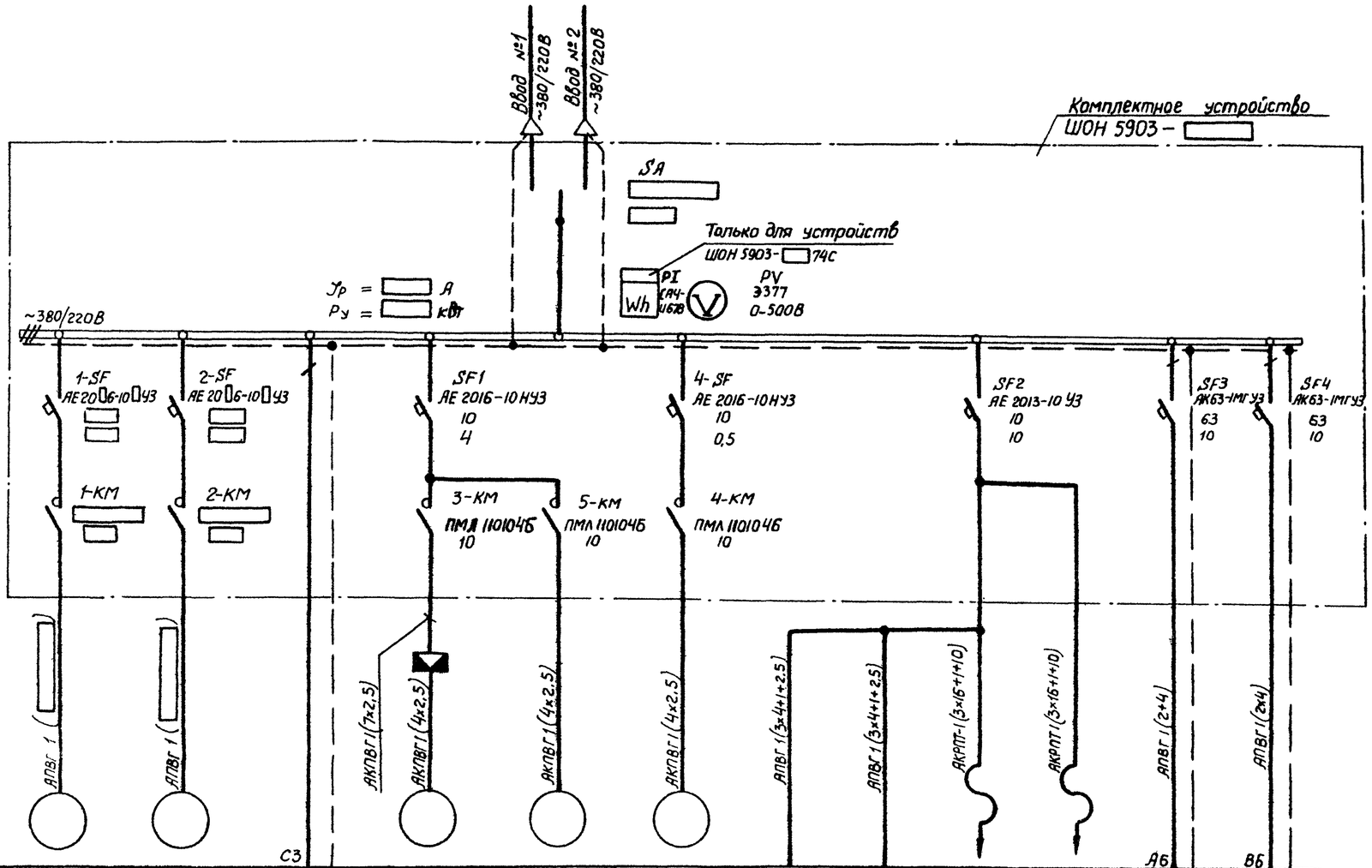
Общие данные (окончание)

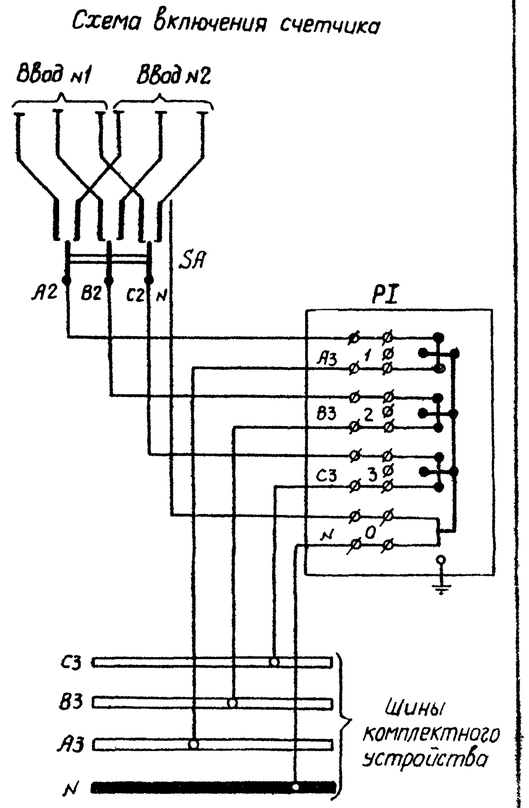
Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

Альбом V

Типовой проект 902-1-60





Данные питающей сети												
Аппараты ввода: Переключатель	Обозначение тип Jн, А											
Аппараты ввода: Цепи измерения	Обозначение тип предел измерения											
Сборные шины												
Аппараты защищ. линий: Выключатель	Обозначение тип Jн, А Расцепитель, А											
Аппараты защищ. линий: Пускатель	Обозначение тип Jн, А											
Марка и сечение кабеля												
Условное графическое изображение												
Электроприемник: Номер по плану	1	2	—	3	5	4	6	7	8	9	—	—
Тип	☐		—	АОП2-12-28	4АА63А2У3	4АА56А4У3	АОС-32/6		АОС-32/6; ФТТ-0,08/4		—	ЯТП 0,25/У3
Pн, кВт	☐			1,1	0,37	0,12	0,85		0,85+0,08		1,52	0,25
Ток, А: Jн	☐		—	2,4	0,93	0,44	2,6		2,6		2,3	0,4
Ток, А: Jп	☐		—	16,8	4,19	1,54	—		—		—	—
Наименование механизма по плану	Насос перекачки стоков		Цепи сигнализации	Насос дренажный	Вентустановка В2	Вентустановка В1	Таль электрическая г/п 0,5 ТС		Таль электрическая г/п 0,5 ТС		Рабочее освещение	Ремонтное освещение

Согласовано:
Гл. спец. Т-О Кочубенко
Отдел ВиК-3 Болтер
Сектор ОВ Окладская

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

Привязан	Нач. отд.	Фролов	
	Гл. спец.	Обозная	
	Н. контр.	Бондарь	
	Рук. гр.	Мизяк	
	Ст. инж.	Дорофеев	
Инв. №	Инжен.	Фокина	

ТП 902-1-60- АЭМ

Канализационная насосная станция производительностью 6–86 м³/ч

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Схема электрическая принципиальная однолинейная распределительной сети ~380/220В

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

Копировала - Гомельская

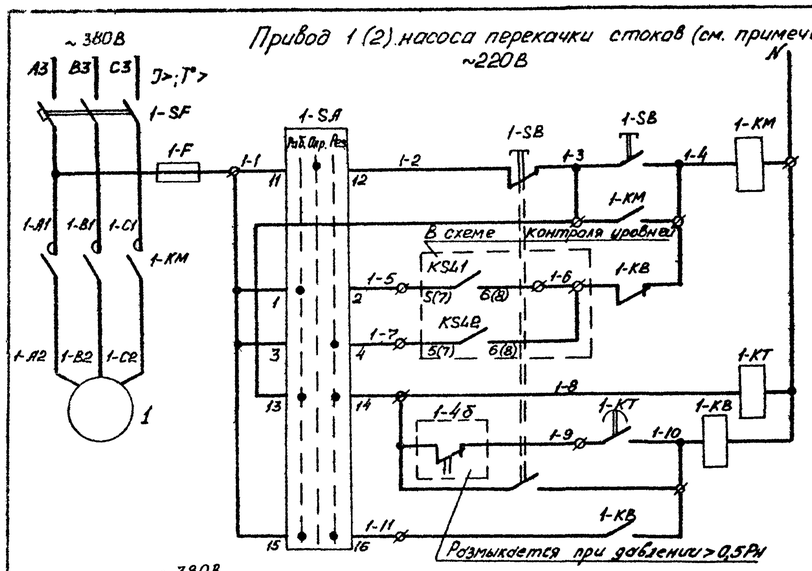
Формат 22

18300-05 6

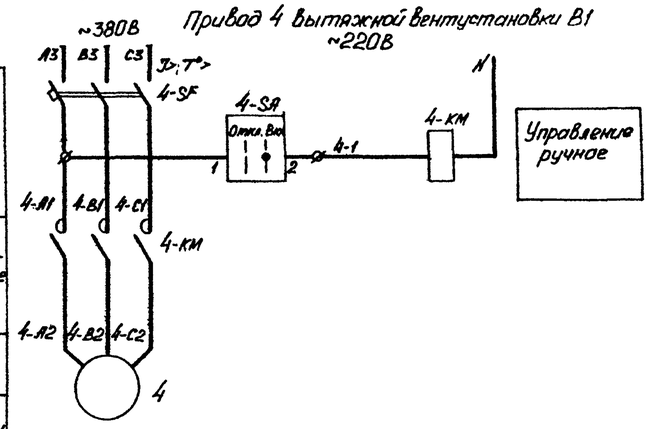
Альбом V

Типовой проект 902-1-60

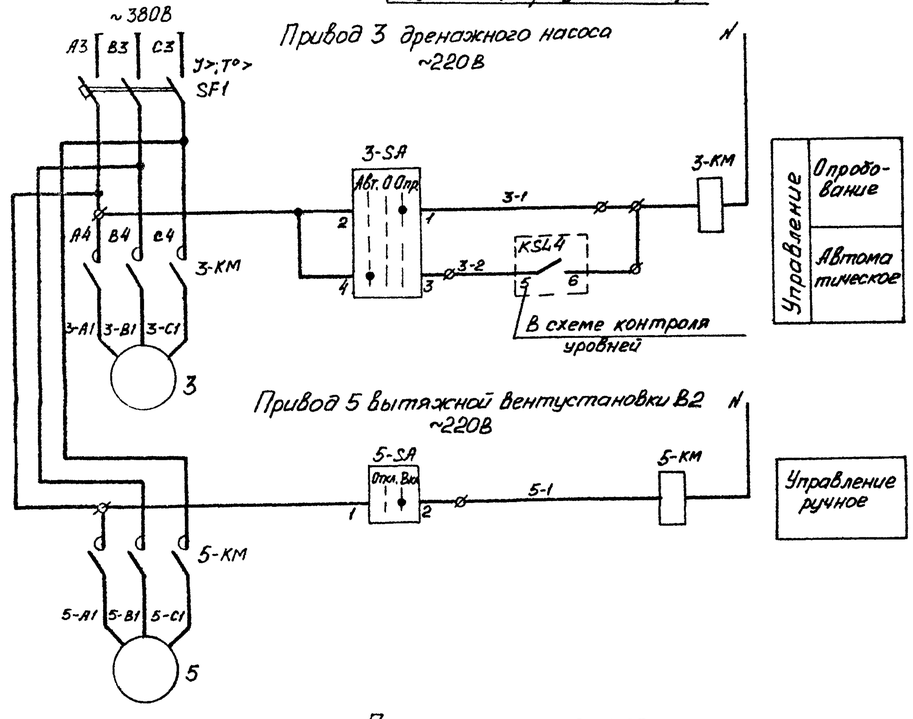
Привод 1 (2) насоса перекачки стоков (см. примечание 1)



Привод 4 вытяжной вентустановки В1

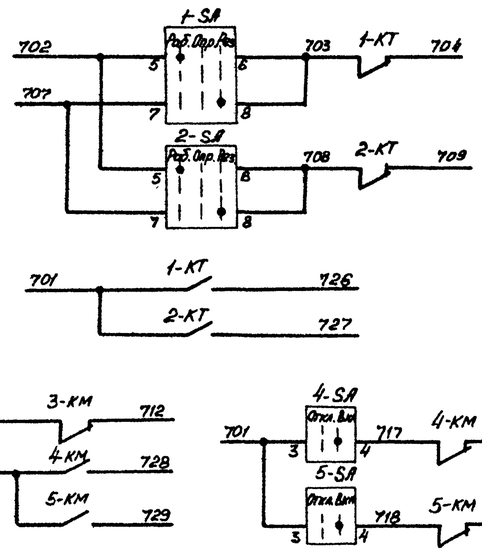


Привод 3 дренажного насоса

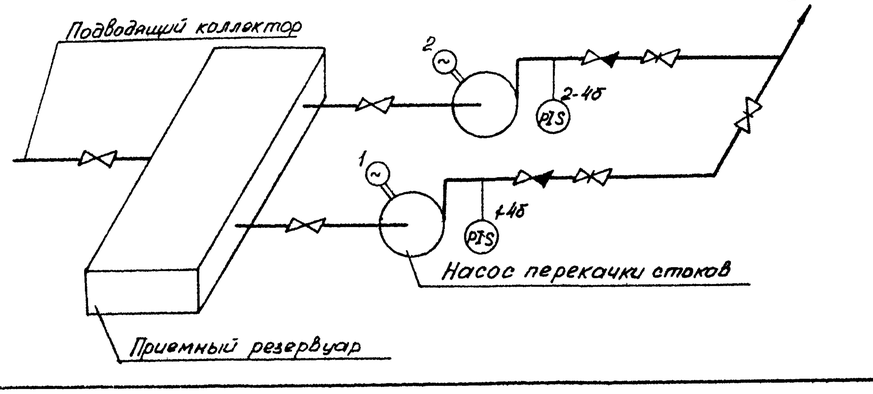


Привод 5 вытяжной вентустановки В2

В схему сигнализации



Поясняющая схема



Диаграммы замыкания контактов переключателей

1-SA, 2-SA

Соединения контактов	Положение рукоятки -45° Раб. 1	0° Опр. 2	+45° Рез. 3
1-2	X		
3-4			X
5-6	X		
7-8			X
9-10	X		
11-12		X	
13-14	X		X
15-16	X		X

3-SA

Соединения контактов	Положение рукоятки -45° Авт. 1	0° Опр. 0	+45° Опр. 2
1-2			X
3-4	X		

4-SA, 5-SA

№ секции	№ контакта Л	П	Положение рукоятки 0° Откл. Л	П	+45° Вкл. Л	П
I	1	2			X	X
II	3	4			X	X

* не используется

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	У механизма		
1-4б, 2-4б	Манометр электроконтактный ЭКМ-1У	2	Учтены в разделе „Технологический контроль"
1-SA, 2-SA	Переключатель ПКУ3-38С40Б1У3, ТУ16.526.047-74	2	
3-SA	Переключатель ПКУ3-38С0114У3, ТУ16.526.047-74	1	
1-SB, 2-SB	Пост ПКЕ 212-2У3 толк. верхн. 2з, толк. нижн. 1з, 1р		
	красн. ТУ16.526.216-71	2	
	Двигатель		
1, 2	4А ☐ У3	2	☐ кВт, 380В, ☐ А, ☐ об/мин
3	АОЛ2-12-2В	1	1,1 кВт, 380В, 2,4 А, 3000 об/мин
4	4АА56А4У3	1	0,12 кВт, 380В, 0,44 А, 1500 об/мин
5	4АА63А2У3	1	0,37 кВт, 380В, 0,93 А, 3000 об/мин.
	Комплектное устройство		
1-F,	Предохранитель ПРС 6У3-П, Uпл. вст. 6А		Для электродвигателей мощностью (1-7,5 кВт) не устанавливается
2-F	ТУ 16.522.112-74	2	
1-KM, 2-KM	Пускатель ☐, U~220В, ТУ ☐	2	
	Пускатель ТУ16.526.437-78		
3-KM	ПМЛ 110104Б, U~220В	1	
4-KM, 5-KM	ПМЛ 110104Б, U~220, с контактной приставкой		
	ПКЛ 1104, ТУ 16.523.554-78	2	
1-KB, 2-KB	Реле РПЛ 2204, U~220В, ТУ16.523.554-78	2	
1-KT, 2-KT	Реле РВП 72-3221-0094, U~220В		
	ТУ 16.523.472-79	2	
4-SA, 5-SA	Переключатель УП5311-U25 рук. рев.		
	ТУ 16.524.074-75	2	
	Выключатель ТУ16.522.064-75		
1-SF, 2-SF	АЕ ☐, Iр ☐ А, п.п	2	
SF1	АЕ 2016-10НУ3, Iр 4А, п.п.	1	
4-SF	АЕ 2016-10НУ3, Iр 0,5 А, п.п	1	

1. Схема управления насосом перекачки стоков приведена для привода 1. Для привода 2 схема аналогична. Цифра „1" в левой части обозначений аппаратов и маркировки цепей меняется на „2". Маркировка контактов реле уровней KS4.1 и KS4.2 для привода „2" приведена в скобках.
2. Уставку времени реле 1-KT, 2-KT принять 5-7с и уточнить при наладке и эксплуатации.
3. Для насосов предусматривается два вида управления: автоматическое в зависимости от уровней и опробование, выбираемые ключами 1-SA, 2-SA, 3-SA.
4. Для вентустановок предусматривается дистанционное управление с комплектного устройства ключами 4-SA, 5-SA.

Согласовано
Гл. спец. Т.И. Кондратенко

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

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Фролов		
Гл. спец.	Обозная		
Н. контр.	Бондарь		
Рук. гр.	Мизяк		
Ст. инж.	Дорофеев		
Инженер	Фокина		

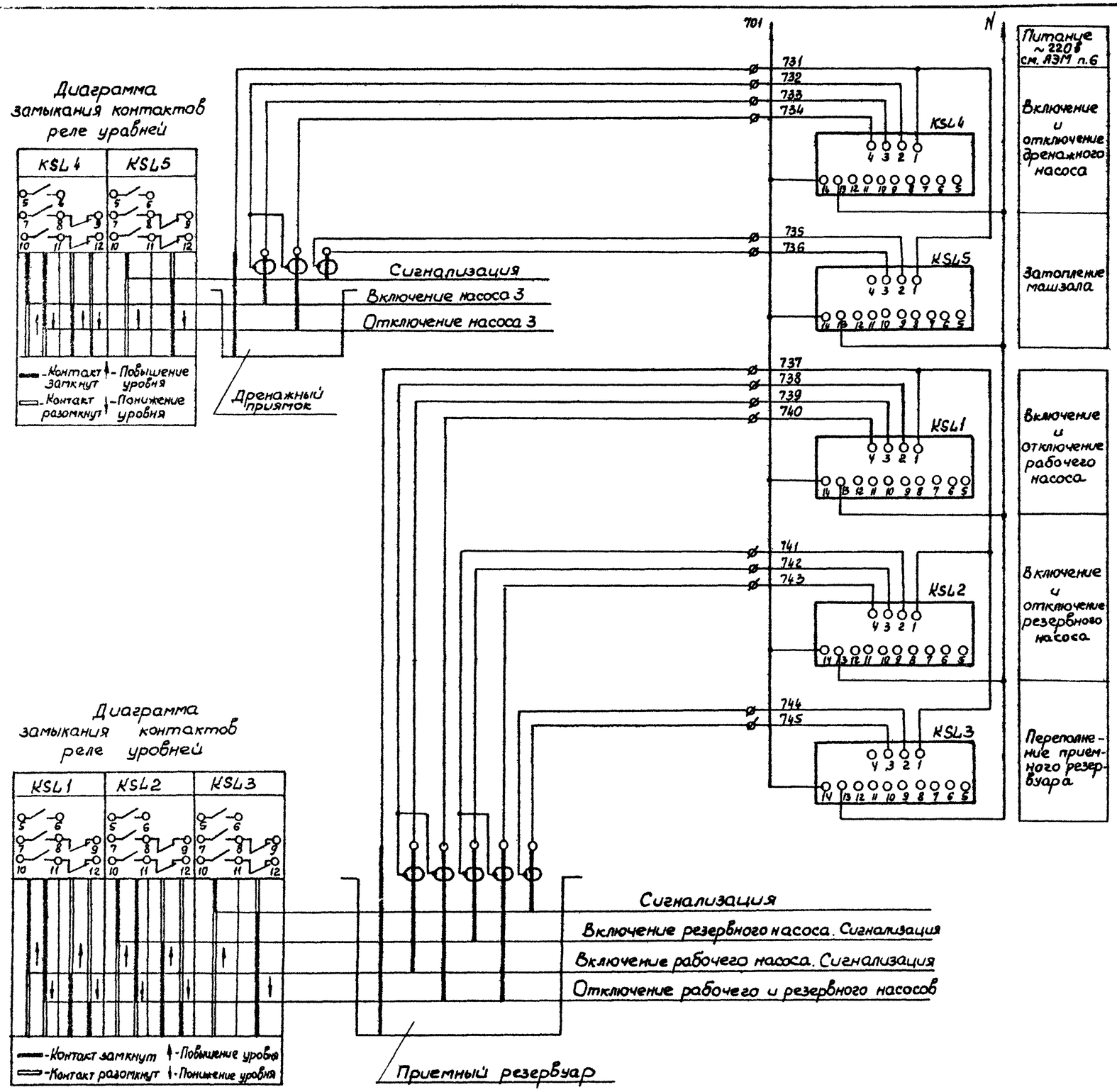
ТП 902-1-60-АЭМ

Канализационная насосная станция производительности 6-86 м³/ч

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

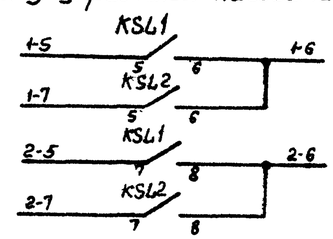
Схемы электрические принципиальные управления механизмами.

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

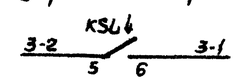


Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Комплектное устройство		
	Устройство контроля сопротивления		
	ТУ16.534.038-79		
KSL1, KSL2	УКС-12У3		
KSL4		3	
KSL3, KSL5	УКС-1.1У3	2	

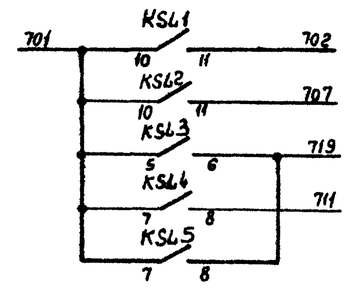
В схему управления насосами перекачки стоков



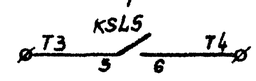
В схему управления дренажным насосом



В схему сигнализации



В схему диспетчерской сигнализации



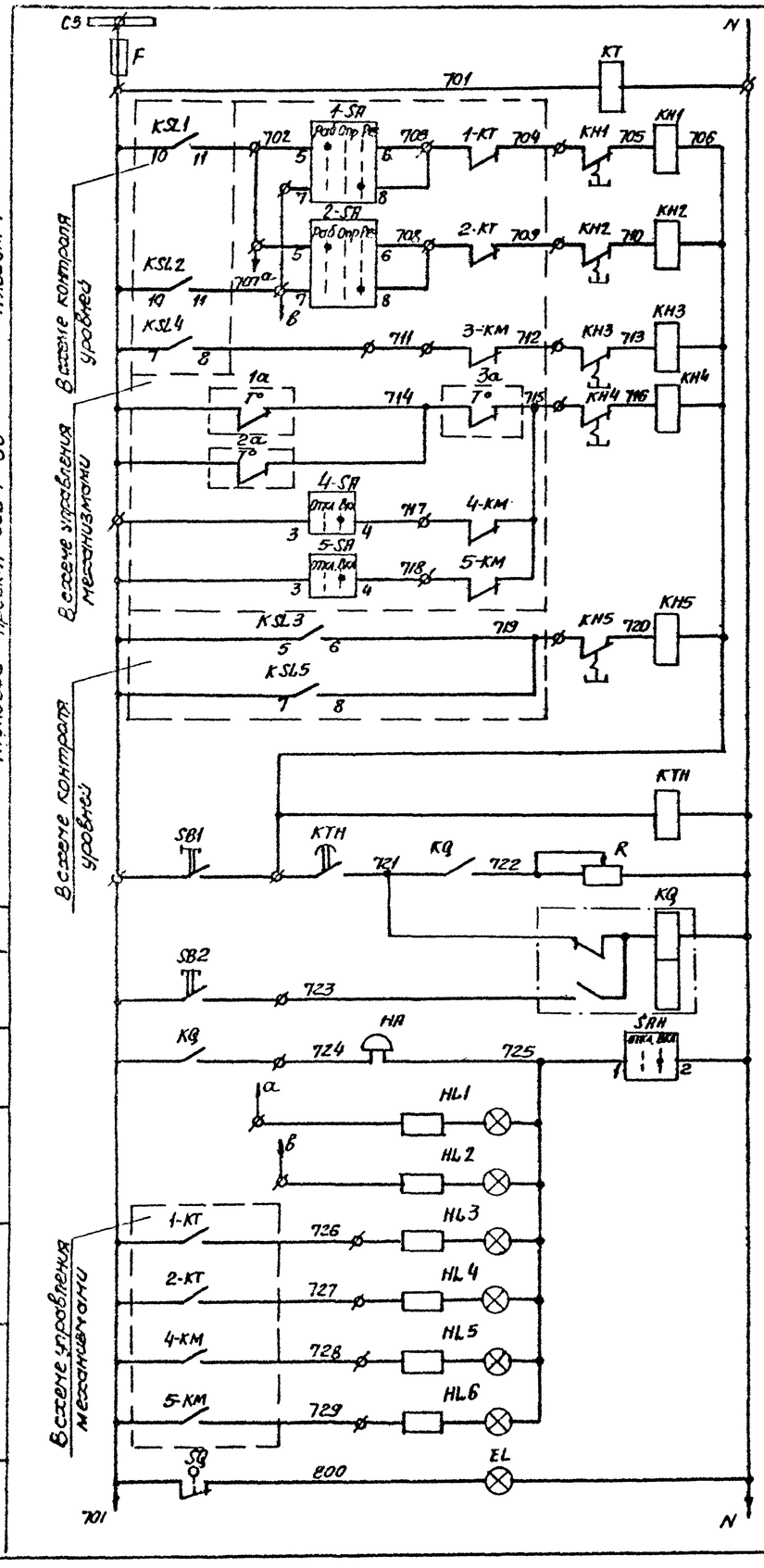
Типовой проект 902-1-60 Альбом V

Согласовано
Гл. спец. Т.О. Кожевникова

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

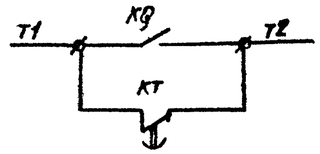
Привязан			Нач отд.	Фролов		ТП 902-1-60-АЭМ	
			Гл. спец.	Обозная			
			Н. контр.	Бондарь			
			Рук. гр.	Мизяк		Канализационная насосная станция производительностью 6-86 м³/ч.	Стадия: Р; Лист: 5; Листов:
			Ст. инж.	Дорофеев		Схема электрическая принципиальная контроля уровней	Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект
Инв. №			Инженер	Фокина			

18300-05 8



Питание ~220В	
Контроль напряжения	
Аварийная сигнализация	Отключение насоса 1
	Отключение насоса 2
	Отключение насоса 3
	Замерзание калориферов, отключение вентиляторов
	Переполнение приемного резервуара, затопление нашзала
	Реле времени и опробование сигнализации
	Запоминание аварии и съём сигнала
Питание местной сигнализации и звуковой сигнал	
Технологическая сигнализация	Уровень включения рабочего насоса
	Уровень включения резервного насоса
	Включен насос 1
	Включен насос 2
	Включен вентилятор 4
	Включен вентилятор 5
Освещение шкафа комплектного устройства	
В схему контроля уровней, АЭМ лист 5	

В схему диспетчерской сигнализации



Диаграммы замыкания контактов Терморегулирующих устройств

1а, 2а

Тип контакта	Характер изменения температуры	Температура обратного теплоносителя, °С (0, 30, 34, +250)
Размыкающий	Повышение	
	Понижение	

Контакт разомкнут — Контакт замкнут

3а

Тип контакта	Характер изменения температуры	Температура наружного воздуха, °С (-30, 3, 5, +40)
Размыкающий	Повышение	
	Понижение	

Контакт разомкнут — Контакт замкнут

Переключателя SAH

№ секции	№ контакта	Положение рукоятки 0° Откл.		45° Вкл.	
		Л	П	Л	П
I	1	2			
II	3	4			

* не используется

Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	У механизма		
	Устройство терморегулирующее		Учтены в разделе
1а, 2а	ТУДЭ-4, контакт 1р, дифференц. 4°С	2	„Технологический
3а	ТУДЭ-1, контакт 1р, дифференц. 2°С	1	контроль"
	Комплектное устройство		
EL	Патрон Ц 27фп ПКВ	1	
F	Предохранитель ПРС 643-П, Эл.вст. 6А,		
	ТУ16.522.112-74	1	
HA	Звонок ЗВГ220-М4, ТУ16.739.059.76	1	
HL1...HL6	Лампа ЛС-53 цвет красн., ТУ16.535.417-75	6	
KQ	Реле РП12У4, U~220В, пп, ТУ16.523.072-75	1	
KH1...KH5	Реле РУ21У4; 10,25А, пч, ТУ16.523.466-74	5	
	Реле ТУ16.523.472-79		
KT	РВП72-3122-00У4, U~220В	1	
KTH	Реле ВЛ-4334, U~220В, 1-10с ТУ16.523-585-80	1	
R	Резистор П98Р 100, R 470 Ом ± 10%,		
	ГОСТ 6513-66	1	
SAH	Переключатель УП5311-У25, рук. овал.		
	ТУ 16.524.074-75	1	
SB1, SB2	Кнопка КЕ 011У3, исп 4, ТУ 16.526.407-76	2	
SQ	Выключатель ВПК-2110	1	

Схема имеет общее реле времени КТН, позволяющее осуществить отстройку от ложных кратковременных сигналов и работает следующим образом: при поступлении сигнала неисправности получает питание реле КТН, но мгновенное выпадание блинкера не происходит, т.к. ток, протекающий при этом через указательное реле, недостаточен для его срабатывания. Реле КТН с выдержкой времени создает цепь, необходимую для срабатывания указательного реле и включения реле KQ, запоминающего сигнал аварии. Указательное реле, срабатывая, размыкает цепь питания реле КТН, которое приходит в исходное положение и готово для приема нового сигнала.

Регулируемое сопротивление R установить ~270 Ом из расчета возможности одновременного приема 3х сигналов.

Уставку времени реле КТ принять 3с, КТН-В-10с и уточнить при наладке и эксплуатации.

Согласовано: Гл. спец. ТО Комбинат; Гл. инж. проект Ростоканалпроект

Привязан

Инв №

Нач. отд.	Фролов		
Гл. спец.	Обозная		
Н. контр.	Бондарь		
Рук. гр.	Мизяк		
Ст. инж.	Дорофеев		
Инженер	Фокина		

ТП902-1-60 -АЭМ

Канализационная насосная станция производительностью 5–86 м³/ч

Схема электрическая принципиальная сигнализации

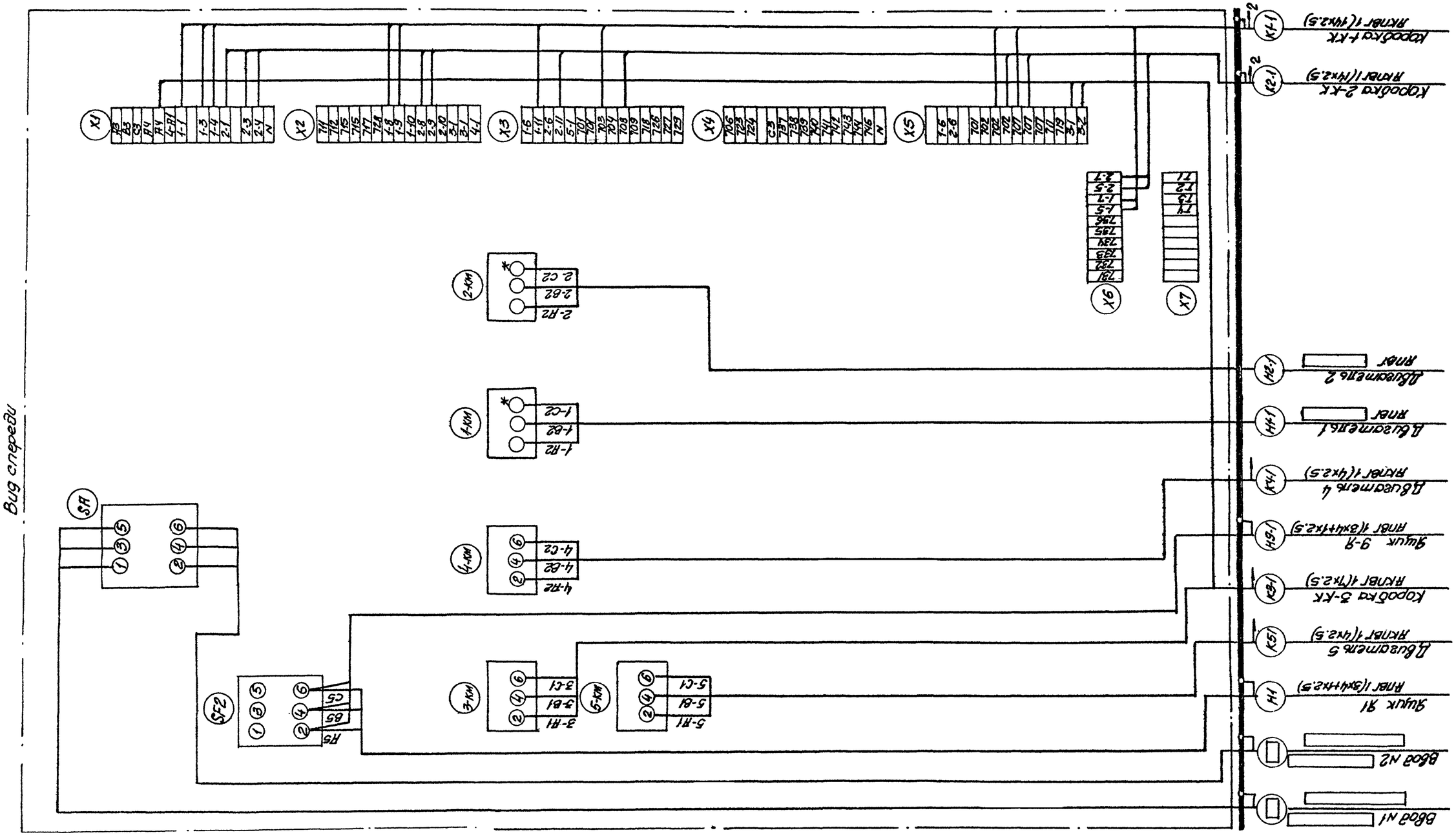
Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

Альбом V

Типовой проект 902-1-60

Панель
Вид спереди



* Маркировка зажимов пускателей 1КМ и 2-КМ:
2, 4, 6 - для комплектных устройств исполнений
2474, 2574, 2774, 2874, 2974, 3074, 3274, 3374,
С1, С2, С3 - для комплектных устройств исполнений 3574, 3674

Привязан			Нач. отд.	Фролов		ТП 902-1-60-АЭМ	
			Гл. спец.	Обвинцев			
			Н. контр.	Бондарь			
			Рук. гр.	Мизяк			
			Ст. инж.	Дорофеев			
Инв N			Инженер	Лопатарев			

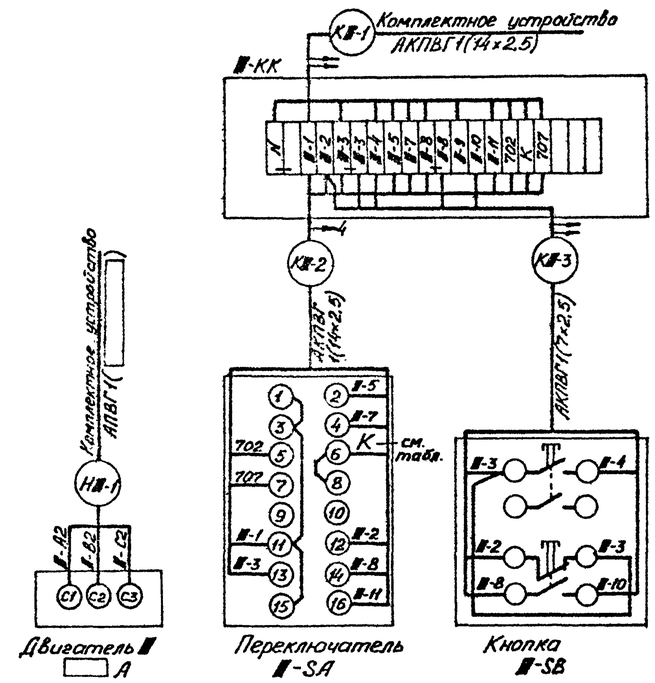
Канализационная насосная станция производительностью 6-8 $м^3/ч$	Стадия	Лист	Листов
	Р	7	
Схема подключения комплектного устройства ШОН5903	Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект		

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

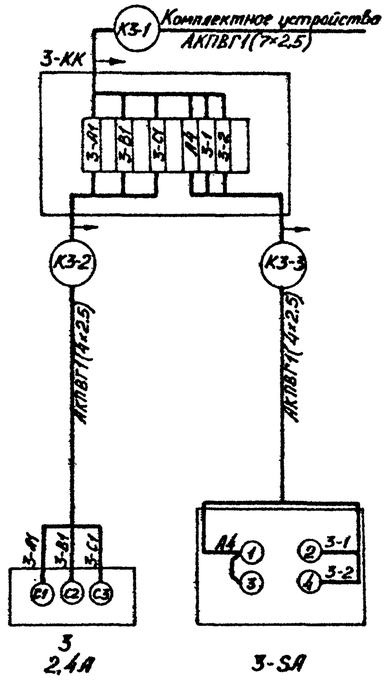
18300-05 -10

Типовой проект 902-1-60 Альбом V

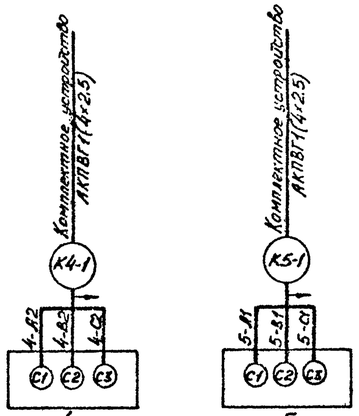
Насос перекачки стоков 1(2)



Дренажный насос 3



Вентилятор 4



Вентилятор 5

Электротали 6,7,8

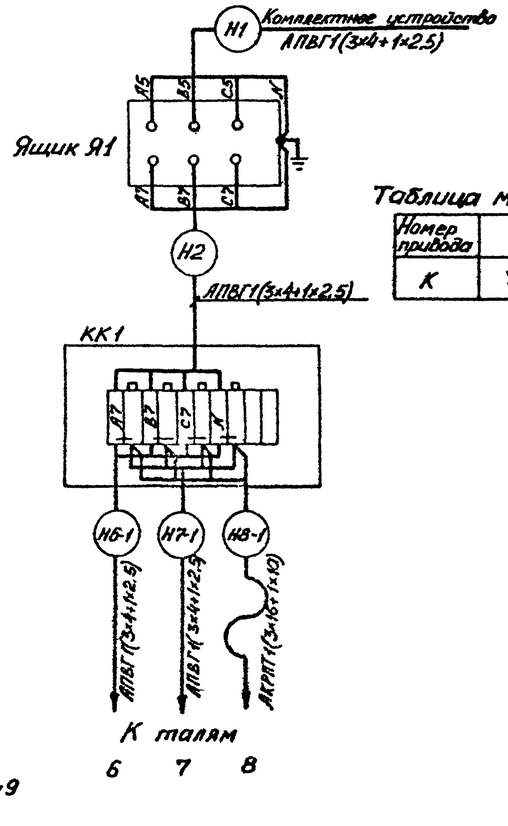
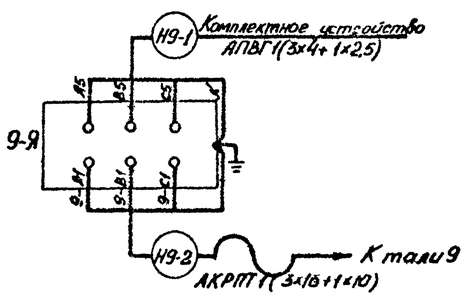


Таблица маркировок

Номер привода	1	2
К	703	708

Электроталь 9



Кабельный журнал

Маркировка кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Кабель по проекту: Марка	Кабель по проекту: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель по проекту: Длина, м	Кабель проложен: Марка	Кабель проложен: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель проложен: Длина, м
	Кабели силовые до 1000В							
[ ]	Ввод №1	Комплектное устройство	[ ]	[ ]	[ ]			
[ ]*	Ввод №2	Комплектное устройство	[ ]	[ ]	[ ]			
Н1-1	Комплектное устройство	Двигатель 1	АПВГ	[ ]	18			
Н2-1	Комплектное устройство	Двигатель 2	АПВГ	[ ]	19			
Н1	Комплектное устройство	Ящик Я1	АПВГ	1(3×4+1×2.5)	12			
Н9-1	Комплектное устройство	Ящик 9-Я	АПВГ	1(3×4+1×2.5)	11			
Н2	Ящик Я1	Коробка КК1	АПВГ	1(3×4+1×2.5)	3			
Н6-1	Коробка КК1	Таль 6	АПВГ	1(3×4+1×2.5)	12			
Н7-1	Коробка КК1	Таль 7	АПВГ	1(3×4+1×2.5)	10			
Н8-1	Коробка КК1	Таль 8	АКРПТ	1(3×16+1×10)	13			
Н9-2	Ящик 9-Я	Таль 9	АКРПТ	1(3×16+1×10)	11			
	Кабели контрольные							
К1-1	Комплектное устройство	Коробка 1-КК	АКПВГ	1(14×2.5)	15			
К2-1	Комплектное устройство	Коробка 2-КК	АКПВГ	1(14×2.5)	16			
К3-1	Комплектное устройство	Коробка 3-КК	АКПВГ	1(7×2.5)	12			
К4-1	Комплектное устройство	Двигатель 4	АКПВГ	1(4×2.5)	15			
К5-1	Комплектное устройство	Двигатель 5	АКПВГ	1(4×2.5)	18			
К1-2	Коробка 1-КК	Переключатель 1-SA	АКПВГ	1(14×2.5)	1.5			
К1-3	Коробка 1-КК	Кнопка 1-SB	АКПВГ	1(7×2.5)	1.5			
К2-2	Коробка 2-КК	Переключатель 2-SA	АКПВГ	1(14×2.5)	1.5			
К2-3	Коробка 2-КК	Кнопка 2-SB	АКПВГ	1(7×2.5)	1.5			
К3-2	Коробка 3-КК	Двигатель 3	АКПВГ	1(4×2.5)	6			
К3-3	Коробка 3-КК	Переключатель 3-SA	АКПВГ	1(4×2.5)	1.5			

Сводка кабелей

Число и сечение жил, напряжение	Марка: АКПВГ	АПВГ	АКРПТ	[ ]
4×2.5	40.5			
7×2.5	15			
14×2.5	34			
3×4+1×2.5		48		
3×16+1×10			24	
[ ]		37		
[ ]				[ ]

Знак ■ – номер привода

*–исключить при питании по одному вводу

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Фролов		
Гл. спец.	Обозова		
Н. контр.	Бондарь		
Рук. гр.	Мизяк		
Ст. инж.	Дорохова		
Инженер	Пономарева		

ТП902-1-60 – АЭМ

Канализационная насосная станция производительностью 6-85 м³/ч

Стадия: Р | Лист: 8 | Листов:

Схема подключения электрооборудования. Кабельный журнал

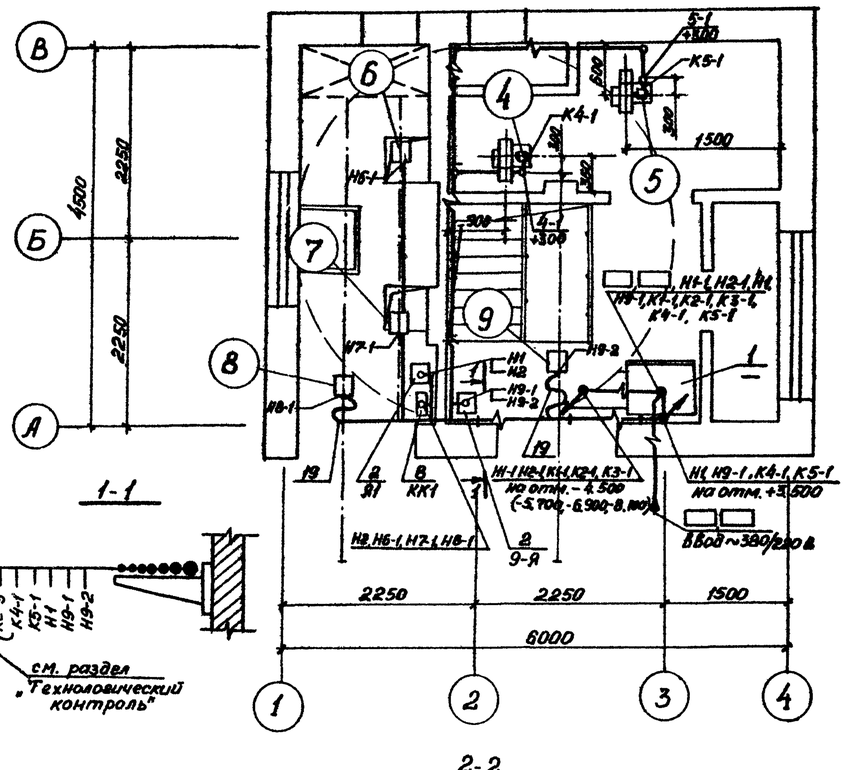
Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект

18300-05 1-1

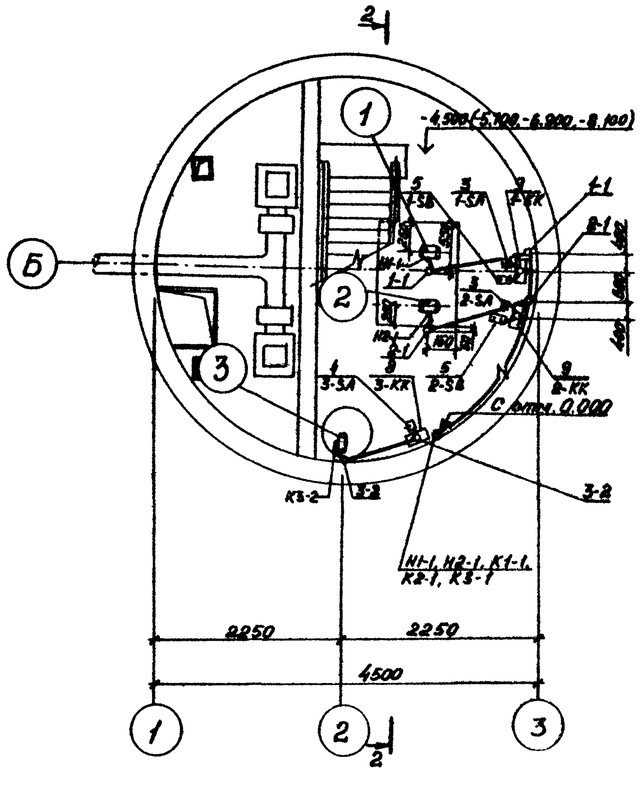
Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовой проект 902-1-60 Альбом V

План на отм. 0.000

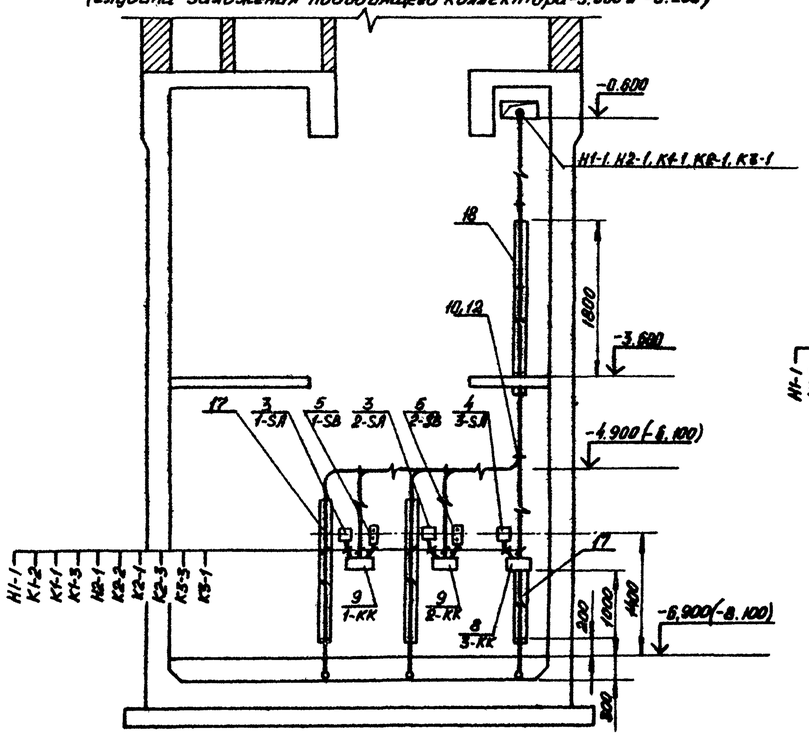


План на отм. - 4.500(-5.700, -6.900, -8.100)



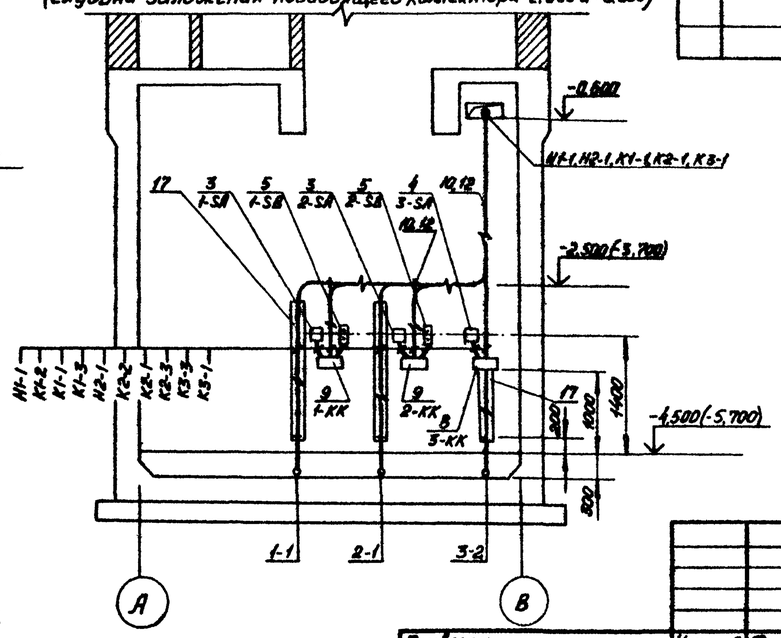
2-2

(глубина заложения подводящего коллектора-5.000 и -6.200)



2-2

(глубина заложения подводящего коллектора-2.600 и -3.800)



Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол.	Примечание
		Электрооборудование		
1	ШОН5903-□	Комплектное устройство	1	
2	4.407-235-047	Комплект из одного силового ящика ЯРП-20	2	
3	ПКУ3-38С4081У3	Пакетный переключатель	2	
4	ПКУ3-38С0114У3	Пакетный переключатель	1	
5	ПКЕ212-2У3	Пост кнопочный	2	
		Изделия заводов ГЭМ		
6	К1083	Ввод гибкий	7	
7	К1085	Ввод гибкий	2	
8	У614	Коробка клеммная	2	
9	У615	Коробка клеммная	2	
10	К238	Профиль монтажный	5	
11	У477	Патрубок вводной	5	
12	НТ-1	Накладка	10	
13	К730	Скоба	10	
14	К739	Скоба	10	
15	К1150	Стойка кабельная	3	
16	К1161	Полка кабельная	5	
		Изделия по чертежам		
17	4.407-235-061	Короб защитный исп.7	5	
18*	4.407-235-061	Короб защитный исп.13	2	
19	5.407-7 вып.13	Гибкий токоподвод исп. 1	2	

1. Заготовку винипластовых труб для прокладки кабелей в полу выполнить по трубозаготовительной ведомости АЭМ лист 14
2. Узлы соединения винипластовых труб с коробками электроаппаратов и с металлорукавами выполнить согласно типовому альбому серии 4.407-232 — „Прокладка винипластовых труб в непожароопасных и невзрывоопасных помещениях"
3. * — для глубины заложения подводящего коллектора - 5.000 и - 6.200

Согласовано: Сектор ОВ, Гольдберг, 08.81; Отдел ВиК-3, Балтер; Отдел СПС, Цинорик; ШОмы

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

Привязан	Нач. отд.	Фролов	
	Гл. спец.	Обозная	
	Н. контр.	Бондарь	
	Рук. гр.	Мизяк	
Инв. №	Ст. инж.	Дорофеева	
	Инжен.	Лемчарова	

ТП902-1-60-АЭМ

Канализационная насосная станция производительностью 6-86 м³/ч

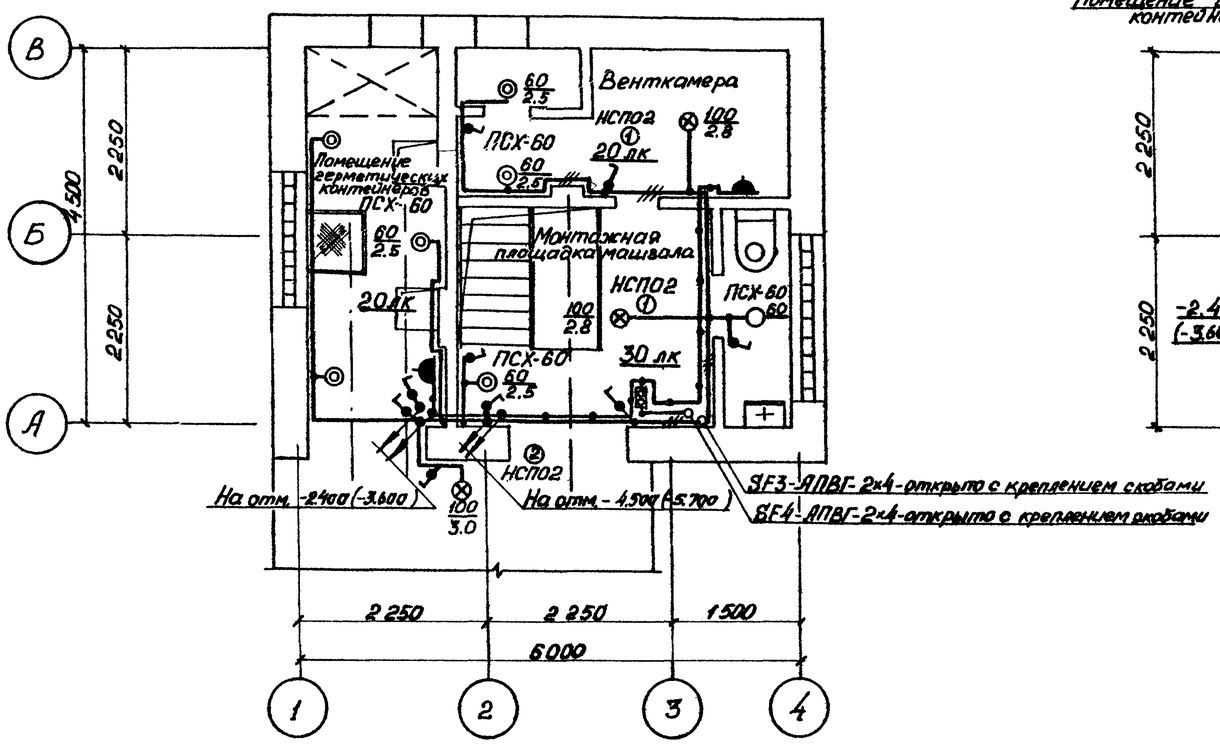
План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

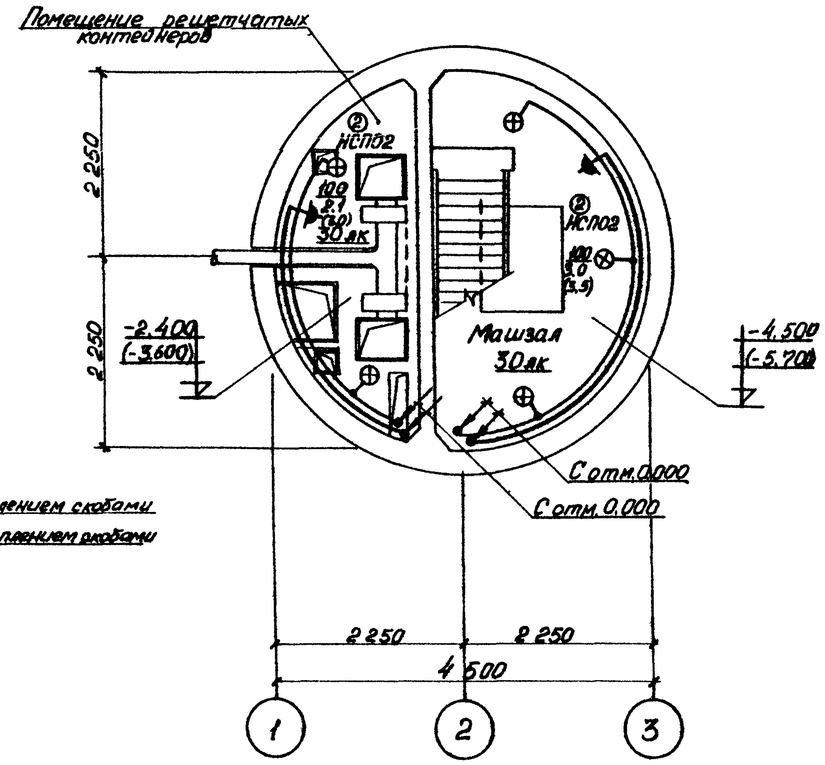
Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

18300-05 -12

План на отм. 0.000



План на отм. -2.400 (-3.600) и -4.500 (-5.700)



1. Условные обозначения на плане выполнены по ГОСТ 2.754-72. Условные обозначения, не вошедшие в ГОСТ приведены на чертеже.
2. В скобках указаны отметки уровней и высота установки светильников для насосной станции с заглублением подводящего коллектора - 3.800 м.
3. Напряжение сети освещения: общего ~ 220 В;
переносного ремонтного 12 В.
4. Питание групп рабочего и ремонтного освещения см. схему распределительной сети.

Групповую осветительную сеть во всех помещениях выполнить кабелем АПВГ открыто по стенам и перекрытиям с креплением скобами

Для зануления элементов электрооборудования используется рабочий нулевой провод сети.

Условные обозначения, не вошедшие в ГОСТ 2.754-72

NN п.п.	Наименование	Обозначение
1.	Выключатель клавишный, брызгозащищенный	
2.	Розетка штепсельная, брызгозащищенная	
3.	Число проводов линии указывается числом черточек. На двухпроводных линиях черточки не показываются	
4.	Надписи на линиях групповой осветительной сети: А - Номер группы, соответствующий номеру автомата на однолинейной схеме; Б - марка кабеля или провода; В - сечение кабеля или провода; Г - способ проводки	А-Б-В-Г

N поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	К-во	Примеч.
1.	А92.25,26,41 исп.2	Светильник НСП02 с трубчатым		Шифр
		подвесом. Соединение на резьбе	2	А92а
2.	4.407-233-001 исп.1	Светильник НСП02 с кронштейном У114 на стене		Типовой проект
			6	4.407-233

Согласовано.
Отдел СПС Шимарик
Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам. инв.N
Типовой проект 902-1-60 Альбом V

Привязан

Инв.№

Нач.отд	Фролов		
Гл.спец	Обозная		
Н.контр	Бондарь		
Рук.груп	Пирименко		
Ст.инж.	Аксенов		

ТП902-1-60-ЛЭМ

Канализационная насосная станция производительностью 8-86 м³/ч

Электроосвещение. Глубина заложения подводящего коллектора -2.800 (-3.800) м

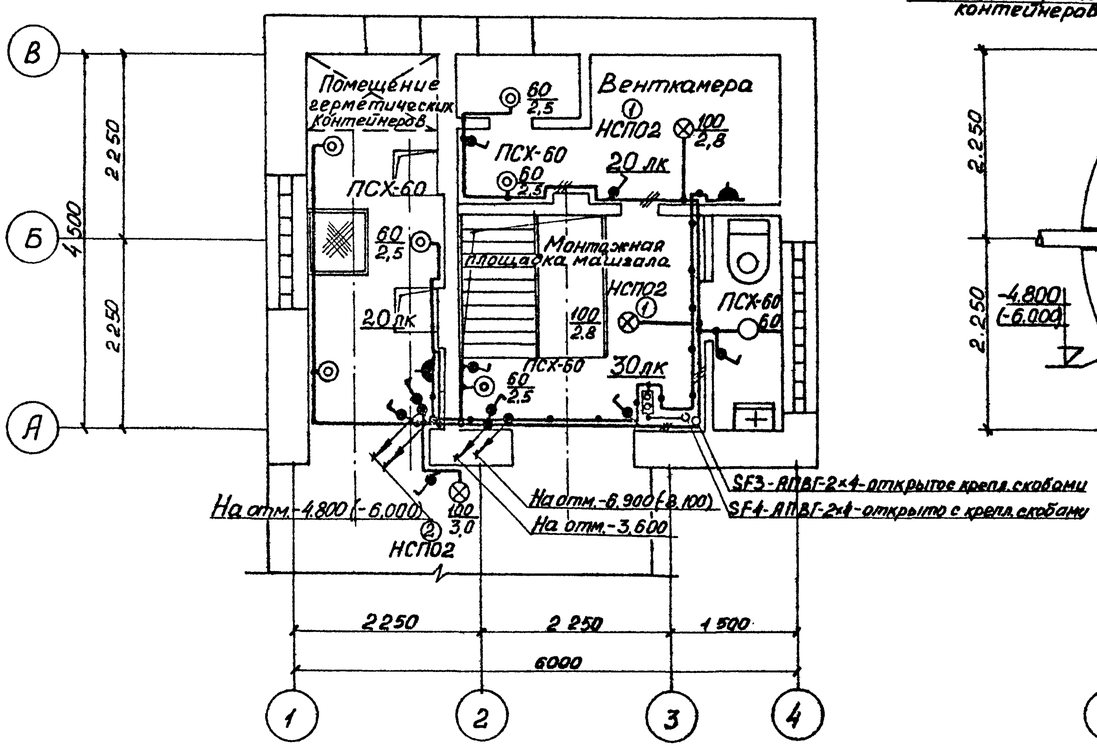
Стадия	Лист	Листов
Р	10	

Госстрой СССР
Киевводоканалпроект
Горьковский
Водоканалпроект

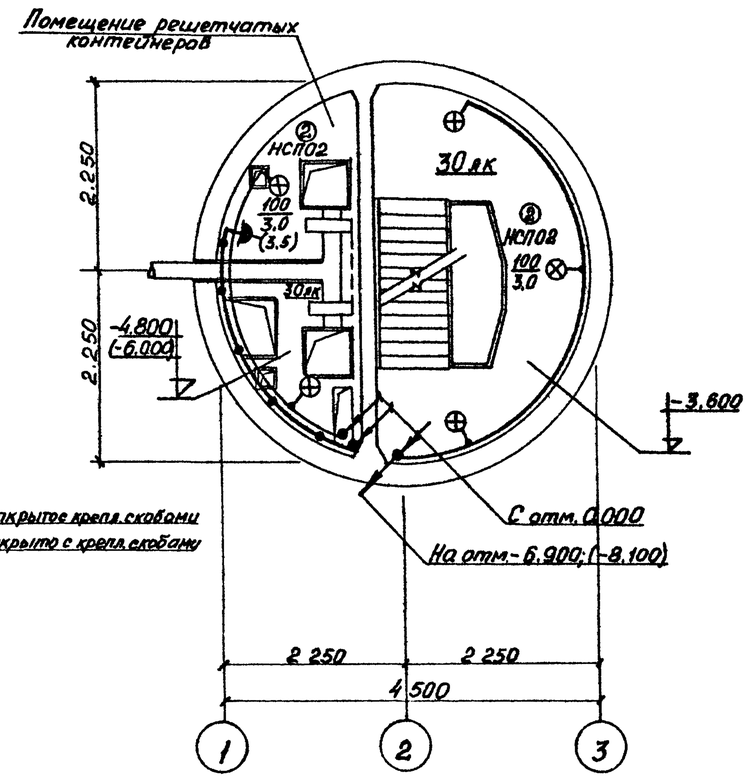
18300-05 13

Типовой проект 902-1-60 Альбом V

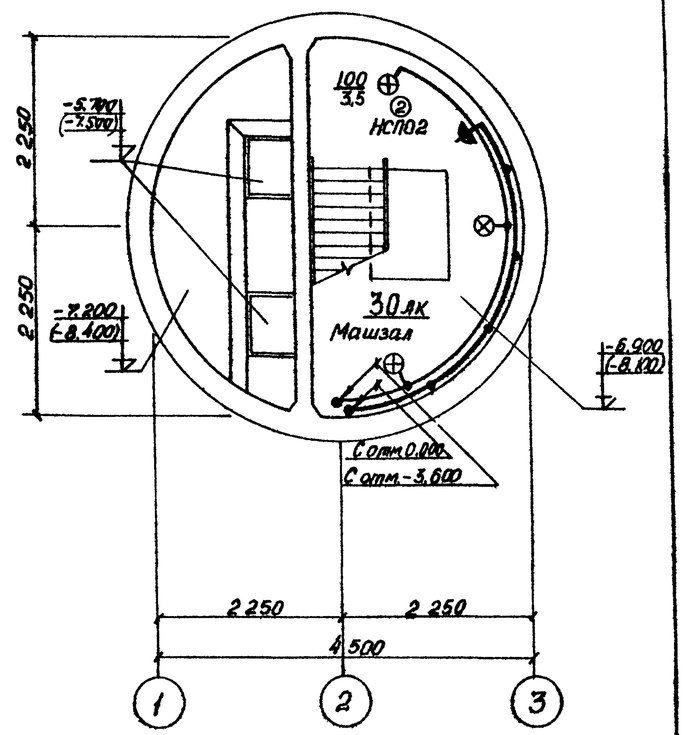
План на отм. 0.000



План на отм.-3.600; -4.800; (-6.000)



План на отм.-6.900; (-8.100) и -7.200; (-8.400)



1. Условные обозначения на плане выполнены по ГОСТ 2.754-72. Условные обозначения, не вошедшие в ГОСТ приведены на чертеже.
2. В скобках указаны отметки уровней и высота установки светильников для насосной станции с заглублением подводящего коллектора – 8.200 м.
3. Напряжение сети освещения: общего ~220В;
переносного ремонтного 12В.
4. Питание групп рабочего и ремонтного освещения см. схему распределительной сети.

Групповую осветительную сеть во всех помещениях выполнить кабелем АПВГ открыто по стенам и перекрытиям с креплением скобами.

Для зануления элементов электрооборудования, используется рабочий нулевой провод сети.

Условные обозначения, не вошедшие в ГОСТ 2.754-72

NN пп.	Наименование	Обозначение
1.	Выключатель квадратный, брызгозащищенный	
2.	Розетка штепсельная, брызгозащищенная	
3.	Число проводов линии указывается числом черточек. На двухпроводных линиях черточки не показываются	
4.	Надписи на линиях групповой осветительной сети: А-номер группы, соответствующий номеру автомата на однолинейной схеме; Б-марка кабеля или провода; В-сечение кабеля или провода; Г-способ проводки	А-Б-В-Г

N поз	Обозначение или тип изделия	Наименование.	К-во	Примеч.
1.	А92; 25,26,41 исп. 2	Светильник НСП02 с трубчатым		Шифр
		подвесом. Соединение на резьбе	2	А92а
2	4.407-233-001 исп.1	Светильник НСП02 с кронштейном		Типовой проект
		У114 на стене	9	4.407-233

Согласовано: Цинорик; Отдел СПС

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

Привязан

Инв №

Нач. отд.	Фролов		
Гл. спец.	Обозная		
Н. контр.	Бондарь		
Рук. груп.	Трегуленко		
Ст. инж.	Аксенов		

ТП 902-1-60 - ЛЭМ

Канализационная насосная станция производительностью 8-86 м³/ч

Электроосвещение. Глубина заложения подводящего коллектора -5.000(-8.200)м

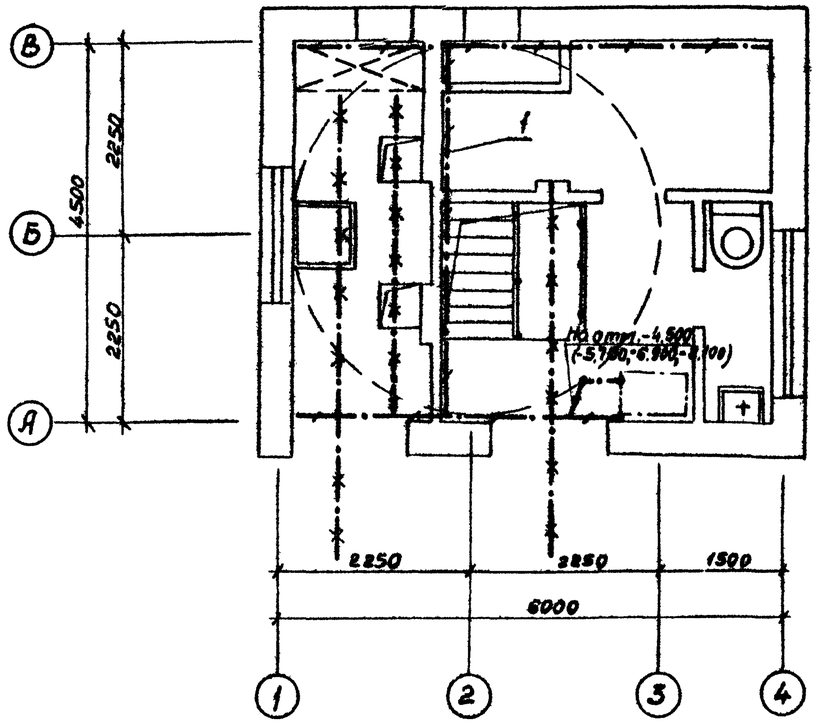
Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Госстрой СССР Союзводоканалпроект Тарьговский Водоканалпроект

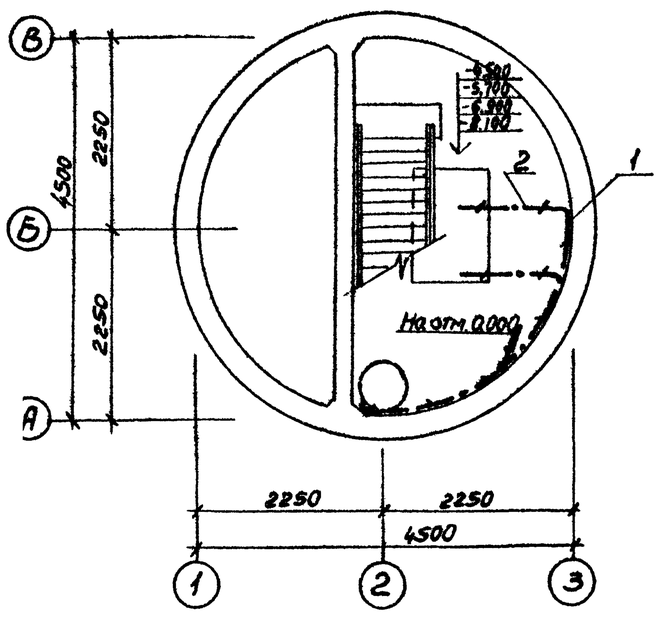
18300-05 14

Типовой проект 902-1-60 Альбом V

План на отм. 0.000



План на отм. -4.500 (-5.700,-6.900,-8.100)



Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол.	Примечание
1		Сталь полосовая ГОСТ 103-76, 25×4	15	м
2		Сталь полосовая ГОСТ 103-76, 40×4	45	м

Условные обозначения

Прокладываемая магистраль зануления

Металлоконструкции, используемые в качестве магистрали зануления

Магистраль уходит вниз

Магистраль уходит вверх

1. Основные указания по устройству зануления изложены в пояснительной записке ом. АЭМ лист 2.
2. Открыто проложенные зануляющие проводники окрасить в черный цвет. Допускается окраска в другие цвета с нанесением в местах присоединений и ответвлений двух черных полос на расстоянии 150мм друг от друга.
3. Различные элементы устройства зануления выполнить по указаниям, приведенным в т.п.5.407-11, Заземление электроустановок".

Согласовано

Отдел СПС Шпарик

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

Привязан

Инв. №

Нач.отд.	Фролов		
Гл.спец.	Овозная		
Н.контр.	Бондарь		
Рук.гр.	Мизяк		
Ст.инж.	Дорофеев		
Инженер	Пономарев		

ТП 902-1-60-АЭМ

Канализационная насосная станция производительностью 8-86 м³/ч

Стадия Р | Лист 12 | Листов

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

Заземление

18300-05 15

Типовой проект 902-1-60 Альбом V

Ведомость электрооборудования, кабельных изделий и материалов

NN п.п	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
1	Аппараты напряжением до 1000В			
1.1	Переключатель ТУ16.526.047-74	ПКУ3-38С40Б4В	шт.	2
1.2	Переключатель ТУ16.526.047-74	ПКУ3-38С011Ч3	шт.	1
1.3	Пост „Пжк-Стоп"	ПКЕ212-2У3		
	ТУ16.526.216-71	3/4"	шт.	2
1.4*	Счетчик трехфазный, 380В, 50А	СЛ4-И67В	шт.	1
2	Комплектное устройство управления	ШОН5903-		
	канализационной насосной станцией	-□	комп.	1
3	Оборудование светотехническое			
3.1	Светильник подвесной пыленепроница-	НСП02х100/		
	емый исполнение 1	/Р53-01	шт.	2
3.2	То же, исполнение 2	НСП02х100/		
		/Р53-01	шт.	9
3.3	Светильник „Плафон" пыленепроницаемый	ПСК-60МУ3	шт.	7
3.4	Переносной аккумуляторный светильник с			
	комплектом запасных батарей	ЛАТ-2	шт.	2
4	Материалы, поставляемые			
	предприятием-заказчиком			
4.1	Лампа накаливания 225В общего			
	назначения мощностью 60Вт	Б220-230-60	шт.	7
4.2	То же, 225В, 100Вт	Б220-230-100	шт.	11
5	Кабельные изделия электрооборудования			
	Кабель силовой до 1000В с алюминиевыми			
	жилами ГОСТ16442-70*	АПВГ		
5.1	3х4+1х2.5		км	0.050
5.2	□		км	0.040
	Кабель силовой до 660В с алюмини-			
	евыми жилами ГОСТ13497-77Е*	АКРПТ		
5.3	3х16+1х10		км	0.030
	Кабель контрольный с алюминиевыми			
	жилами ГОСТ1508-78Е	АКПВГ		
5.4	4х2.5		км	0.050
5.5	7х2.5		км	0.020
5.6	14х2.5		км	0.040

NN п.п	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
6	Кабельные изделия электроосвещения			
	Кабель силовой до 1000В с алюминиевыми			
	жилами ГОСТ 16442-70*	АПВГ		
6.1	2х4		км	0.13
6.2	3х4		км	0.03
	Провод 380В с алюминиевой жилой			
	ГОСТ6323-79	АПВ		
6.3	1х2.5		км	0.022

Уточненная ведомость изделий и материалов, поставляемых Генподрядчиком и электромонтажной организацией

NN п.п	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
1	Поставка Генподрядчика			
1.1	Сталь полосовая ГОСТ 103-76	25х4	т	0.012
1.2	Сталь полосовая ГОСТ 103-76	36х5	т	0.0006
1.3	Сталь полосовая ГОСТ 103-76	40х4	т	0.057
1.4	Лист 5 ГОСТ 19903-74		т	0.0052
1.5	Сталь угловая ГОСТ 8509-72	50х50х5	т	0.0152
1.6	Круг 12 ГОСТ 2590-71		т	0.0006
1.7	Труба винипластовая типа С,			
	ТУ6-05-1646-73, наружный диаметр 32мм	ПВХ-60-32-С	км/т	0.015
1.8	Проволока ГОСТ3282-74	2.0-Ц-I	т	0.00002
1.9	Проволока ГОСТ3282-74	6.0-Ц-I	т	0.0032
1.10	Цепь сварная ГОСТ2319-70	СЧ6-19	т	0.0006
2	Поставка электромонтажной			
	организации			
2.1	Ящик силовой	ЯРП-20	шт.	2
2.2	Короб	У1050	шт.	4
2.3	Ввод гибкий	К1083	шт.	7
2.4	Ввод гибкий	К1086	шт.	2
2.5	Патрубок вводной	У477	шт.	5

NN п.п	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
2.6	Накладка	НТ-1	шт.	10
2.7	Скоба	К730	шт.	10
2.8	Скоба	К739	шт.	10
2.9	Коробка клеммная	У614	шт.	2
2.10	Коробка клеммная	У615	шт.	2
2.11	Профиль монтажный	К238	шт.	5
2.12	Подвес скользящего крепления	ПСК10-20	шт.	8
2.13	Подвес концевого крепления	ПКК10-20	шт.	2
2.14	Муфта натяжная	К804	шт.	2
2.15	Зажим тросовый	К676	шт.	4
2.16	Стойка кабельная	К1150	шт.	3
2.17	Полка кабельная	К1161	шт.	5
	Изделия и материалы электроосвещения			
1	Поставка Генподрядчика			
1.1	Труба винипластовая типа С, ТУ6-05-1646-73, наружный диаметр 40мм	ПВХ 60-40-С	км/т	0.04
2	Поставка электромонтажной			
	организации			
2.1	Выключатель клавишный 250В, 6А для			
	открытой установки брызгозащищенный	Инд. 08620	шт.	9
2.2	Розетка штепсельная 36В, 10А для			
	открытой установки брызгозащищенная	У86-Р6	шт.	4
3	Изделия заводов ГЭМ			
3.1	Ящик с понижающим трансформа-			
	тором напряжение 220/12В	ЯТП-0.25/93	шт.	1
3.2	Кронштейн	У114	шт.	9
3.3	Подвес трубчатый L=600мм.	К980	шт.	2

* только для варианта с учетом электроэнергии

Привязан

Инв. N

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

Нач. отд.	Фролов	
Гл. спец.	Обозная	
Н. контр.	Бондарь	
Рук. гр.	Мизяк	
Ст. инж.	Дорофеев	
Инженер	Пономарев	

ТП902-1-60-АЭМ

Канализационная насосная станция производительностью 6-86м³/ч

Уточненные ведомости

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский водоканалпроект

Альбом V

Типовой проект 902-1-60

Ведомость объёмов электромонтажных работ

NN п.п.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Примечание
	Электрооборудование			
1.	Установка комплектного устройства с электроаппаратурой	компл.	1	
2.	Установка переключателей ПКУ3	шт.	3	
3.	Установка ящика ЯРП-20	шт.	2	
4.	Присоединение к электрической сети асинхронных электродвигателей	шт.	5	
5.	Прокладка винипластовых труб	м	15	
6.	Прокладка силовых и контрольных кабелей в трубах, металлорукавах, открыто по стенам с учетом заделок	м	230	
7.	Установка клеммных коробок	шт.	4	
8.	Прокладка магистрали заземления	м	60	
9.	Монтаж металлоконструкций	кг	100	
	Электроосвещение			
1.	Установка ящика ЯТП-0.25 с понижающим трансформатором	шт.	1	
2.	Установка светильников	шт.	18	
3.	Установка выключателей	шт.	8	
4.	Установка розеток	шт.	4	
5.	Прокладка винипластовых труб	м	40	
6.	Прокладка кабелей в трубах и с креплением скобами	м	200	
7.	Затягивание проводов АПВ в кронштейны	м	22	

Задание МЭЗ

Ведомость изделий МЭЗ

Обозначение чертежа	Наименование	кол.	Примечание
5.407-7	Гибкий токоподвод к электротали	2	
4.407.235-047	Комплект силового ящика ЯРП-20	2	
4.407.235-061 исп. 7	Короб защитный	5	
4.407.235-061 исп. 13	Короб защитный	2	
Трубозаготовительная ведомость	Изделия из винипластовых труб для электропроводок	0.015	км

Ведомость изделий и материалов для изготовления изделий МЭЗ

NN п.п	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
1	Поставки Генподрядчика			
1.1	Сталь полосовая ГОСТ 103-76	36х5	т	0.0006
1.2	Сталь угловая ГОСТ 8509-72	50х50х5	т	0.0152
1.3	Лист 5 ГОСТ 19903-74		т	0.0052
1.4	Круг 12 ГОСТ 2590-71		т	0.0006
1.5	Труба винипластовая типа С			
	ТУ6-05-1646-73, наружный диаметр			
	32мм	ПВХ-60-32-с	км / т	0.015
1.6	Проволока ГОСТ 3282-74	2.0-Ц-I	т	0.0004
1.7	Проволока ГОСТ 3282-74	6.0-Ц-I	т	0.0032
1.8	Цепь сварная ГОСТ 2319-70	СН6-19	т	0.0006
2	Поставки электромонтажной организации			
2.1	Ящик силовой	ЯРП-20	шт	2
2.2	Короб	У1050	шт	4
2.3	Подвес скользящего крепления	ПСК10-20	шт	8
2.4	Подвес концевого крепления	ПКК10-20	шт	2
2.5	Муфта натяжная	К804	шт	2
2.6	Зажим тросовый	К676	шт	4

Трубозаготовительная ведомость

Труба: Маркировка	Труба: Усл. проход мм	Труба: Длина, м	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Участок трассы трубы				
1-1	32	2.3	Стена наизала	Двигатель 1	0.5	90°/0.4	1.3	90°/0.4	0.5
2-1	32	2.3	Стена наизала	Двигатель 2	0.5	90°/0.4	1.3	90°/0.4	0.5
3-2	32	2.2	Коробка 3-КК	Двигатель 3	0.5	90°/0.4	1.2	90°/0.4	0.5
4-1	32	3.1	Стена венткамеры	Двигатель 4	2.0	90°/0.4	0.8	90°/0.4	0.3
5-1	32	2.8	Стена венткамеры	Двигатель 5	2.0	90°/0.4	0.5	90°/0.4	0.3

Сводка труб

Труба			
Обозначение по ГОСТ	32		
Длина, м	12.7		

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

Привязан

Инв. N

Нач. отд.	Фролов		
Гл. спец.	Обозная		
Н. контр.	Бондарь		
Рук. грп.	Мизяк		
Ст. инж.	Дорофеев		
Инженер	Пономарева		

ТП 902-1-60-ДЗМ

Канализационная насосная станция производительностью 6-86 м³/ч

Ведомость объемов электромонтажных работ. Задание МЭЗ

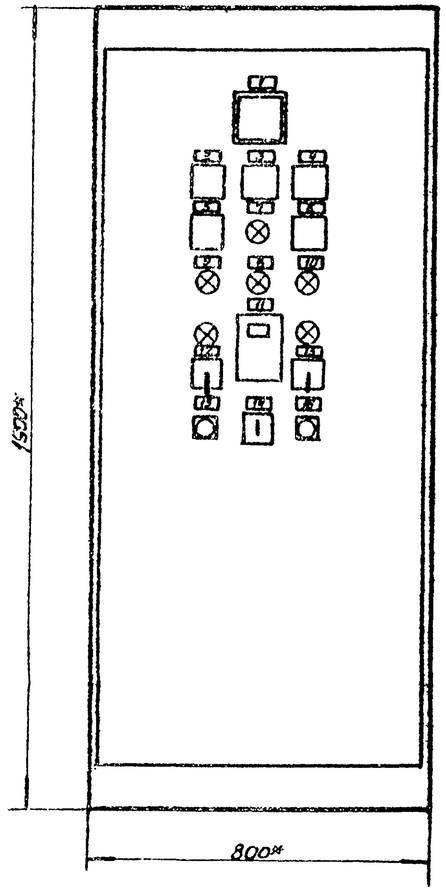
Стадия	Лист	Листов
Р	14	

Госстрой СССР Киевводоканалпроект Горьковский водоканалпроект

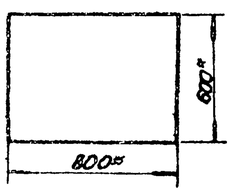
18300-05 17

Типовой проект 902-1-50 Альбом V

Вид спереди.



Вид сверху



Строка	Надпись	Поз. обозн.	Место надписи	Текст	Кол.	Вид прибора	Заго-товка
	1	PV	Табличка	Ввод ~380В			
	2	KH3	"	Отключение насоса 3			
	3	KH4	"	Замерзание калориферов, отключение вентиляторов			
	4	KH5	"	Переполнение резервуара, Затопление машзала			
	5	KH1	"	Отключение насоса 1			
	6	KH2	"	Отключение насоса 2			
	7	HL1	"	Уровень включения рабочего насоса	1		
	8	HL2	"	Уровень включения резервного насоса			
	9	HL3	"	Включен насос 1			
	10	HL4	"	Включен насос 2			
	11**	PI	"	Расход эл. энергии			
	12	4-SA	"	Вентилятор 4			
	13	5-SA	"	Вентилятор 5			
	14	SAH	"	Питание местной сигнализации			
			Перед лампами ИЛ 4-SA, 5-SA, SAH	Откл. Вкл.	3		
	15	SB1	Табличка	Опробование сигнализации	1		
	16	SB2	"	Съём звукового сигнала			

Комплектные устройства типа ШОН 5903 одностороннего обслуживания.

Изготовитель: Донецкий энергозавод Министерства электротехнической промышленности.

В перспективе предполагается освоение комплектных устройств другими заводами Минэлектротехпрома. Распределение комплектных устройств производится по фондовым нарядам ГУ „Союзглавэлектроаппарат". Для заказа комплектных устройств необходимо указать его полный тип в соответствии с таблицей 1, приведенной на чертеже АЭМ лист 2 настоящего проекта.

При невозможности получения фондового наряда на серийное комплектное устройство и необходимости его изготовления как нестандартизированного оборудования, на ведомственных заводах, заказчик может, пользуясь материалами настоящего альбома, сам разработать задание заводу-изготовителю или, по дополнительному договору, поручить разработку задания Харьковскому Водоканалпроекту (310072 г. Харьков, ул. Тобольская, 42а) или проектной организации, осуществляющей привязку данного проекта.

* - размеры для справок

** только для устройств с учетом электроэнергии ШОН 5903-1174С

Привязан				ТП902-1-50-АЭМ			
Инв. N	Нач. отд. Фролов; Гл. спец. Обозная; Н. контр. Бондарь; Рук. гр. Мизяк; Ст. инж. Дорофеев; Инженер Лопатенко			Канализационная насосная станция производительностью 6-86 м³/ч	Стадия Р	Лист 15	Листов
				Комплектное устройство Общий вид. Перечень надписей (чертеж для справок)	Госстрой СССР Гипроводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект		

18300-05 18

Типовой проект 902-1-60 Альбом V

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ТП-902-1-60ЭА.

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема функциональная технологического контроля.	
3	Расположение средств автоматизации и проводок	
	Монтажный чертеж	
4	Статив датчиков №1. Монтажный чертеж	
5	Статив датчиков №2. Монтажный чертеж	
6	Задание МЗМ.	

Пояснительная записка.

В объем настоящей части проекта входит технологический контроль насосной станции.

Монтажные чертежи КИП разработаны трестом „Ювмонтажавтоматика" в г. Ростов-на-Дону с учетом максимального применения механизации монтажных работ и изделий, выполненных по типовым чертежам Главмонтажавтоматики. Объем документации и содержание выполнены по согласованию с ГПИ „Проектмонтажавтоматика".

Проектом предусматривается контроль и измерение следующих параметров:

- давления в напорных патрубках насосов и давления-разрежения на всасе насосов перекачки стоков;
- уровней в дренажном приямке и приемном резервуаре;
- температуры воздуха перед калорифером и воды в трубопроводах обратного теплоносителя.

Защита от засорения приборов измерения давления в напорных патрубках насосов осуществляется мембранными разделителями, общие виды которых приведены в альбоме 1, и установить по чертежам технологической части проекта.

Указания по привязке проекта.

При привязке проекта к конкретным условиям в соответствии с выбранным типом насоса перекачки стоков (приводы 1,2) указать величины напоров в прямоугольниках на чертежах ЭА листы 1,2 и в заказной спецификации ЭА-С1, альбом VI.

Ведомость оборудования и материалов, поставляемых Заказчиком.

NN п/п	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту: Объект	МЗМ	Общее
1	Манометр пред. изм. 0÷□ кгс/см²	ЭКМ-1У	шт.	2	—	2
2	Устройство терморегулирующее	ТУДЭ-1	шт.	1	—	1
3	То же	ТУДЭ-4	шт.	2	—	2
4	Мановакуумметр пред. изм. -1÷0÷0,5 кгс/см²	ОБМВ1-100	шт.	2	—	2
5*	Кран трехходовой муфтовый	14м1	шт.	2	—	2
6**	Устройство контроля уровня	УКС-1.143	шт.	2	—	2
7**	То же	УКС-1.243	шт	3	—	3
8**	Датчик уровня из комплекта УКС		шт.	—	8	8
9	Разделитель мембранный	НКН л.1 альбом 1	шт.	2	—	2
10	Кабель контрольный с алюминиевой жилой ГОСТ 1508-78Е сеч. 4×2,5 мм²	АКПВГ	м	32	—	32
11	То же, сеч. 7×2,5 мм²	АКПВГ	м	18	—	18
12	То же, сеч. 10×2,5 мм²	АКПВГ	м	15	—	15
13	То же, с медной жилой сеч. 4×1 мм²	КВВГ	м	16	—	16
14	Провод с алюминиевой жилой ГОСТ 20520-80 сеч. 1×2,5 мм²	АПРТО	м	—	20	20

Спецификация основных монтажных материалов и изделий, поставляемых подрядчиком.

NN п/п	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм	Потребность по проекту: Объект	МЗМ	общее
	Поставка Генподрядчика					
1	Труба ГОСТ 10704-76	28×2	м	12	—	12
2	Труба ТУ6.05-1646-73	ПВХ-60-32С	м	—	11	11
3	Лист 3 ГОСТ 19903-74* / Ст.3 ГОСТ 14637-69		т	—	0,003	0,003
4	Лист 5 ГОСТ 19903-74* / Ст.3 ГОСТ 14637-69		т	—	0,008	0,008
5	Полоса 4×25 ГОСТ 103-76 / Ст.3 ГОСТ 535-79		т	—	4	4
	Поставка монтажной организации					
6	Коробка соединительная ТУ36.1756-75	КСП12	шт.	1	—	1
7	То же	КСК16	шт.	—	1	1
8	То же	КСК32	шт.	—	1	1
9	Профиль ТУ36.1113-75	ZП160	шт.	30	—	30
10	Уголок ТУ36.1113-75	УП35×35	м	—	20	20
11	Полоса ТУ36.1113-75	ПП40	м	—	2	2
12	Бирка маркировочная ТУ36.1117-75	БМ	шт	15	15	30
13	Втулка ТУ36.1127-74	Д20	шт.	15	—	15
14	Прижим кабельный ТУ36.1083-74	ПКТ-50	шт.	2	—	2
15	Бобышка ТУ36.1097-76	БМ18×1,5	шт.	—	1	1
16	Прокладка медная ТУ36.1103-74	10×18	шт	4	—	4
17	То же	20×26	шт.	2	—	2
18	Болт ГОСТ 7798-70*	М8×20	шт.	—	40	40
19	Гайка ГОСТ 5916-70*	М8	шт.	—	40	40
20	Шайба ГОСТ 11371-78	8	шт.	—	5	5
21	Шайба пружинная ГОСТ 6402-70*	8Н65г	шт.	—	35	35
22	Трубка белая ГОСТ 6402-70*	III ТВ-40-250-5	м	14	1	15
23	То же	III ТВ-40-250-10	м	—	10	10
24	То же	III ТВ-40-230-10×1,2	м	—	—	10
25	Лента ТУ36.1446-76	К226	шт.	3	—	3
26	Кнопка ТУ36.1446-76	К227	шт.	45	—	45
27	Скоба	БСг-12	шт.	—	—	10
28	Лента изоляционная	ПВХ	кг	—	—	0,2

Ведомость узлов и конструкций, изготавливаемых в МЗМ

NN п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим
1	ЭА листы 4,6	Статив датчиков №1	1	
2	ЭА листы 5,6	То же №2	1	
3	ЭА лист 6	Кронштейн	1	
4		Труба ПВХ-60-32-С ℓ=500 мм	4	
5		То же ℓ=2000 мм	1	
6		То же ℓ=3250 мм	2	

* — поставляется комплектно с насосами

** — поставляется с комплектным устройством

Привязан

Инв. №

ТП 902-1-60-ЭА

Нач.отд.	Фролов		
Гл.спец.	Обазная		
Н.контр.	Бондарь		
Рук.гр.	Мизяк		
Ст.инж.	Дорофеев		
Инженер	Пономарев		

Канализационная насосная станция производительностью 6-85 м³/ч

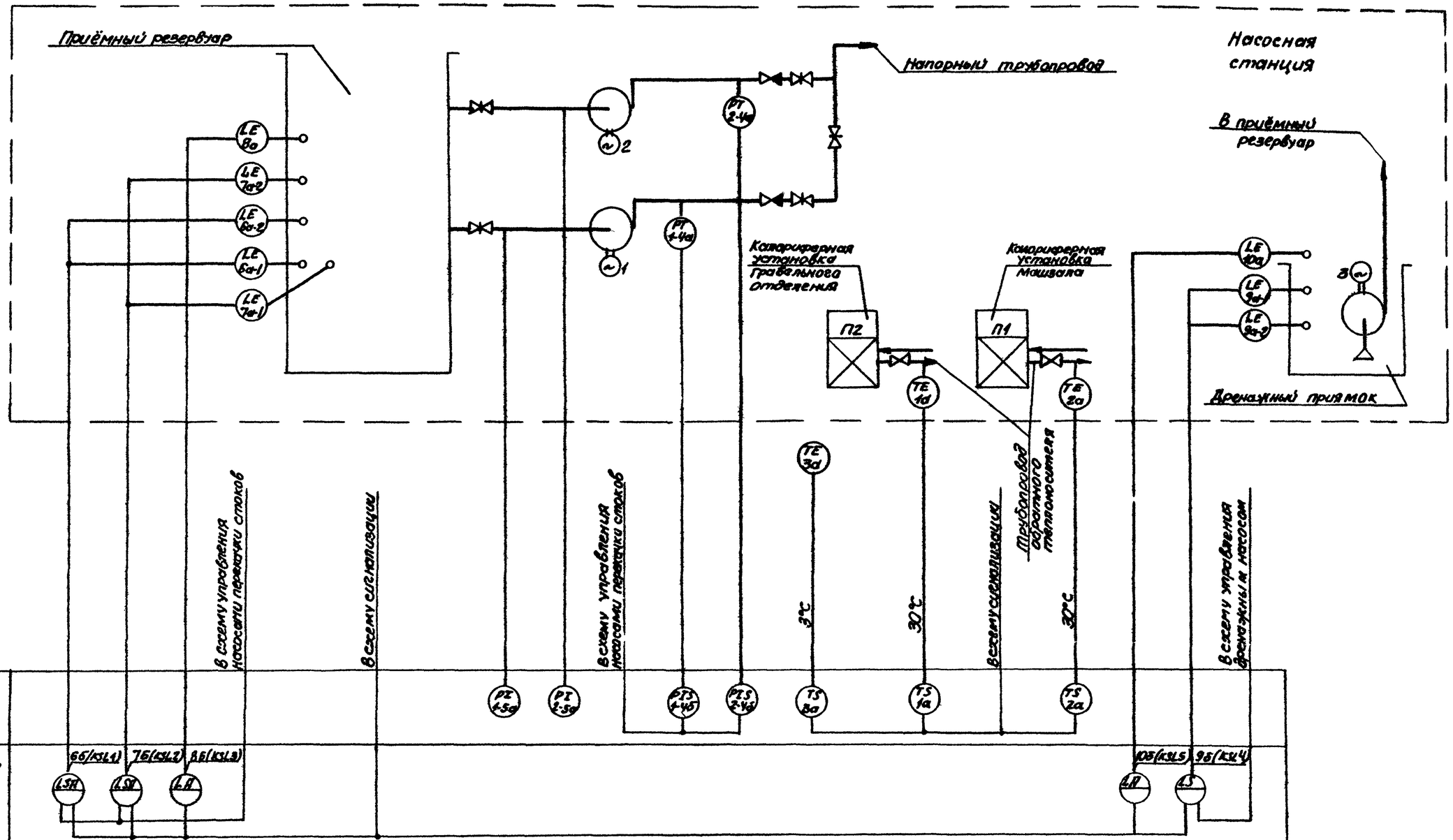
Стадия	Лист	Листов
Р	1	5

Общие данные

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

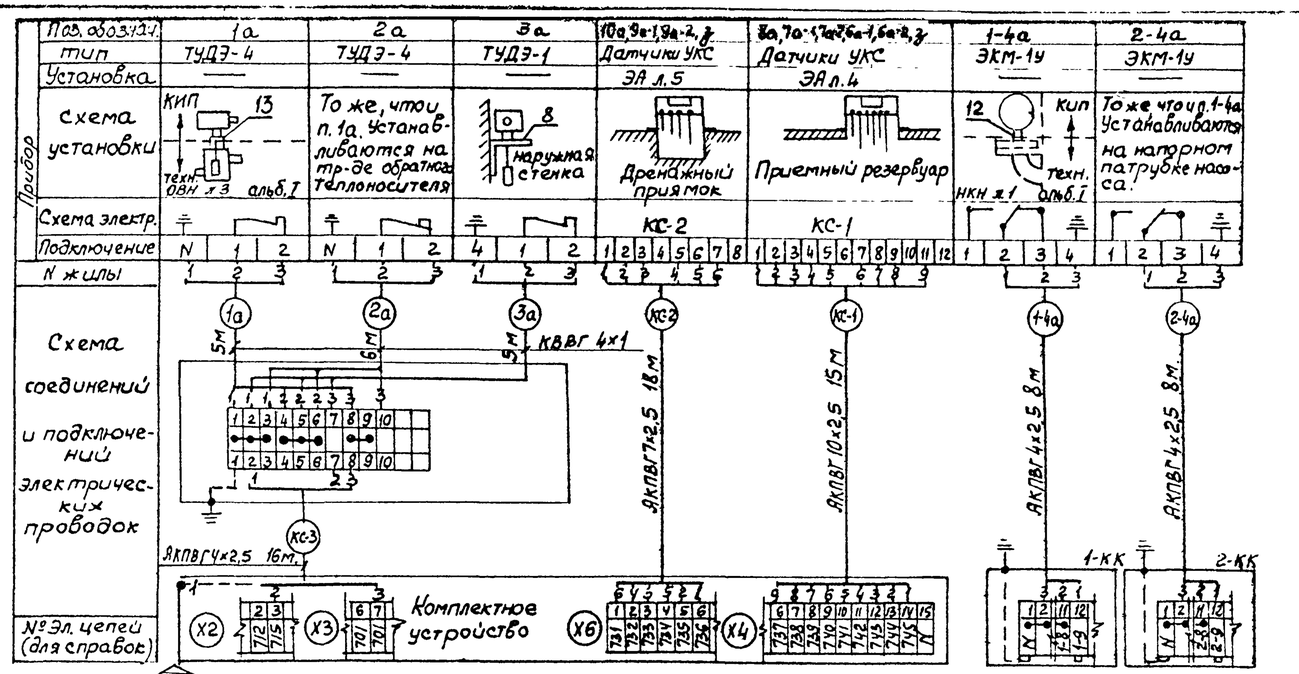
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

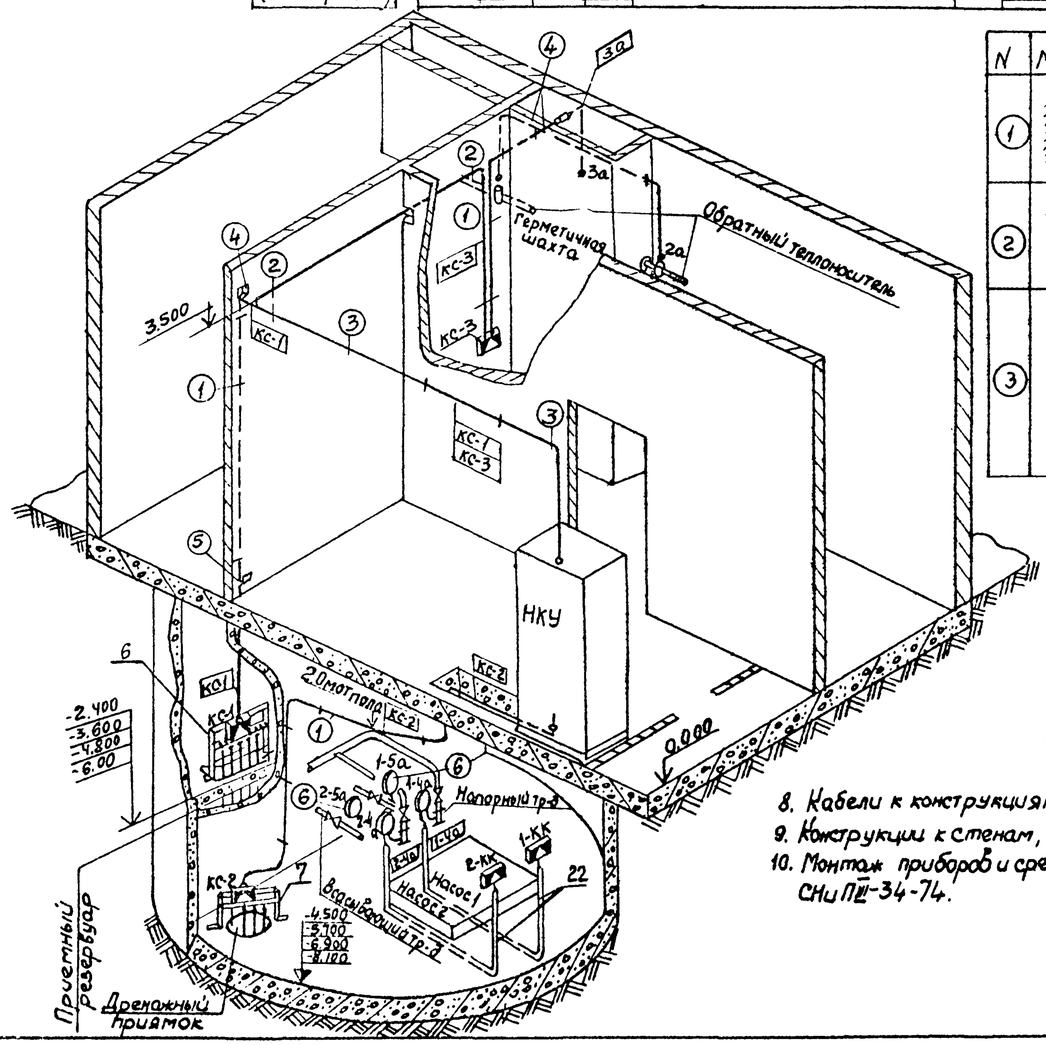
18300-05 19



| Приборы местные | | |

Типовой проект 902-1-60 Альбом V





N	Монтажный чертеж	N	Монтажный чертеж
1	16, 17, 10	4	20, 14
2	18 — Устанавливается по электротехнич. части проекта	5	14, 11, 21, 10
3	Кабели электросиловые; кабели СА — Устанавливаются по электротехнич. части проекта	6	ТК4-3136-70; ОБМВ 12; Кран 14м1; штуцер ЗКЧ-33-76

NN п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1		Манометр ЭКМ-1У		
		шк. 0÷□ кгс/см²	2	п.1-4а, 2-4а
2		Устройство терморегулирующее ТУДЭ-1	1	п. 3а
3		То же ТУДЭ-4	2	п.1а, 2а
6	ЭА лист 4	Статив датчиков №1	1	
7	ЭА лист 5	Статив датчиков №2	1	
8	ЭА лист 6	Кронштейн	1	
9		Коробка КСП127 ТУ36.1756-75	1	
10		Профиль ГП160 ТУ36.1413-75	30	
11		Прижим кабельный ПКТ-50 ТУ 36. 1083-74	2	
12		Прокладка ТУ36.1103-74 10×18	4	
13		20×26	2	
14		Втулка D 20 ТУ36. 1127-74	15	
15		Бирка БМ ТУ 36.1117-75	15	
16		Лента К226 ТУ36. 1446-75	3	м
17		Кнопка К227 ТУ36. 1446-75	45	
18		Скоба БС2-12 ОН4-242-64	10	
19		Трубка III ТВ40-250-5 белая ГОСТ 19034-73*	15	м
20		Труба ПВХ-60-32 СТУ6.05-1646-73		
		ℓ=500	4	
21		ℓ=2000	1	
22		ℓ=3250	2	
23		Кабель ГОСТ 1508-78Е		
		АКПВГ 4×2,5	32	м
24		АКПВГ 7×2,5	18	м
25		АКПВГ 10×2,5	15	м
26		КВВГ 4×1	16	м

1. Мановакуумметры ОБМВ1-100 1-5а, 2-5а поставляются комплектно с насосами, монтаж их выполнить по ТК4-3136-70.
2. Коробки 1-КК, 2-КК, НКУ, конструкции по черт. (2) устанавливаются по электротехнической части проекта.
3. Заказ и установка закладных устройств, обозначенных условной границей на схеме соединений, предусмотрены технологической частью проекта.
4. Маркировка кабелей соответствует: кабеля, идущего от прибора - по обозначению позиции его в схемах автоматизации, а идущего от соединительной коробки - по обозначению коробки.
5. Маркировка жил кабелей производится по порядковым номерам их в кабеле. Подключение жил к клеммникам производить в строгом соответствии со схемой соединений.
6. На полках-выносках указаны позиции согласно перечня, в кружках - монтажный чертеж, в прямоугольниках - маркировка кабелей.
7. Жилы кабелей маркировать порядковыми номерами их в пределах данного кабеля.
8. Кабели к конструкциям крепить перфолентой поз. 16, 17.
9. Конструкции к стенам, полу крепить дюбелями пристрелкой
10. Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить согласно СНиП III-34-74.

Согласовано: Отдел ВИК Эмальзаров; Отдел СПС Зилязов; Отдел ОВ Согласовано

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

Привязан	Нач. отд.	Фролов		ТП902-1-60-ЭА	
	Гл. спец.	Обозная		Канализационная насосная станция производительностью 6-8 м³/ч	Стадия Р, Лист 3, Листов
	Н. контр.	Бондарь		Расположение средств автоматизации и проводок. Монтажный чертеж	Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект
Инв. N	Рук. гр.	Мизяк			
	Ст. инж.	Голобурдин			
	Инжен.	Ямелькин			

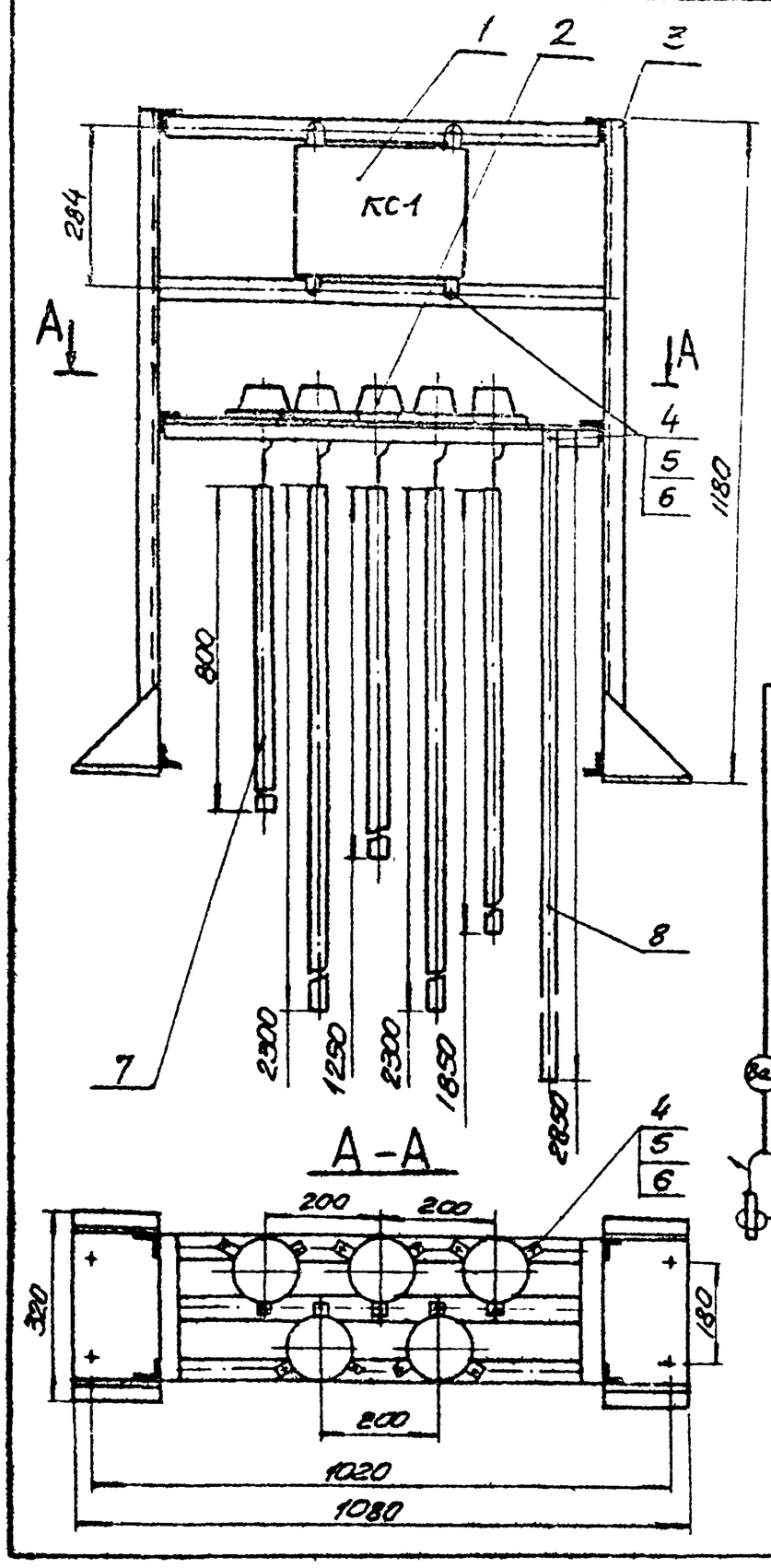
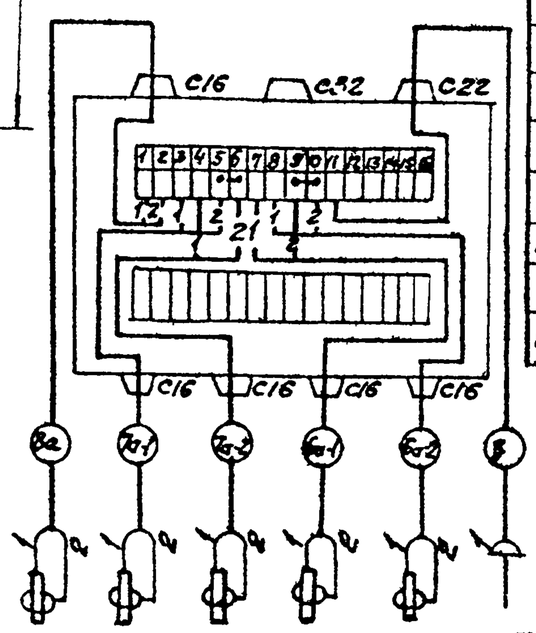


Схема соединений



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
1		Коробка соединительная		
		КСК-32 ТУ36.1753-75	1	
2		Датчик УКС-1	5	
3	9Я лист 6	Статив	1	
4		Болт М8х20.58.01		
		ГОСТ 7798-70	20	
5		Гайка М8.5.01 ГОСТ 5916-70	20	
6		Шайба пружинная 8Н65Г		
		ГОСТ 6402-70	20	
7		Труба 28х2 ГОСТ 10704-76	8.5	м
8		Полоса 4х25 ГОСТ 103-76 / Ст.3 ГОСТ 535-79	1	
9		Провод АПРТО сеч 1х2.5 кв.мм	10	м
10		Трубка ПВ ТВ-40-230-10х1.2		
		Белая ГОСТ 19034-73	5	м
11		Лента изоляционная ПВХ	0.1	кг

1. Провода затянуть в ПВХ трубку. Места ввода проводов загерметизировать подмоткой лентой ПВХ.
2. Сопротивление изоляции между проводами и на корпус должно быть не менее 20 Мом

Нач.отд.	Фролов		
Гл.спец.	Ковтунов		
Н.контр.	Бондарь		
Рук.груп.	Мизяк		
Ст.инж.	Голобурдин		
Инженер	Ютелякин		

Привязан

Инв.№

ТП 902-1-60-9Я

Канализационная насосная станция производительностью 6-86 м³/ч

Стадия Р | Лист 4 | Листов

Статив датчиков №1. Монтажный чертеж

Госстрой СССР Киевпроектмонтажспецпроект Харьковский Водоканалпроект

Кол. Круглякова

Формат 1а

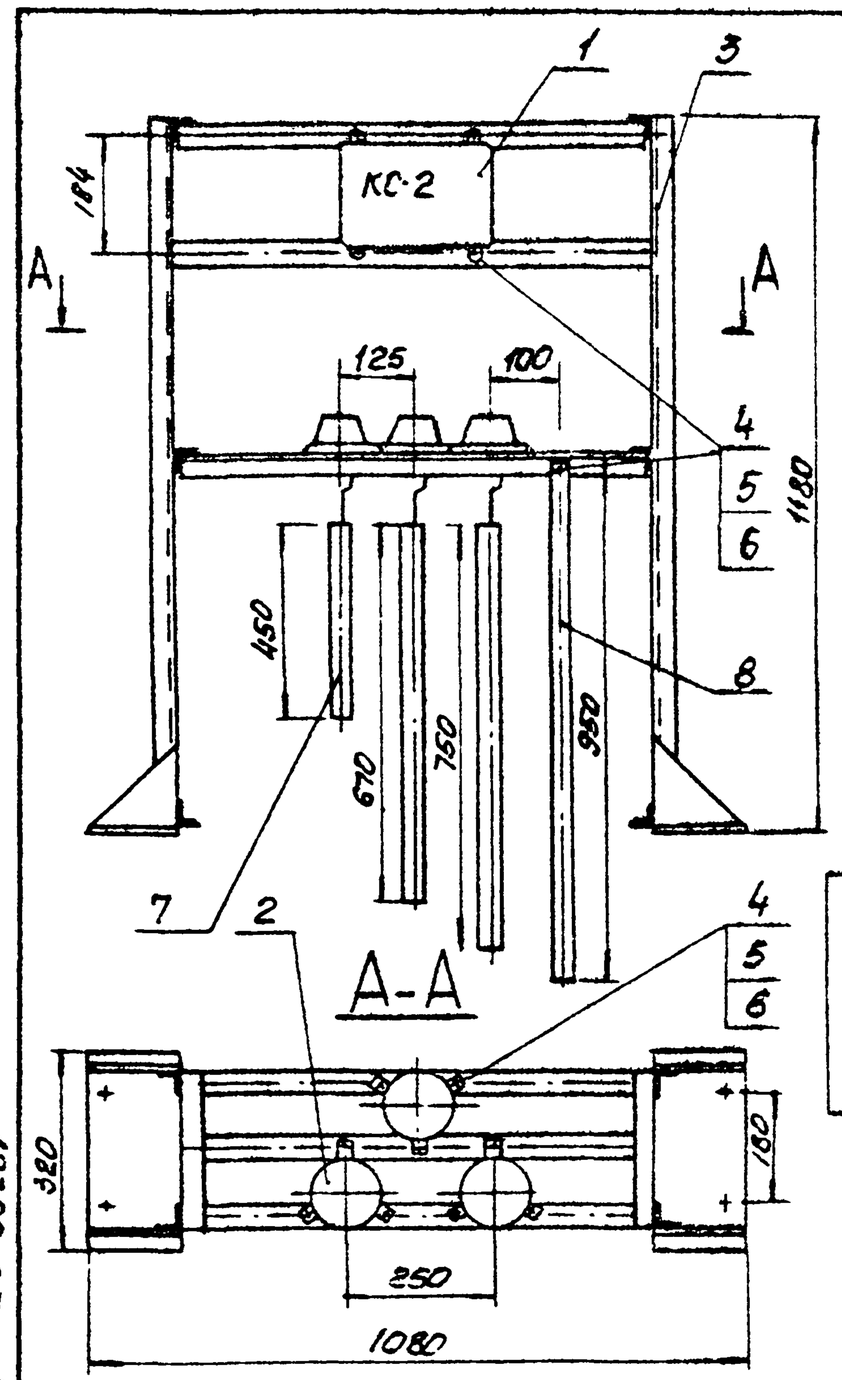
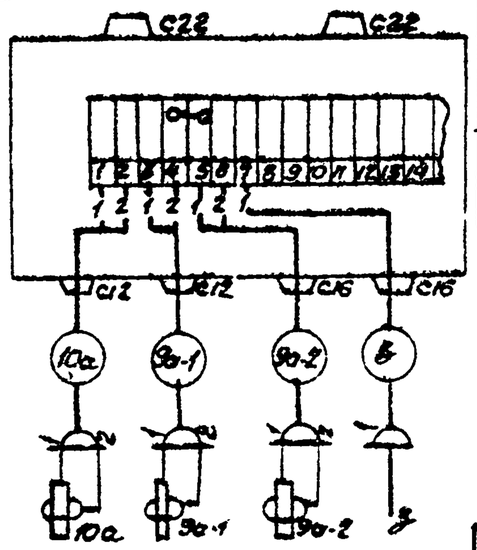


Схема соединений



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
1		Коробка соединительная		
		КСК-16 ТУ36.1753-75	1	
2		Датчик УКС-1	3	
3	9Я лист 6	Статив	1	
4		Болт М8х20.58.01		
		ГОСТ 7798-70	14	
5		Гайка М8 5.01 ГОСТ 5916-70	14	
6		Шайба пружинная 8Н65Г		
		ГОСТ 6402-70	14	
7		Труба 28х2 ГОСТ 10704-76	18.7	м
8		Полоса 4х25 ГОСТ 103-76 / Ст.3 ГОСТ 535-79	1	
9		Провод АПРТО сеч 1х2.5 кв.мм	7	м
10		Трубка ПВ ТВ-40-230-10х1.2		
		Белая ГОСТ 19034-73	9.5	м
11		Лента изоляционная ПВХ	0.4	кг

1. Провода затянуть в ПВХ трубку. Места ввода проводов загерметизировать подмоткой лентой ПВХ.
2. Сопротивление изоляции между проводами и на корпус должно быть не менее 20 Мом

Нач.отд.	Фролов		
Гл.спец.	Ковтунов		
Н.контр.	Бондарь		
Рук.груп.	Мизяк		
Ст.инж.	Голобурдин		
Инженер	Ютелякин		

Привязан

Инв.№

ТП 902-1-60-9Я

Канализационная насосная станция производительностью 6-86 м³/ч

Стадия Р | Лист 5 | Листов

Статив датчиков №2. Монтажный чертеж

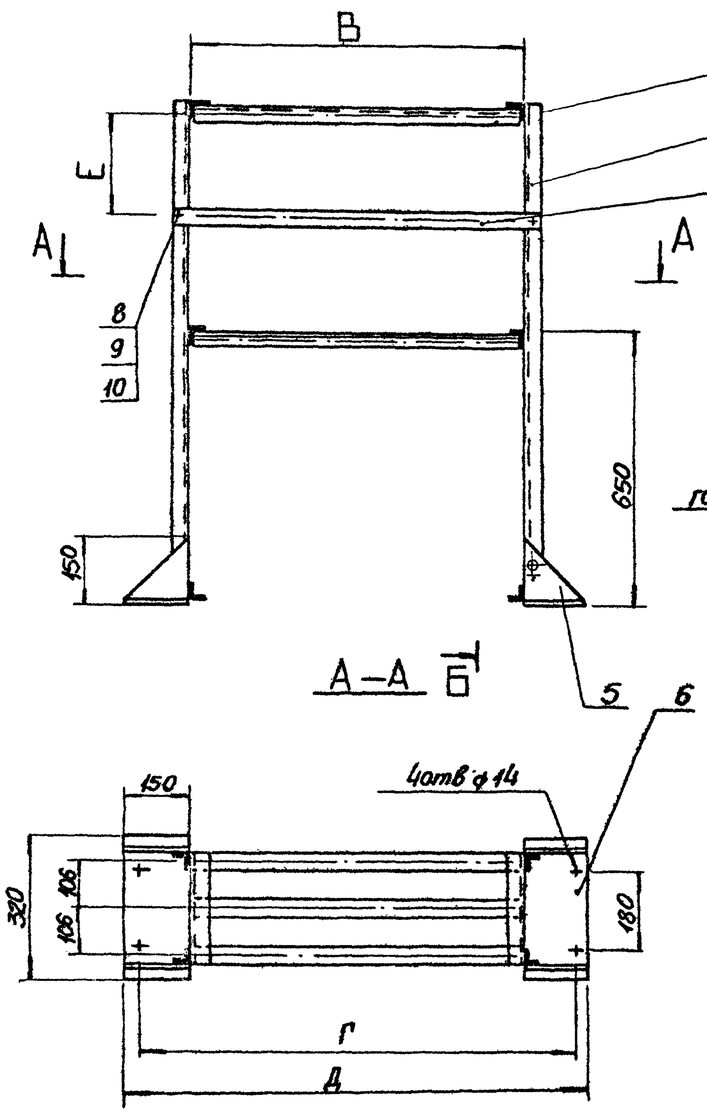
Госстрой СССР Киевпроектмонтажспецпроект Харьковский Водоканалпроект

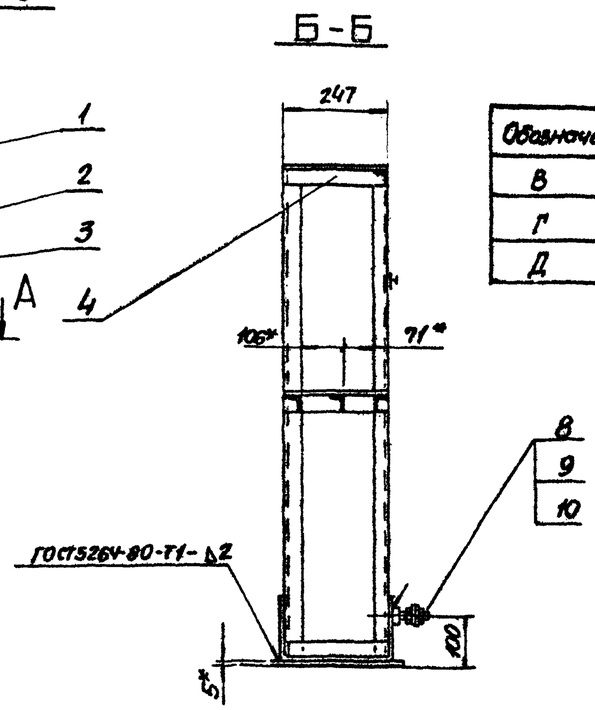
18300-05 22

Альбом V

Типовой проект 902-1-60

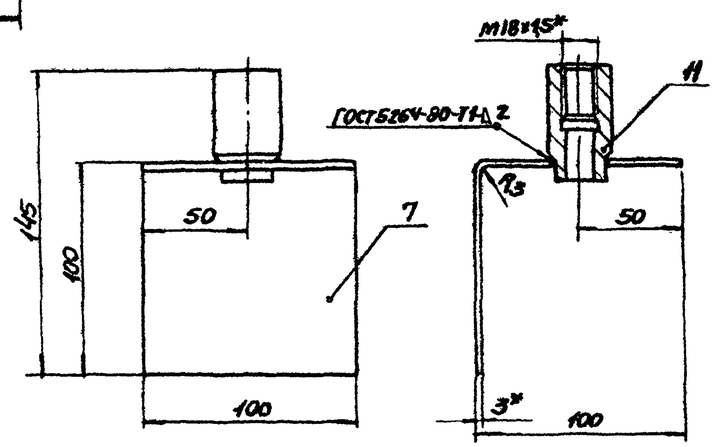
Статив





Обозначение	типоразмер		
	1	2	3
В	780	1050	
Г	1020	1290	
Д	1080	1860	

Кронштейн



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Прим.
				Документация		
				Сборочный чертеж		
				Детали		
		1		Уголок УП 35х35		
				ТК4-2218-74, L=0,774м	4	
		2		Уголок УП35х35		
				ТК4-2218-74 L=1.175м	4	
		3		Полоса ПП 40		
				ТК2229-74 L=0.85м	1	
		4		Уголок УП35х35		
				ТК4-2218-74, L=0.247м	6	
		5		Косынка		
				Лист $\frac{Б3 ГОСТ 19903-74}{Ст3 ГОСТ 16523-70}$	4	
		6		Пластина		
				Лист $\frac{В5 ГОСТ 19904-74}{Ст3 ГОСТ 14637-73}$	2	
		7		Кронштейн		
				Лист $\frac{В3 ГОСТ 19903-74}{Ст3 ГОСТ 16523-70}$	1	
				Стандартные изделия		
		8		Болт М8х20. 58.01		
				ГОСТ 7798-70	3	
		9		Гайка М8. 5.01		
				ГОСТ 5916-70	4	
		10		Шайба 8.01.01		
				ГОСТ 11371-78	4	
		11		Бобышка БМ18х1.5-55		
				ТУ36.1097-76	1	

1. Размеры для справок
2. Сварку производить электродом Э-42 сплошным швом по контуру притегания детали
3. Предельные отклонения размеров: отверстий - по A_1, валов - по B_1, остальных - по CM_1
4. Размер Е выбирать по типу соединительной коробки
5. Покрытие: эмаль ХВ-125, серебристая, ГОСТ 10144-74

Привязан				
Инв. №				
Нач. отд.	Бронов			
Гл. спец.	Обонная			
Н. контр.	Бондарь			
Рук. фп.	Мишак			
Ст. инж.	Голобурдин			
Инженер	Яметкин			

ТП 902-1-60-ЭА

Канализационная насосная станция производительностью 6-86 м3/ч

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Задание МЗМ

Госстрой СССР Всесоюзный институт проектно-монтажных работ Водоканалпроект

18300-05

23

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