

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
№ 901-2-62

ВОДОПРОВОДНАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ ВТОРОГО  
ПОДЪЕМА, СОВМЕЩЕННАЯ С АРТСКВАЖИНОЙ  
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 50 м<sup>3</sup>/час

СОСТАВ П Р О Е К Т А

- АЛЬБОМ I — АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ МЕХАНИЧЕСКАЯ И САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТИ.  
АЛЬБОМ II — ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ АВТОМАТИКА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ. ЧЕРТЕЖИ МОНТАЖНОЙ ЗОНЫ.  
АЛЬБОМ III — ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ АВТОМАТИКА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ. ЗАДАНИЕ ЗАВОДУ-ИЗГОТОВИТЕЛЮ.  
АЛЬБОМ IV — ЗАКЛЮЧНЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ  
АЛЬБОМ V — СМЕТЫ

АЛЬБОМ II

РАЗРАБОТАН  
ИНСТИТУТОМ ХАРЬКОВСКИЙ ВОДОКАНАЛПРОЕКТ

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ  
В/О СОЮЗВОДОКАНАЛНИИПРОЕКТ  
С 1 СЕНТЯБРЯ 1975 г.  
ПРИКАЗ № III ОТ 26. V. 1975 г.

# СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

## Раздел I

Силовое электрооборудование  
и автоматизация  
черт. 90-1÷90-25

Раздел II  
Технологический  
контроль  
черт. 90-1÷90-9

## СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛА I

Силовое электрооборудование и автоматизация

№№ л/л	№ листа	№ страи- ницы	№ чертежа	Наименование	Приме- чание	1	2	3	4	5	6
						1	2	3	4	5	6
1	90-1	2	90-1	Задаточный лист. Содержание альбома.		12	90-16	17	90-16	Схема электрическая принципиальная аварийно-предупредительной сигнализации.	
2.	90-2, 3	3, 4	90-2, 3	Пояснительная записка.		13	90-17, 18	18, 19	90-17, 18	Схема подключения электрооборудования	
3.	90-4	5	90-4	Схема электрическая принципиальная однолинейная подстанции 10, 4 кВ и распределительной сети ~ 380/220 В		14	90-19	20	90-19	Схема подключения электрооборудования (два варианта с электроотплением)	
4.	90-5, 6	6, 7	90-5, 6	Схема электрическая принципиальная АВР 380/220 В.		15	90-20	21	90-20	План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей.	
5.	90-7, 8	8, 9	90-7, 8	Схема электрическая принципиальная управления наружным насосом		16	90-21	22	90-21	Кабельный журнал	
6.	90-9	10	90-9	Схема электрическая принципиальная управления бактерицидной установкой		17	90-22	23	90-22	Пост местного управления насосом 5ПМУ (6ПМУ-3ПМУ) Общий вид. Схема соединений.	
7.	90-10	11	90-10	Схема электрическая принципиальная управления напорной задвижкой с электроприводом.		18	90-23	24	90-23	Пост местного управления задвижкой 3ПМУ (4ПМУ). Общий вид. Схема соединений.	
8	90-11, 12	12, 13	90-11, 12	Схема электрическая принципиальная управления азотистыми и пожарными насосами.		19	90-24	25	90-24	Электроосвещение	
9	90-13	14	90-13	Схема электрическая принципиальная управления дренажным насосом.		20	90-25	26	90-25	Заземление.	
10	90-14	15	90-14	Схема электрическая принципиальная управления калорифером и приточным вентилятором							
11	90-15	16	90-15	Схема электрическая принципиальная управления электроотплением.							

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации сооружения.  
Главный инженер проекта: *У.Козинцев*

1977  
Водопроводная станция. Электрооборудование.

1977  
Водопроводная станция. Электрооборудование.

Задаточный лист  
Содержание альбома.  
Содержание раздела I.

Типовой проект  
90-1-2-62

Альбом  
11

Лист  
90-1

90-1-2-62  
Черт. 90-1  
1977  
Водопроводная станция. Электрооборудование.  
1977  
Водопроводная станция. Электрооборудование.  
1977  
Водопроводная станция. Электрооборудование.

### Общая часть.

Насосная станция предназначена для подачи воды из артезианских в резервуары, расположенные у насосной, и из резервуаров в сеть и водонапорную башню.

В резервуарах предусматривается пожарный запас воды.

Насосная станция эксплуатируется без постоянного персонала. Обслуживание насосной станции производится путем периодического посещения дежурным персоналом. В объеме электротехнической части проекта входит силовое электрооборудование, автоматизация ЦУП, электроосвещение и дозвонение насосной станции в первую очередь (артезианской). Внешнее электрооснабжение, телемеханическое управление, передача сигналов уровня водонапорной башни и дистанционной сигнализации в данном проекте не рассматриваются и разрабатываются при привязке проекта.

В насосной станции устанавливаются:

1. два погружных насоса (рабочий, резервный) с электродвигателями ПЭДВ-22230 мощностью 32 кВт;
2. две бактерицидные установки типа АВ-50 (рабочая, резервная);

Погружные насосы и бактерицидные установки системы управления соединены в сеть с подачей воды в резервуары;

3. два насоса низкого давления (рабочий, резервный) для заливки воды в цель; с электродвигателями ПЭД-61-2 мощностью 17 кВт;

4. два насоса высокого давления (рабочий, резервный) для пожаротушения с электродвигателями ПЭД-62-2 мощностью 76 кВт;

5. При варианте с электрооснащением в насосной станции устанавливается компрессор типа СФУ-25-4-7 мощностью 2,5 кВт, приточный вентилятор к котельной с плависточем типа ПЛ-10-16 мощностью 0,4 кВт и три электроточеские типа ПЭТ-4 мощностью 1000 Вт каждая - 16 шт. Электролинии обслуживают подачу воды автоматическое в функции заполнения резервуаров.

Бактерицидные установки облучаются с погружными насосами: насос включается через 15 мин. после включения бактерицидной лампы; при окончании облучения выключается. При аварийном отключении бактерицидной установки погружной насос останавливается.

Управление насосными установками автоматическое в зависимости от уровня воды в водонапорной башне (по уровню содержания пожарного запаса воды).

Управление насосами для пожаротушения дистанционное (или телемеханическое) из пункта с постоянным дежурством. При пожаре пожарный насос автоматически останавли-

вается заливкой насос и закрывается задвижка на водоводе в водонапорной башне. Заливочные и пожарные насосы работают на открытую задвижку, а погружной насос - на закрытую задвижку. Резервы и водонапорная башня в данном проекте не входят и разрабатываются в отдельных проектах. Электрооснабжение и силовое электрооборудование.

По степени надежности электрооснабжения на своей станции второго подвоя относится к первой категории по ПУЭ. Электрооснабжение насосной станции предусматривается по двум рабочим вводам 6-10 кв по системе. Цепь-линия трансформатора.

Каждый из вводов рассчитывается на максимальную нагрузку при работе пожарного насоса) 441 кВт при  $\cos \varphi = 0,94$ . Расчетные нагрузки насосной станции с электрооснащением и без него приведены в таблице.

Электрооснащение без электрооснащения		Электрооснащение	
мощность, кВт	$\cos \varphi$	мощность, кВт	$\cos \varphi$
441	0,94	103	0,89

В соответствии с расчетной нагрузкой и категорией надежности электрооснабжения принята встроенная обзорная трансформаторная подстанция. Трансформаторы 6-10/0,4 кв, мощностью 160 квт каждая устанавливаются в котельной. При нормальном режиме предусматривается раздельная работа трансформаторов на разные секции шин шина ЦУП оборудования с устройством ЯВР на секционном выключателе. Напряжение шитовой цепи 380 В, цель управления - 220 В, переменного тока.

Технический учет электроэнергии, потребляемой насосной станцией, предусматривается счетчиками активной и реактивной энергии, установленными на ЦУС.

Компенсация реактивной энергии в насосной станции не предусматривается, так как потребная мощность статических конденсаторов для повышения  $\cos \varphi$  до 0,95 составляет величину, при которой (по СН174-67 г. 8, 10) применение конденсаторов нецелесообразно.

Автоматизация и управление.

Проект предусматривается следующий объем автоматизации:

1. ЯВР на шинах 380 В;
2. ЯВР оперативного тока 220 В;
3. Автоматическая работа погружных насо-

сов и облученных с ними бактерицидных установок в зависимости от заполнения резервуаров водой;

4. Автоматическая работа заливочных насосов в зависимости от уровня воды в водонапорной башне;

5. Дистанционное или телемеханическое управление (решается при привязке проекта) пожарными насосами;

6. ЯВР погружных, заливочных и пожарных насосов.

7. Автоматическая работа дренажного насоса в зависимости от уровня воды в дренажном приемке;

8. Автоматическое управление электрооснащением;

9. Аварийно-предупредительная сигнализация. Описание систем управления приведено на чертежах.

### Технико-экономический контроль и измерения.

Проектом предусматривается контроль и измерения следующих параметров:

1. Расхода воды в напорных водоводах;
2. Давления в напорных водоводах;
3. Давления в напорных патрубках насосов;
4. Уровня в дренажном приемке;
5. Уровня заполнения машзала насосной станции;
6. Уровня в скважине;
7. Уровня в резервуарах;
8. Температуры в помещениях насосной станции.

Приборы, необходимые для осуществления перечисленных выше измерений, приведены в эскизной спецификации приборов и средств автоматизации.

Первичные приборы и датчики устанавливаются по месту измерений, вторичные приборы - на шитовом управлении и контроля ЦУП в помещении обслуживающего персонала. Дисформы для измерения расхода воды по водоводам устанавливаются в отбельных колодцах на водоводах.

Содержание: 1. Технико-экономический контроль и измерения. 2. Автоматизация и управление. 3. Электрооснабжение. 4. Оборудование. 5. Расчеты. 6. Чертежи. 7. Заключение. 8. Приложение. 9. Литература. 10. Сводный перечень. 11. Итого.

1975	Водопроводная насосная станция второго подвоя помещения в артезианской скважине	Пояснительная записка.	Молодой проект	Ялевом	Лист 30-2
------	---	------------------------	----------------	--------	-----------

### Электросвечение.

В проект приняты рабочие, аварийное освещение на напряжении 220В и ремонтное - на напряжении 36В.

Рабочее и аварийное освещение осуществляется осветительными с люминесцентными лампами и лампами накального типа с защитной сеткой.

Ремонтное освещение - переносной лампы с защитной сеткой.

Сеть ремонтного освещения питается от понижающего трансформатора 220/36 вольт, встраиваемого в ящик ЯТП-0,25/36 В.

Освещенность помещений принята согласно норм. Расчет произведен методом эквивалентной мощности.

Типы светильников выбраны в зависимости от назначения и высоты помещения.

Групповая осветительная сеть в машзале насосной станции выполняется кабелем типа КВВГ, в остальных помещениях - кабелем АППС скрыто.

### Заземление.

В качестве защитной меры от поражения электрическим током персонала, в случае нарушения изоляции, все металлооблицы части электрооборудования заземляются.

Заземляющее устройство для установок 6-10кВ и 0,4кВ выполняется общим и присоединяется к нейтрали силовых трансформаторов.

Заземляющее устройство состоит из контурного контура, выполняемого из полосовой стали 25x4мм и искусственных заземлителей из круглой стали ф12мм, длиной 5м, соединенные между собой стальной полосой 40x4мм.

В качестве естественных заземлителей используются трубопроводы и металлоконструкции, имеющие надежное соединение с землей.

Стротивление растеканию заземляющего устройства должно быть не больше 40м.

Количество искусственных заземлителей и расстояние между ними уточняется при привязке проекта с учетом удельного сопротивления грунта.

Заземление корпусов электродвигателей и электрооборудования осуществляется путем присоединения их к выт-реннему контуру заземления, осветительной арматуры - с помощью железного рабочего провода. Все соединения выполняются сваркой.

### Конструктивные решения:

Проектом предусматривается при насосной станции трансформаторная подстанция встраиваемого типа с кабельными вводами без сварных шин 6-10кВ.

Замеры рассчитаны на установку трансформаторов мощностью до 250кВА.

Пусковая и распределительная аппаратура принята в блочном исполнении серийного изготовления (типа БУ).

Блоки управления устанавливаются на панели щита ЩСУ открытого исполнения. Шины 380/220 вольт ЩСУ разделены на две секции.

Щит ЩСУ устанавливается в электрошкафом помещении.

Шафы управления поперечными насосами, бактерицидными установками и калорифером (поставляемые комплектно с последними) устанавливаются в машзале у агрегатов.

Аппаратура управления и сигнализации размещается на щите управления и контроля ЦУК в помещении обслуживающего персонала.

В помещении обслуживающего персонала предусматривается резервное место для установки комплекта аппаратуры телемеханического управления и аппаратуры приемного устройства установочки сигнализации уровня воды в водонапорной башне.

### Указания по привязке проекта.

При привязке проекта необходимо:

1. Решить вопрос необходимости установки в насосной станции трансформаторной подстанции в случае размещения ее вблизи источника электропитания на напряжении 380/220В.

2. Разработать проект внешнего электрооборудования и перейти сигналов уровней водонапорной башни.

3. Решить вопрос дистанционного или телемеханического управления по фермным насосам.

4. Предусмотреть установку выключков уровня в резервуарах.

5. При варианте с водяным отоплением исключить чертежи проекта и вычеркнуть отдельные технические данные, относящиеся к электроотоплению.

6. Решить вопрос о передаче аварийного сигнала на диспетчерский пункт.

7. Заполнить технические данные в прямоугольнике на чертежах.

8. При варианте с удалением дренажного вод по самотечным линиям исключить чертежи проекта, относящиеся к дренажному насосу и контролю уровня в дренажном приемке.

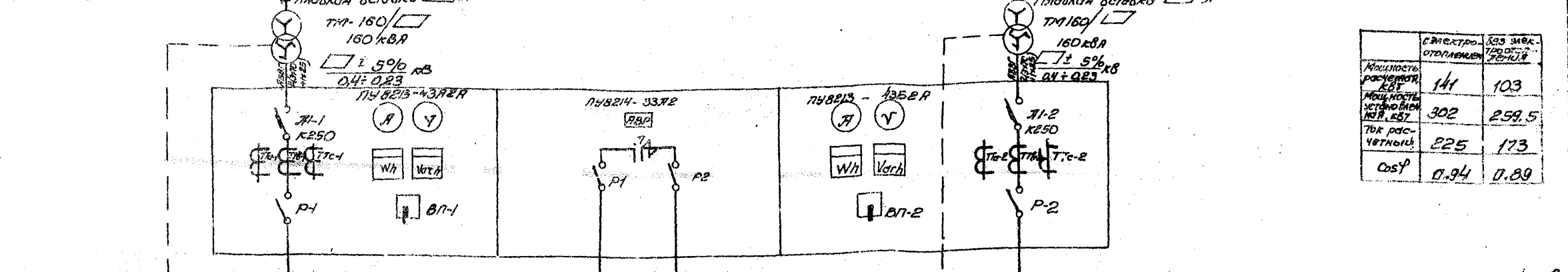
Меры по технике безопасности при обслуживании бактерицидных установок:

1. Замена ртутно-кварцевых ламп и чистка кварцевых чехлов должна производиться только при выключенном электропитании соответствующей камере.

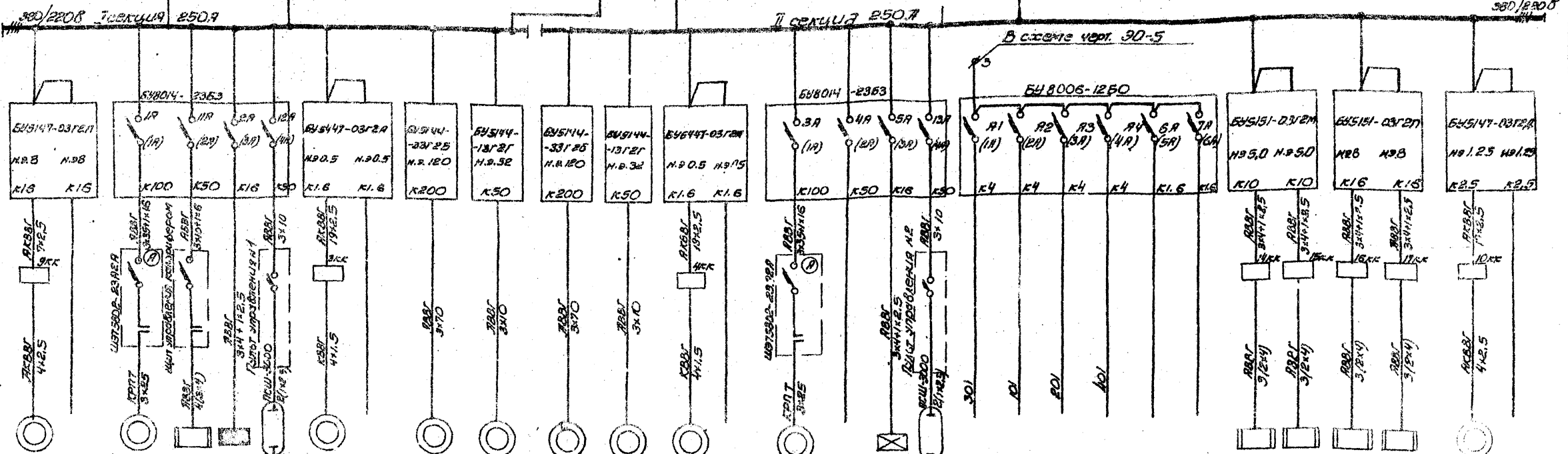
2. Дежурный персонал обслуживающий смотрит на горящую ртутно-кварцевую лампу без защиты глаз обыкновенными стеклами.

3. Измерение излучения лампы ультрафиолетовыми приборами производится с защитой глаз, лица и рук обычным стеклом.

Выбор телес	Высоковольтная преобразовательная станция трансформаторов
Исполн. 2-62	Исполн. 2-62
20-4	Силовой трансформатор
Т-2202	Т-2202
Тип блок-схемы	Тип блок-схемы
Масштаб	Масштаб



	Электростанция	Электростанция
Мощность, кВт	141	103
Мощность, кВт (с учетом потерь)	302	259.5
Ток, ампер	225	173
cos φ	0.94	0.89



№ по плану	9	-	1	11	12	3	-	5	7	8	6	4	-	2	-	14	15	16	17	10	-									
Тип	102-32-2	-	102-32-2	102-32-2	102-32-2	102-32-2	-	102-32-2	102-32-2	102-32-2	102-32-2	102-32-2	-	102-32-2	-	102-32-2	102-32-2	102-32-2	102-32-2	102-32-2	102-32-2									
Номинальная мощность, кВт	4	-	32	25	1.82	5.6	0.18	-	75	17	75	0.18	-	32	-	0.44	5.6	0.1	0.1	0.1	0.25	-	-	3.0	3.0	5.0	5.0	0.4	-	
Ток, А	8	-	67	40	2.11	25.4	0.5	-	124	33.5	124	0.5	-	67	-	0.6	25.4	2.45	2.45	2.45	1.13	-	-	4.5	4.6	7.5	7.6	1.4	-	
Наименование нагрузки	Двигатель насос	Резерв	Поршневой насос	Электромотор	Помп. насос	Водопровод	Водопровод	Резерв	Поршневой насос	Водопровод	Поршневой насос	Водопровод	Водопровод	Водопровод	Водопровод	Помп. насос	Водопровод	Водопровод	Водопровод	Водопровод	Водопровод	Водопровод	Водопровод	Водопровод	Водопровод	Водопровод	Водопровод	Водопровод	Водопровод	Водопровод

Примечания:  
 1. При вояном отключении электроснабжения, относящегося к вояниту с электростанцией, исключается.  
 2. Номинальные токи уставок тепловых реле регулятора по номинальным токам электростанции при 102-32-2.

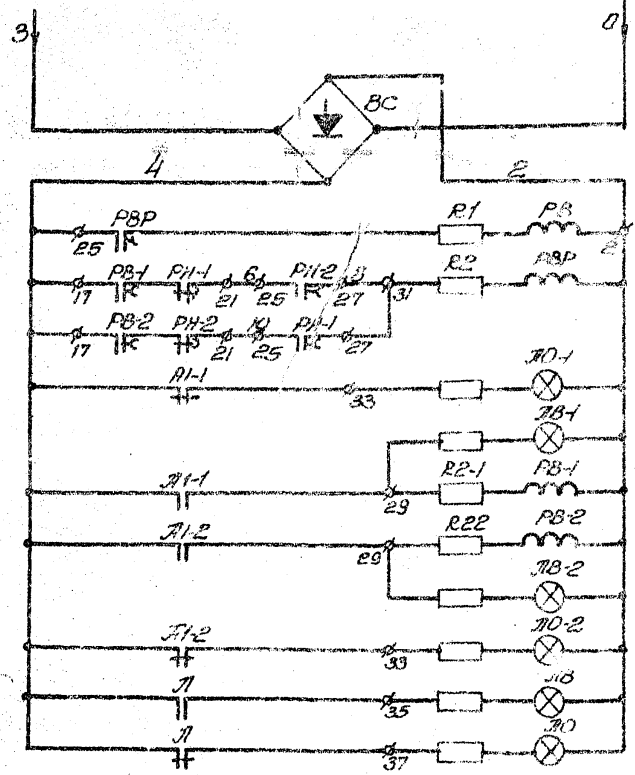
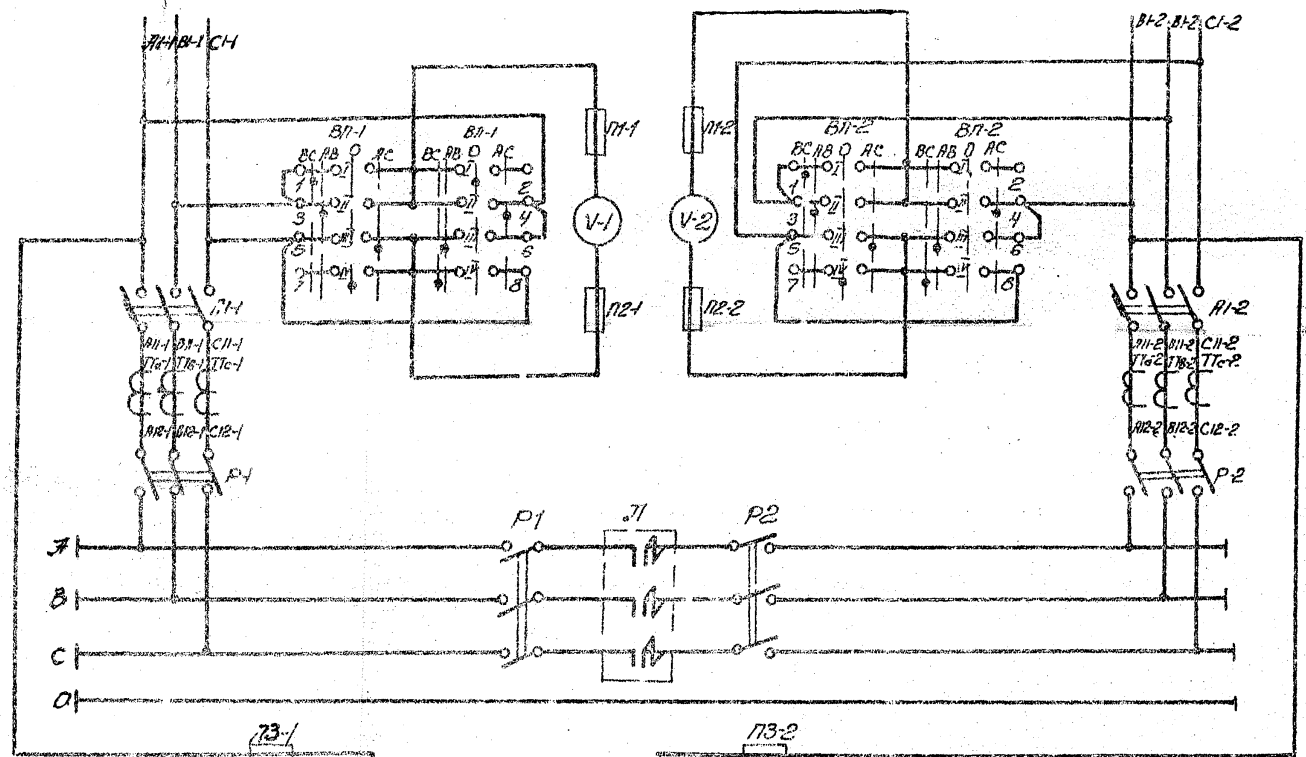
Водопроводная насосная станция второго подъема совмещенная  
 1975

Схема электрическая принципиальная однолинейная подстанции 10/0.4 кВ и распределительной сети 380/220 Вольт.

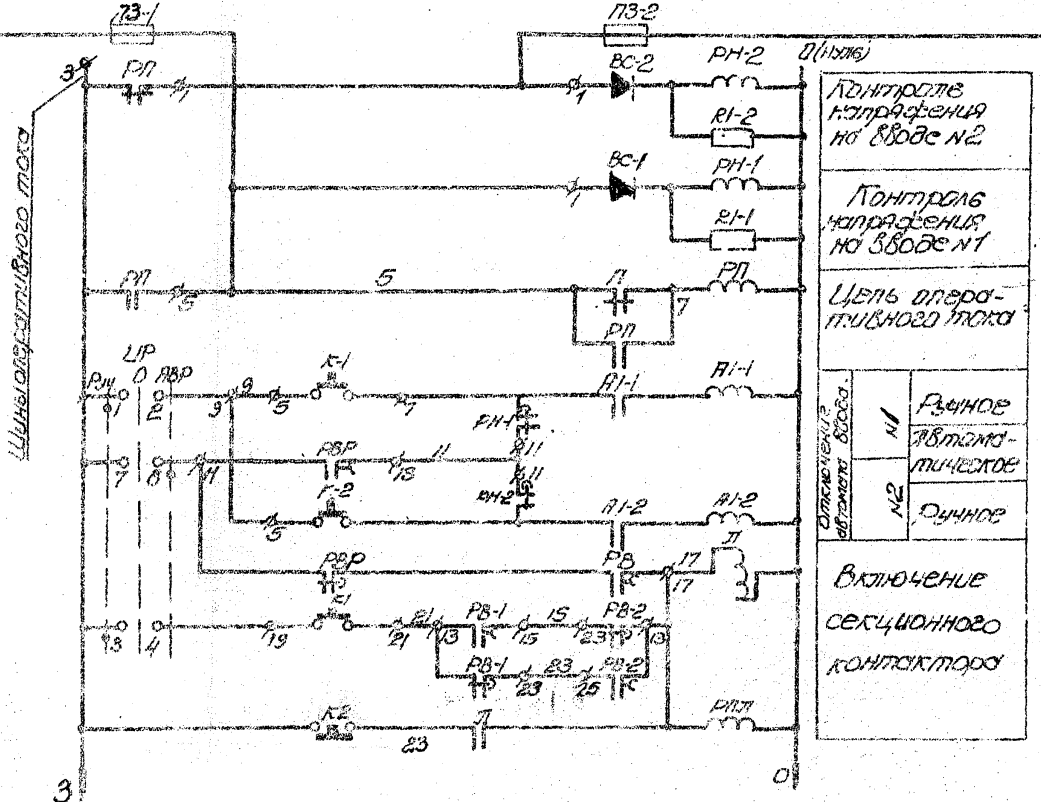
Типовой проект	11	Лист	20-4
Дата	901-2-62		

Дтм трансформатора Трп1

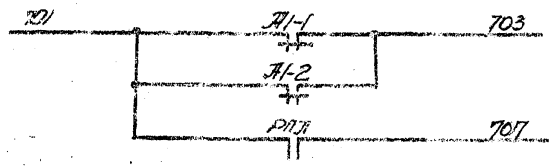
Дтм трансформатора Трп2



Выпрямитель селеновый	
Цепи включения секционного контактора	
ПРОВОДНИК СВЯЗЬ	ИТКНО-КЕН
	ВКЛЮЧ-КЕН
РЕЛЕ-ПОВТОРИТЕЛЬ	ВКЛЮЧЕН
	ОТКЛЮЧЕН
СИГНАЛЫ ЗОЦУЛЯ	ВКЛЮЧЕН
	ОТКЛЮЧЕН



Контроль направления на вводе №2
Контроль направления на вводе №1
Цепь оперативного тока
Включение секционного контактора

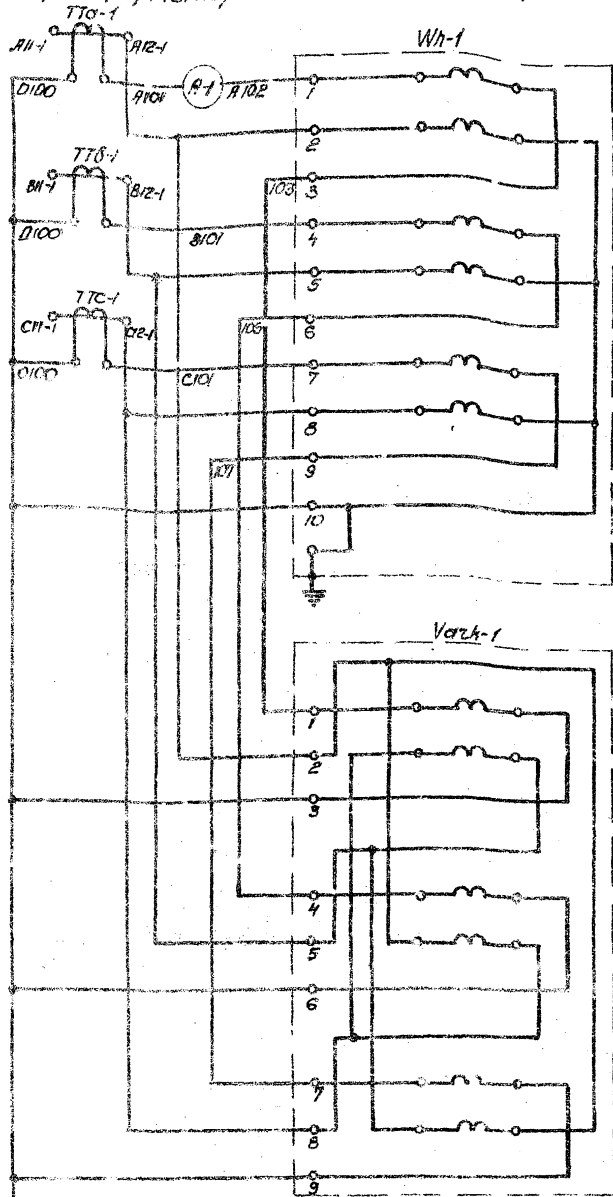


В систему абсолютного предохранителя цепей
--

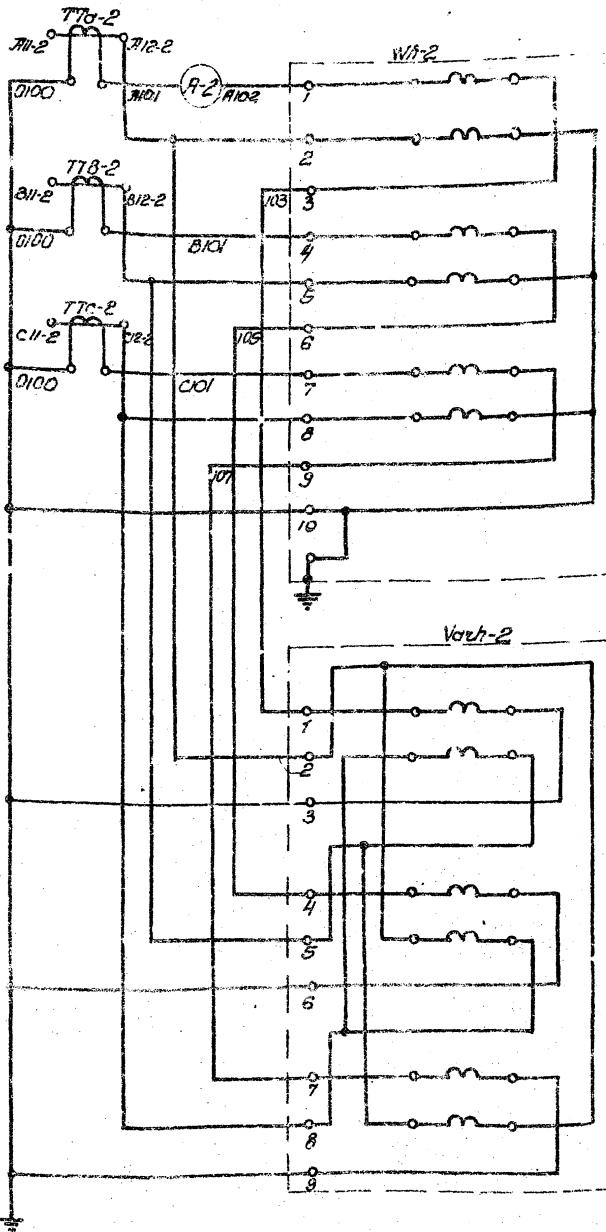
1975-82  
1983-1987  
30-5  
1983-1987  
1-2202

Составитель: [Имя]  
Проверил: [Имя]  
Утвердил: [Имя]

Цели трансформаторов тока Ввода №1



Цели трансформаторов тока Ввода №2



Диаграммы работы контактов  
Усилителя режима UP

УИ5313-2570

Фаза	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
2	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
3	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
4	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
5	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
6	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
7	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
8	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
9	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
10	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
11	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
12	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×

УИ5313-Ф105

Фаза	BC	AB	0	AC
1	×	×	×	×
2	×	×	×	×
3	×	×	×	×
4	×	×	×	×
5	×	×	×	×
6	×	×	×	×
7	×	×	×	×
8	×	×	×	×
9	×	×	×	×
10	×	×	×	×
11	×	×	×	×
12	×	×	×	×

1975

Вспомогательная подстанция  
старого объема, смещенная  
с артс.вадиной, площадью  
теп.настью 50 м<sup>2</sup>/4 кв.

Схема электрическая принципиальная  
ЛВР 380/220В

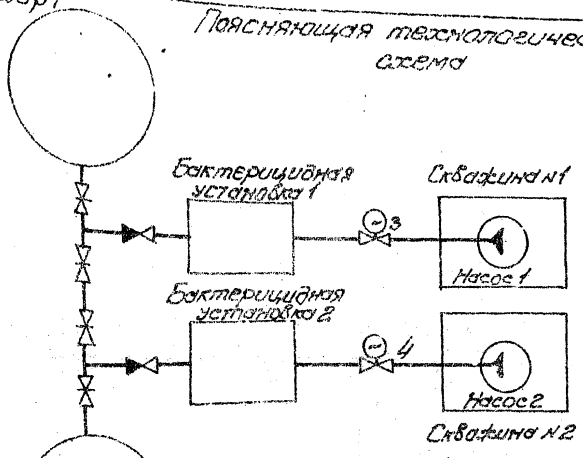
Типовой проект ЛТБФМ  
Лист 30-6

Обозначение	Наименование	МЛП	Технические данные	Количество
Цели станции управления ЦСУ				
А1, А2	Автомат главной цели	А-314	Номинальный ток коммутации 250А	2
P1, P2	Рубильник главной цели	P-32	Тном=250А	2
ТТa-1, ТТb-1, ТТc-1, ТТd-1	Трансформатор тока	ТТ-20	300/5А	6
РН1, РН2	Реле контроля направления	РНВ-815	-110В 2х2Р контакта	2
РВ1, РВ2	Реле времени	РВВ-815	2х2Р контакта	2
ПР1, ПР2	Предохранитель	ПРС-20-П	Тн=20А ~400В	4
ВС1, ВС2	Выпрямитель селеновый	40ЕМ32Г	Тн, вст.=16А Тн=0,3А	2
Р1-1, Р1-2, Р2-1, Р2-2	Резистор	ПВВ-50	50Вт 1000 Ом ±10%	2
К1, К2	Кнопка управления	КУ-121/1	25Вт 230 Ом ±10%	2
V1, V2	Вольтметр	9-377	Шкала 0-500В	2
A1, A2	Амперметр	9-377	Шкала П=300А	2
Wh-1, Wh-2	Счетчик активной энергии	СЧ4-У672М	~300В, 5А для 4х проводной системы	2
Vsch-1, Vsch-2	Счетчик реактивной энергии	СЧ4-У673М	~300В, 5А для 4х проводной системы	2
ВП1, ВП2	Выключатель переключения	УИ5313-Ф105	~500В 1контакт обесточен	2
Л1, Л2	Лампа сигнальная	ЛС-53	220В, с красным колпачком	2
Л1, Л2	Лампа сигнальная	ЛС-53	220В, с зеленым колпачком	2
P1, P2	Рубильник главной цели	P-32	Тном=250А	2
П	Контактор линейный	КТ7223	Тном=160А	1
РП	Реле промежуточное	РМЕ-111	~220В, 5х2Р контакта	1
РВР	Реле включения резерва	РВВ-815	-110В, 2х2Р контакта	1
РВ	Реле времени	РВВ-814	-110В, 1х1Р контакта	1
К1, К2	Кнопка управления	КУ-121/1	~300В, 1х1Р контакта	2
УП	Переключатель кулачковый	УИ5313-Ф105	ручной обесточен	1
R1, R2	Резистор	ПВВ-25	25Вт 330 Ом ±10%	2
ВС	Выпрямитель селеновый	40ЕМ32Г	Тн=0,6А, ~280В	1
ЛВ	Лампа сигнальная	ЛС-53	220В, с красным колпачком	1
ЛЗ	Лампа сигнальная	ЛС-53	220В, с зеленым колпачком	1
РПЛ	Магнитный пускатель	ЛМЕ-111	~220В	1

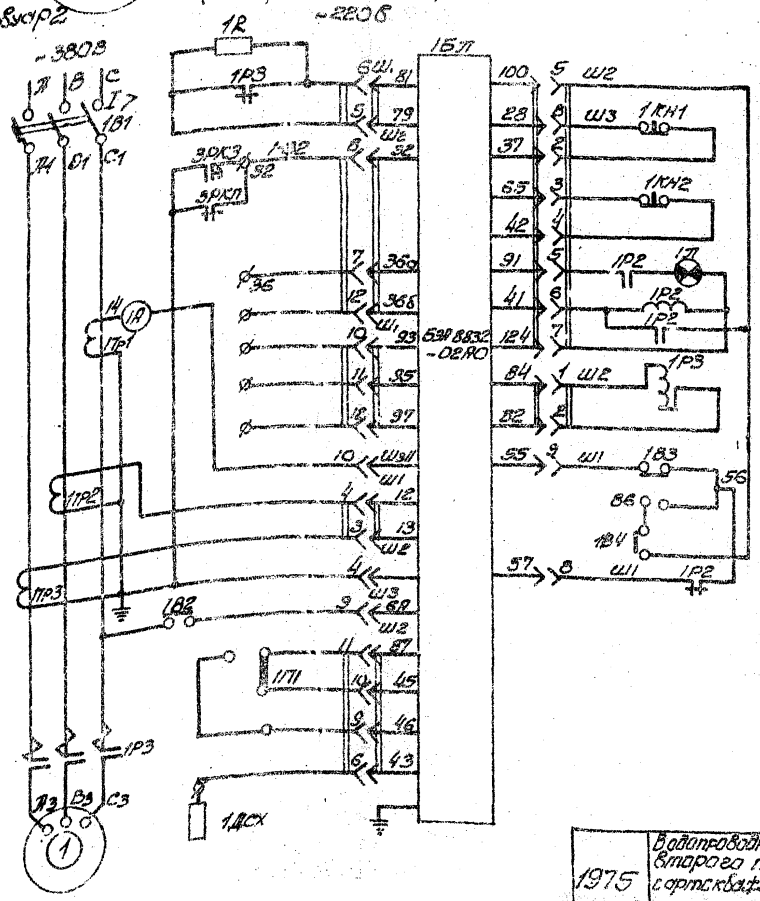
Панель 380В ЛВ8213-43.В.Л.Т. ЛВ8213-43.В.Л.Т. Панель 380В ЛВ8213-43.В.Л.Т.

901-2-62  
30-7  
УИВ-Н  
7-2202

Поясняющая технологическая схема



Электропривод 1-го поверхностного насоса (см. примечание 1) ~220В



- Кнопка "переворот"
- Кнопка "схвачи воды"
- Лампа аварийно го включения и реле аварии
- Контактор
- Пульт управления "Резерв"
- Пульт местного управления
- Пульт "Минимум"
- Датчик сухого хода

Общие цепи управления серводвигателями 1, 2 (см. примечание 2) ~220В

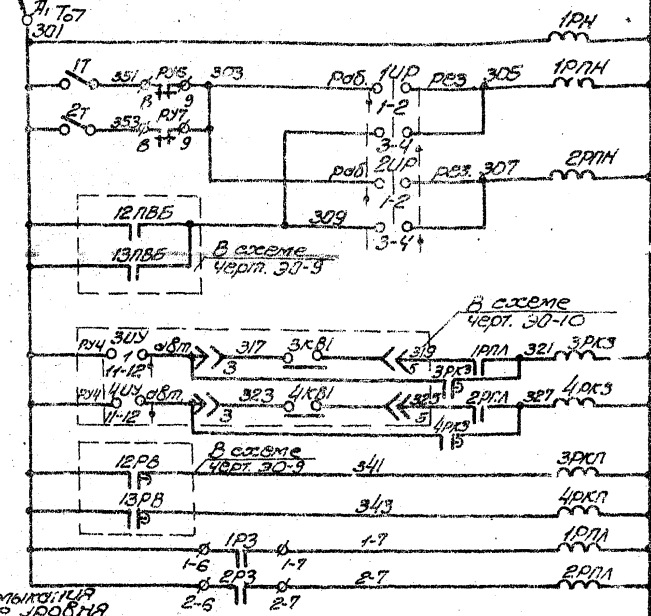
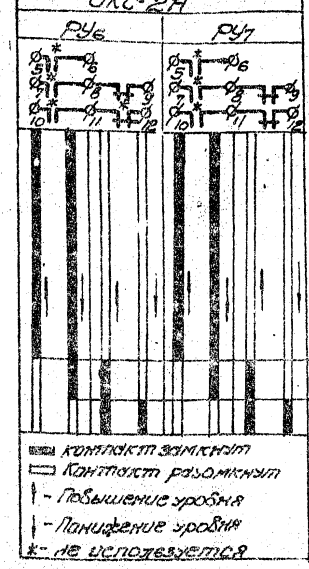
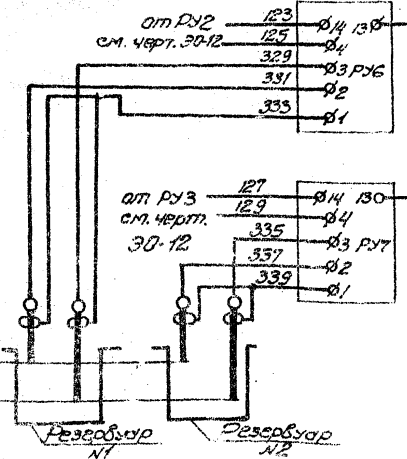


Диаграмма замыкания контактной цепи уровня УКС-2Н



Источники питания 12  
Источники питания 12



Реле контроля меж. давления	
Плавкие реле давления	1
Цепи включения резервного двигателя	2
УКС-2Н	3
Реле повторителя	4
Резервуар N1	Реле контроля уровня
Резервуар N2	Реле контроля уровня

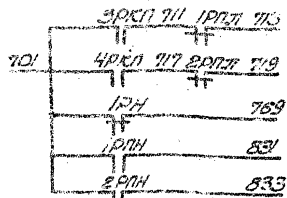
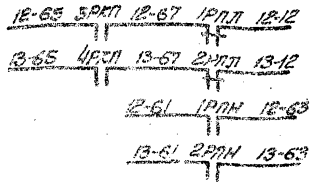
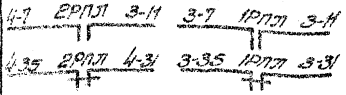


Пояснения к схеме:

Для погружных насосов предусмотрено два вида управления: местное и автоматическое (тумблеры 1Вз, 2Вз на станциях управления). Работа насосов заблокирована с задвижками на напорных трубопроводах и бактерицидными установками. При местном управлении включение и отключение насосов производится тумблерами 1В4, 2В4.

Примечания:

1. На данном чертеже приведена схема управления насосом 1, аналогична приведенной для насоса 2, но в маркировке цепей и аппаратов индекс "1" заменяется на "2".
2. Вывертка времени реле ЗРКЗ, 4РКЗ отстраивается от времени полного открытия задвижки, для 1ВВР-вывертка времени в пределах 2-5сек.
3. Перевод включает в себя бактерицидную установку, погружной насос и напорную задвижку.



В схеме/устройства управления электроприводом напорной задвижки 3,4

В схеме управления бактерицидными установками 1,2

В схеме электропривода сигнальной цепи 1,2

Диаграмма замыкания контактов

Переключатель 1ВР, 2ВР

ПКЗ-12-С-2029			
Соединение контактов	Положение рычажка	Рис. 15	Рис. 16
1-2	X		
3-4	X		
5-6	X		
7-8	X		

\* не используется

Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	Кол-во	Примечание
Шкафы управления насосами 1ШУА, 2ШУА					
1В1, 2В1	Авт. автоматический выключатель	АЭ114	И.н.р. = 100А	2	
1В3, 2В3	Контактор	КТ7213С	Катушка - 380В	2	
1Т1, 1Т2, 2Т1, 2Т2	Трансформатор тока	ТК-20	100/5А	6	
1А-3А	Амперметр	Э-8021	Шкала 0-100А	3	
1Б1, 2Б1	Блок плавки	БЭА 8832-С280		2	
1Р2, 2Р2	Реле промежуточное	МКУ-4В	Катушка - 24В	2	
1В2-1В4, 2В2-2В4	Тумблер-выключатель	ТВ2-1	220В, 1А	6	
1К1, 1К2, 2К1, 2К2	Кнопки	КН-П	13-контакты	4	
1Р, 2Р	Резистор	ПЭВ-25	3,0КОМ	2	
1П, 2П	Лампа сигнальная	КМ24-35	-24В	2	
1П1, 2П1	Переключки			2	

Шит станций управления 1ШУА					
А1	Автоматический выключатель	А150-2М	Номинальный ток защитителя 40А	1	Бухгалтерия - 280

Шит управления и контроля 1ШУА					
1В1, 1В2, 2В1, 2В2	Пускатели магнитный	ПМЕ-111	Катушка ~ 220В	5	
3РКЗ	Реле	РРЛ-25	Катушка ~ 220В	2	
4РКЗ	Временци	ВВ-24	Катушка ~ 220В	2	
РКЗ	Магн. искровое реле	ИКС-24	Катушка ~ 220В, с обмоткой	2	
РКЗ	Магн. искровое реле	ИКС-24	Катушка ~ 220В, с обмоткой	2	
1Т1, 1Т2	Переключ. трансформатор	ПКЗ-12-С-2029	Катушка ~ 220В	2	
1Р1, 1Р2	Пускатели магнитный	ПМЕ-071	Катушка ~ 220В	2	
1Т, 2Т	Переключатель "Тумблер"	ТВ2-1	~ 220В, 1А	2	

170 месту					
1, 2	Электродвигатель артезианского насоса	ПЭВ-32-230	~ 380В, 32кВт, 2900об/мин	2	
1Д, 2Д	Датчик уровня воды			2	

Диаграмма замыкания контактов  
Выборателя управления 12УУЛ 13УУЛ

ЛКУ-3-120200

Свободный контакт	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
2	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
3	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
4	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
5	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
6	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
7	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
8	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
9	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
10	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
11	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
12	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×

Пояснения к схеме:

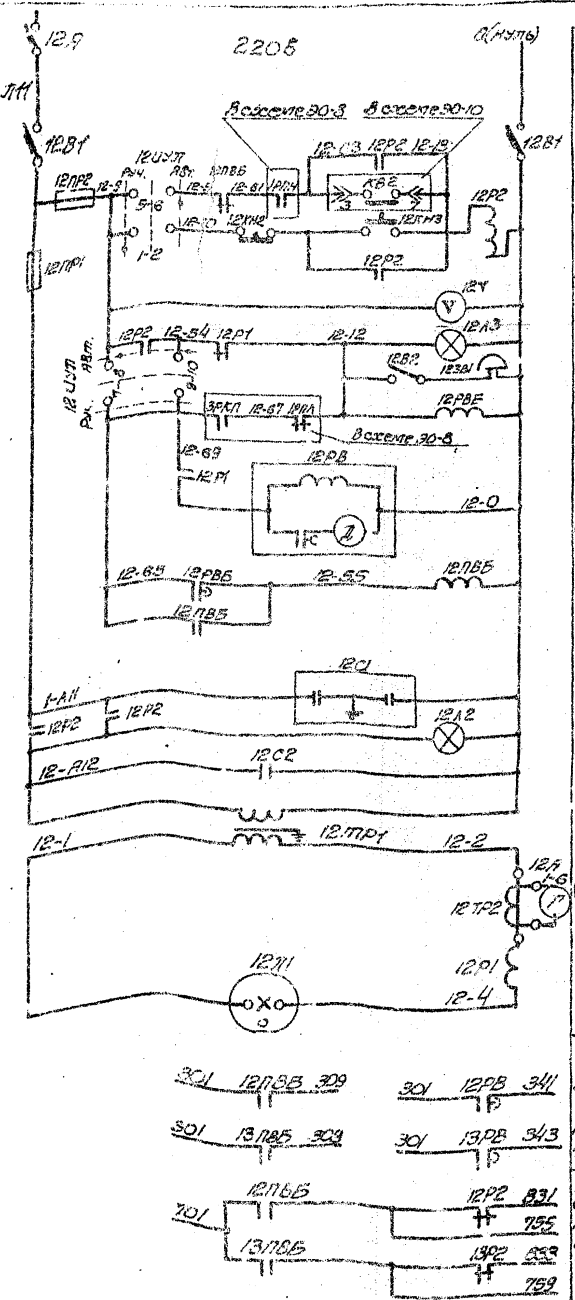
Схемой предусмотрено два вида управления бактерицидными уста-  
новками №1 и №2: ручное и автома-  
тическое, выбор вида управления  
производится ключом 12УУЛ (13УУЛ)  
со щита ЦУК.

При ручном управлении включение  
и отключение установки произво-  
дится кнопками, установленными на  
пульте; при автоматическом управ-  
лении включение и отключение уста-  
новок производится от уровня воды  
в резервуарос и осуществляется  
реле 1РПН (2 РПН).

В схему сигнализации подается сиг-  
нал в случае не включения или ава-  
рийного отключения ртутьно-квар-  
цевой лампы.

Примечания:

- Настоящий чертеж разработан на основании чертежей 08.50.00.00.0003, 4 Вяземского машиностроительного завода.
- Схема приведена для бактерицидной установки №1 (привод 12). Для бактерицидной установки №2 (привод 13), схема аналогична. Индекс, "2" перед обозначением аппаратов и маркировкой цепи для установки №2 соответственно меняется на, "13".
- Видерезька времени для реле 12РВ5 (13РВ5) устанавливается 3-5 сек. и уточняется при наладке.
- Видерезька для реле времени 12РВ (13РВ) устанавливается 15 мин.



Цепи для контроля работы ртутьно-кварцевой лампы и насоса

Реле повторителя

Реле абсорби лампы

Щит от радио помех

Сигнал лампы работает

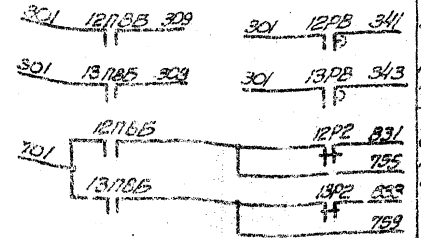
Цепи включения для ртутьно-кварцевой лампы

В схеме управления пор- ртутьными лампами №1

В схеме аварийно-предупредительной сигнализации

01-2-62  
1/16.Н  
7-2202

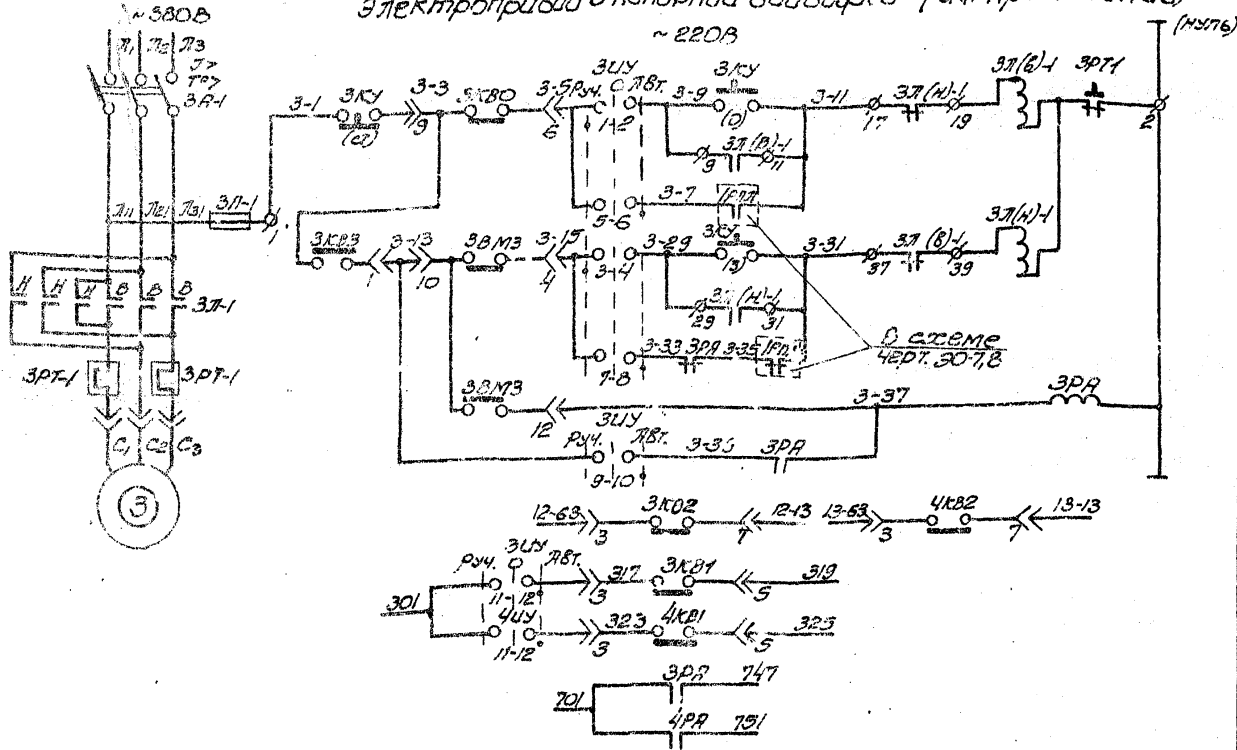
Исполнитель: [Name]  
Проверенный: [Name]  
Утвержденный: [Name]



Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-во. Прим.
<b>Пульт управления бактерицидными установками №1 и №2</b>				
12.13.1	Выключатель автоматический	А150-ЭМТ	Номинал. ток расцепителя 40А	2
12.13.1	Предохранитель	ПРС-63	Вставка ПБД-40	2
12.13.2	Предохранитель	ПРС-6	Вставка ПБД-2	2
12.13.1	Реле тока	РТ-40/6		2
12.13.2	Пускатель магнитный	ПМЕ-211		2
12.13.1	Трансформатор	04.71-6/15		2
12.13.2	Трансформатор тока	ТКЛН-0,55-13		2
12.13.1	Амперметр	3-8021		2
12.13.2	Вольтметр	3-8021		2
12.13.1	Конденсатор	КСГ-МП3 60-2х0,5		2
12.13.2	Конденсатор	КСГ-0,22-4,5-1		2
12.13.2	Муфта	Т82-1		2
12.13.2	Арматура сигнальная зеленая	АС-2	Лампа ЛУ 220-15	2
12.13.2	Арматура сигнальная красная	АС-2	Лампа ЛУ 220-15	2
12.13.2	Кнопка красная	КЕ 011		2
12.13.2	Кнопка черная	КЕ 011		2
12.13.1	Звонок	З-220		2
12.13.2	Реле времени	РВ4-4		2
<b>Щит станции управления ЦУК</b>				
12.13.1	Автоматический выключатель	А150-ЭМТ	Номинал. ток расцепителя 50А	2
<b>По месту:</b>				
12.13.1	Лампа ртутьно-кварцевая	РТ 2500		2
<b>Щит управления и контроля ЦУК</b>				
12.13.1	Переключатель универсальный	ЛКУ-3-12-Э3030	Революционная рукоятка	2
12.13.2	Пускатель магнитный	ПМЕ-III	Контроль ~220В	2
12.13.2	Реле времени	РВ72-201-0004	220В	2

30-10  
30-10  
30-10  
30-10

Электропривод 3-напорной задвижки (см. примечание)

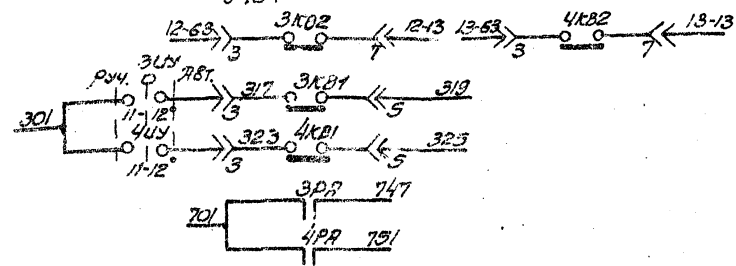


Управление	Открыть	Местное
	Закрыть	Автоматическое
Реле аварии	ЗРП	Местное
	ЗРП-1	Автоматическое

В схеме управления выключением выключателя учета №1, 2

В схеме аварии предохранительной сигнализации

**Примечание:**  
Схема управления электроприводом задвижки 4-напорная схема для задвижки 3.  
В маркировке цепей и аппаратов индекс „3“ меняется на „4“  
Контакты 1РЛ1 заменяются на 2РЛ1.



Диаграммы замыкания контактов

Узбиратель управления  
ЗКУ = 4УУ

УП5406-С52	
Номер	Цепь
1	12
2	8, 4
3	5, 6
4	7, 8
5	9, 10
6	11, 12

Путевой выключатель  
КВ0, КВ1, КВ2, КВ3

МП-1 (Цит)	
Сброс	Назначение цепи
КВ0	1-5
КВ1	2-9
КВ2	3-7
КВ3	8-9

Выключатель муфты предельного момента

Обозначение	Их количество	Положение задвижки	Назначение цепи
ВМЗ	1	Открыто	Зеленый свет
	2	Закрыто	Красный свет

— контакт замкнут.

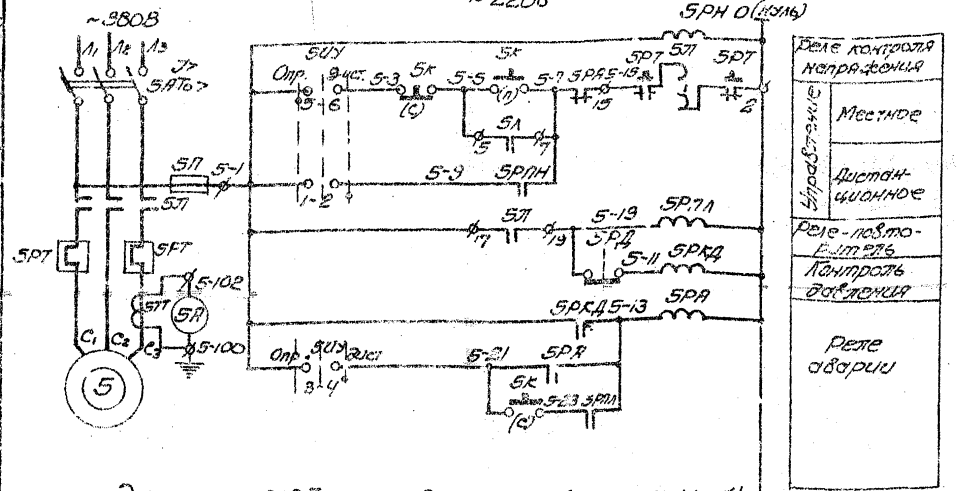
Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примечание
<b>Щит станции управления ЦКУ</b>					
ЗП-1	Автоматический выключатель	АПС-3МТ	Номин. ток расцепителя 1,6А	2	БЛ5447
ЗП-1	Пускатель	ПМЕ-114	Катушка ~230В	2	
ЗП-1	Реле тепловое		Номин. ток н.э. 0,5А	2	-03288
ЗП-1	Предохранитель	ПР-2	Любая вставка 10А	2	
<b>Щит управления и контроля ЦКУ</b>					
ЗРП	Пускатель	ПМЕ-11	Катушка ~220В	2	
<b>По месту</b>					
ЗКВЗ, ЗКУ, ЗВМЗ, ЗКМЗ	Электропривод выключателя	РПС-11-2Ф2	~380В, 0,18кВт 1500 об/мин	2	Комплекта привода задвижки
ЗВМЗ, ЗКМЗ	Выключатель муфты предельного момента	МП-1		8	
ЗКУ	Переключатель универсальный	УП5406-С52	Надпись №24	4	878008
ЗКУ	Кнопочный пост управления	ПКЕ-Е123		2	

1975 Водоподводящая насосная станция второго подъема, соединенная с артезианской скважиной

Схема электрической принципиальной управления 3-напорной задвижкой с электроприводом

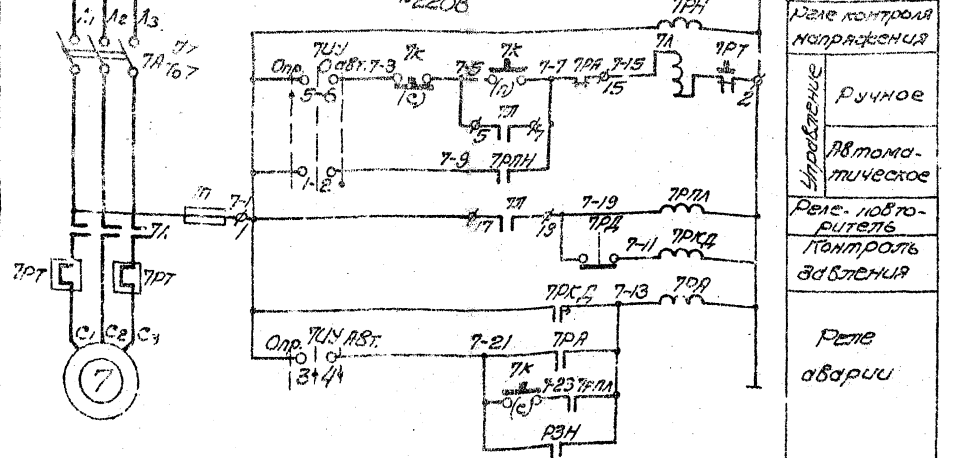
Путевой проект  
Альбом  
Лист  
301-2-62  
11  
30-10

### Электропривод 5 пожарного насоса (см. примечание) ~ 220В



Реле контроля напряжения
Выращивание
Местное
Дистанционное
Реле-ловитель
Контроль
Забвения
Реле аварии

### Электропривод 7-квартетового насоса (см. примечание) ~ 220В

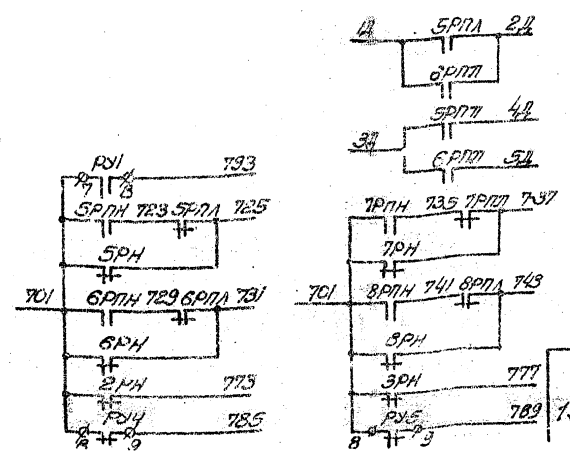


Реле контроля напряжения
Выращивание
Ручное
Автоматическое
Реле-ловитель
Контроль
Забвения
Реле аварии

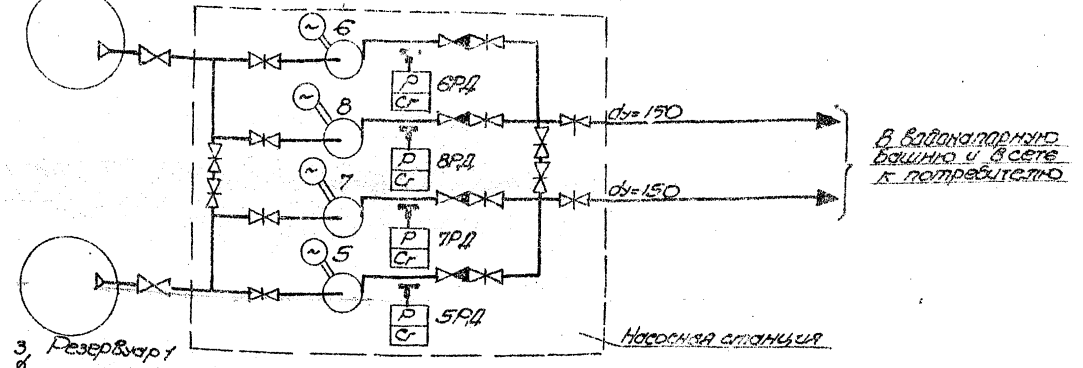
В систему управления заводится на трансформаторе в вощанной кабине

В системе диспетчерской сигнализации

В системе аварийно-предупредительной сигнализации

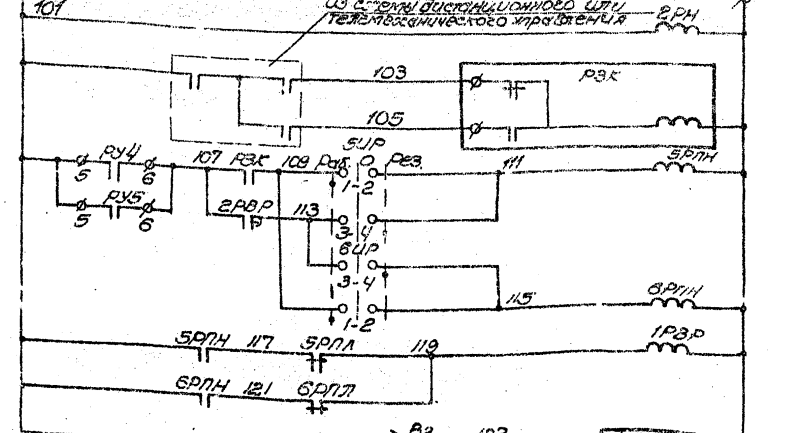


### Полная технологическая схема Резервуар 2

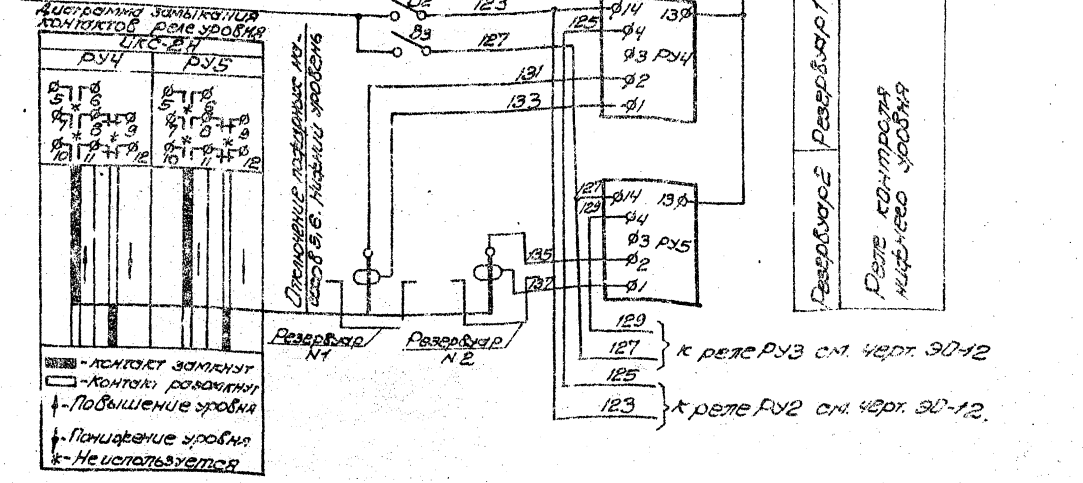


Общие цепи управления пожарными насосами 5 и 7 ~ 220В

Из системы дистанционного ЦУУ телемеханического управления



Реле контроля напряжения
Реле запоминания контактов с поста управления
Лычковое реле насосов
Реле включения резервного насоса



Общие цепи управления насосами 7.8 (ноль)

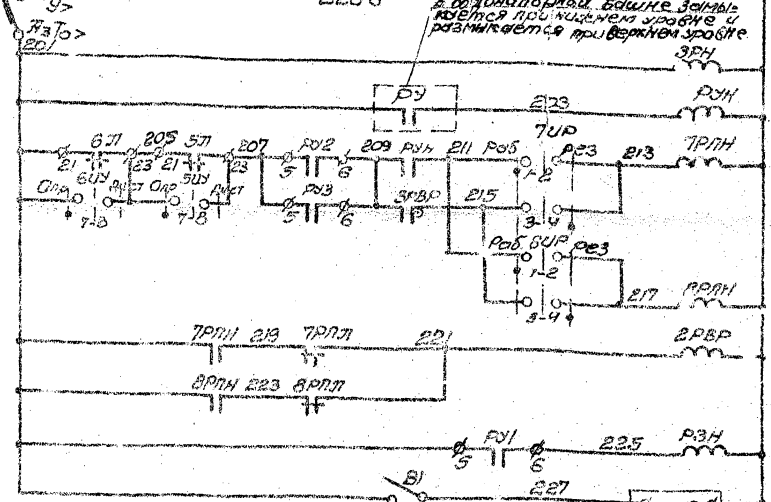
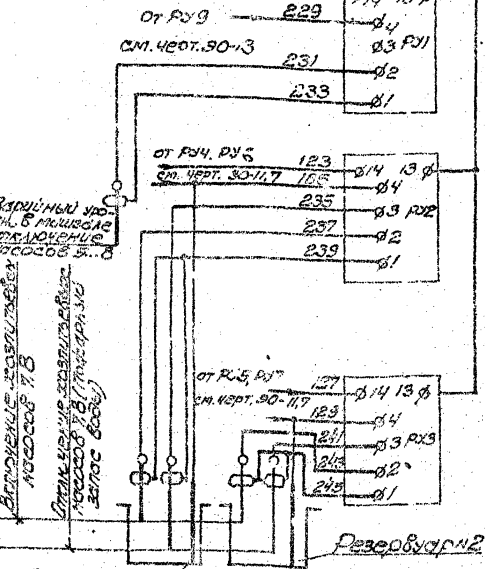
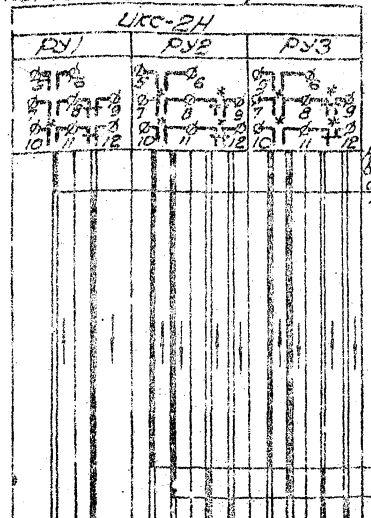


Диаграмма замыкания контактов в реле уровня



- Реле контроля напряжения
- Реле повторителя уровня в водонапорной башне
- Пусковое реле насосов
- Реле включения резервного насоса
- Реле-повторитель
- Замочные насоса
- Резервир №1
- Резервир №2

Для электродвигателей насосов 5.6 предусмотрено два вида управления: ручное и дистанционное (избиратели 5У4, 6У4) для электродвигателей насосов 7.8-ручное и автоматическое (избиратели 7У4, 8У4). Пуск и остановка насосов при ручном управлении производится кнопками «ст+стк». При автоматическом управлении электровые насосы работают в зависимости от уровня воды в водонапорной башне. Дистанционное (телемеханическое) управление насосами осуществляется с диспетчерского пункта (схема разрабатывается при привязке проекта).

Диаграммы замыкания контактов переключателя 5У4 6У4

УП 5404-С29

Полож. рукоятки	0°	45°	90°	135°	180°
Контакты	1	2	3	4	5
1	1/2	3/4	5/6	7/8	9/10
2	1/2	3/4	5/6	7/8	9/10
3	1/2	3/4	5/6	7/8	9/10
4	1/2	3/4	5/6	7/8	9/10
5	1/2	3/4	5/6	7/8	9/10

Переключатель 7У4 8У4

УП 6104-С29

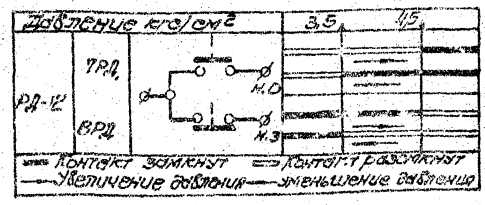
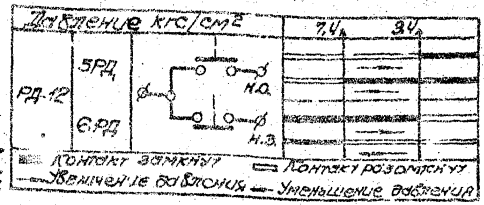
Полож. рукоятки	0°	45°	90°	135°	180°
Контакты	1	2	3	4	5
1	1/2	3/4	5/6	7/8	9/10
2	1/2	3/4	5/6	7/8	9/10
3	1/2	3/4	5/6	7/8	9/10
4	1/2	3/4	5/6	7/8	9/10
5	1/2	3/4	5/6	7/8	9/10

Переключатель 5УР-8УР

ПК 8-12-С2123

Полож. рукоятки	0°	45°	90°	135°	180°
Контакты	1	2	3	4	5
1	1/2	3/4	5/6	7/8	9/10
2	1/2	3/4	5/6	7/8	9/10
3	1/2	3/4	5/6	7/8	9/10
4	1/2	3/4	5/6	7/8	9/10
5	1/2	3/4	5/6	7/8	9/10

Диаграммы замыкания контактов



Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примечание
<b>Щит станции управления ЩУ4</b>					
5А	Автоматический выключатель	АВ134	Номинал ток расцепителя 200 А	2	50544
5В	Пускатель магнитный	ПМЕ 6/2	Катушка ~220 В	2	33125
5ВТ	Реле тепловое	-	Номинал ток н.з. 120 А	2	
5ВР	Автоматический выключатель	АВ50-5МТ	Номинал ток расцепителя 50 А	2	61544
5В	Пускатель магнитный	ПМЕ-3/2	Катушка ~220 В	2	1321
5ВТ	Реле тепловое	-	Номинал ток н.з. 32 А	2	
5П+8П	Предохранитель	ПР-2	~250 В, 60 А	4	631006
5ТТ+6ТТ	Трансформатор тока	ТК-20	Назначение трансформатора 200/5	2	33125
Р2, Р3	Автоматический выключатель	АВ50-2МТ	Номинальный ток расцепителя 40 А	2	631006
5У4-6У4	Пускатель магнитный	ПМЕ-III	Катушка ~220 В	12	631006
5ВР4-8ВР4	Реле времени	РВМЕ2-3221	Катушка ~220 В	4	631006

<b>Щит управления и контроля ЩУК</b>					
5У4-6У4	Пускатель магнитный	ПМЕ-III	Катушка ~220 В	8	
5ВР4, 8ВР4	Реле времени	РВМЕ2-2В1-00У4	Катушка ~220 В	2	
Р4К	Реле промежуточное	РП-9	Катушка ~220 В	1	
Р1, Р4, Р5	Реле искробезопасного контроля сопротивления	ИКС-24	~220 В, с одним датчиком	3	
РУ2, РУ3	Пакетный выключатель	ПВМ1-10	~220 В, с двумя датчиками	2	
В1+В3	Пакетный выключатель	ПВМ1-10	Устройство 2	3	
5А, 6А	Электромеханический переключатель	Э-3Т7	Трансформатор тока 200/5	2	
5УР-8УР	Универсальный переключатель	ПК 8-12-С2029	Разболтовка	4	

<b>По месту</b>					
5.6	Электродвигатель асинхронный	А2-82-2	~380 В, 3000 об/мин, 75 кВт	2	
7.8	Электродвигатель асинхронный	А2-61-2	~380 В, 3000 об/мин, 17 кВт	2	
5У4-6У4	Переключатель универсальный	УП 5404-С29	С револьверной рукояткой	4	
5К+8К	Кнопочный пост управления	ПК 8-12-2	С надписью «стк», «стоп»	4	
5ВР4-8ВР4	Реле времени	РВ-12	Модификация I	4	

1. Схема управления электронасосами насосов
2. В автоматическом режиме для насосов 5У4, 6У4, 7У4, 8У4 в маршевом режиме и аппаратура индекс "5" и "7" автоматически меняется на "5" и "8".
3. Выборка времени реле 5ВР4-8ВР4, 8ВР4 и 8ВР4 выбирается в пределах 2-5 сек.
4. Схема дистанционного или телемеханического управления насосами разрабатывается при привязке проекта.

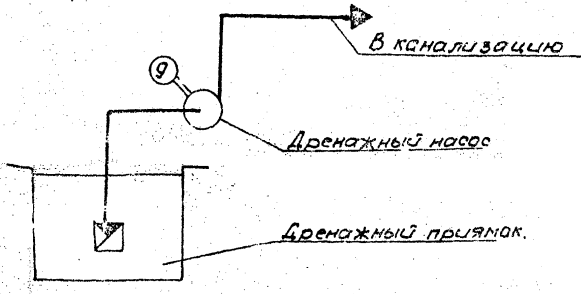
1315  
Водонапорная насосная станция  
Центральная насосная станция с  
артезианской скважиной, производимая  
50м³/час

Схема электрическая принципиальная управления насосами и по-  
формы насосами.

Тепловой проект  
301-2-62  
Левин  
11  
3042

УИ-2-62  
 30-13  
 Ч.б. №  
 7-2202

Поясняющая схема.



Пояснение:

Дренажный насос имеет два вида управления, выбираемых избирателем 9УЧ: ручное (по месту) и автоматическое в зависимости от уровня воды в приямке.

Привод 9 дренажного насоса ~ 220В

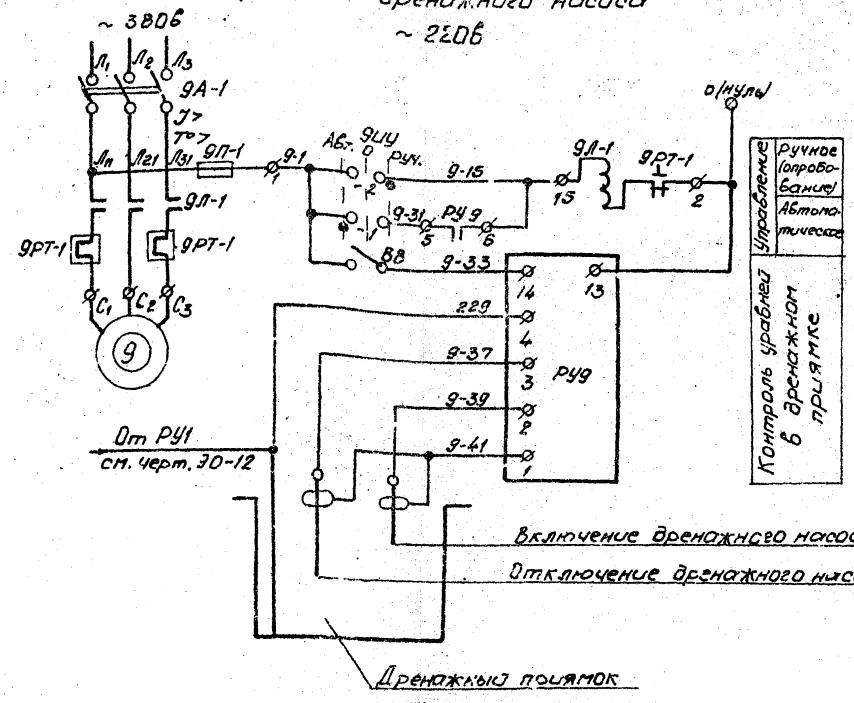
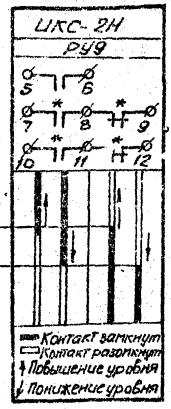


Диаграмма замыкания контактов реле уровня



\* - не используется.

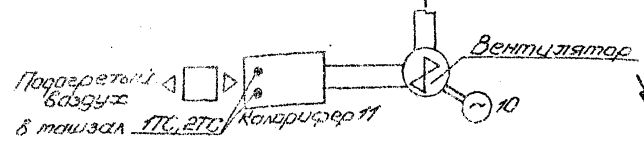
Диаграмма замыкания контактов универсального переключателя

Избиратель управления 9УЧ

УП5402-С 225		Положение рукоятки	
Номер	Состояние	0	1
1	1	✓	
2	2		✓
3	3	✓	✓
4	4	✓	✓

Позиционирование	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примеч.
<b>Щит станции управления ЦЦУ</b>					
9А-1	Автоматический выключатель	АТ50-3М	Номин. ток расцепителя 16А	1	
9Л-1	Пускатель магнитный	ПМЕ-112	Катушка ~220В	1	БУ5147
9РТ-1	Реле тепловое	-	Номин. ток н.з. ВА	1	03Г2П
9П-1	Предохранитель	ПР-2	~ 20Б, 60А, ток плавкой вставки 15А	1	
<b>Щит управления и контроля ЦУК</b>					
РУ9	Реле искробезопасного контроля сопротивления	УКС-2Н	~ 220В	1	с двумя датчиками
ВВ	Выключатель пакетный	ПВМ1-10	Исполнение 2	1	
<b>У механизма</b>					
9	Электродвигатель	АД2-32-2	~ 380В, 4кВт 3000 об/мин.	1	
9УЧ	Универсальный переключатель	УП5402-С225	Надпись № 23	1	

Схема подачи воздуха



Прибор 10 приточного вентилятора ~ 220 В

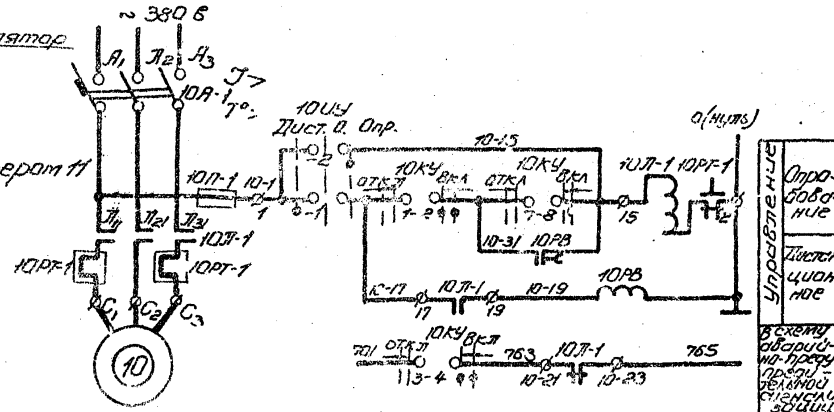
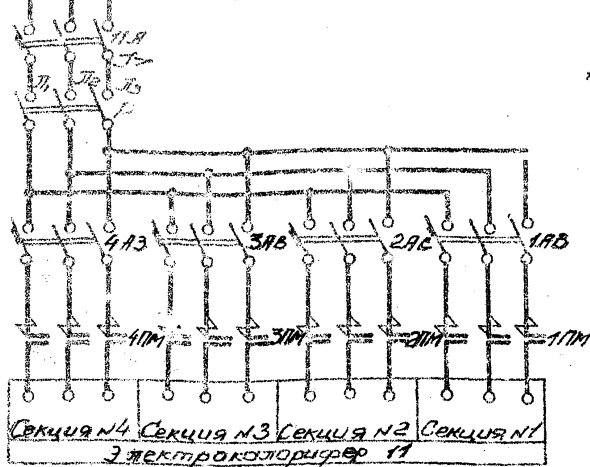


Схема управления электрокалорифером #1



Диаграммы замыкания контактов универсальных переключателей

Переключатель 1УП Переключатель 2УП

Положение выключателя	1	2	3	4	5
1	1	2	3	4	5
2	2	3	4	5	1
3	3	4	5	1	2
4	4	5	1	2	3
5	5	1	2	3	4

Положение выключателя	1	2	3	4	5
1	1	2	3	4	5
2	2	3	4	5	1
3	3	4	5	1	2
4	4	5	1	2	3
5	5	1	2	3	4

Избиратель управления ЮУУ Ключ управления ЮКУ

Положение выключателя	1	2	3	4	5
1	1	2	3	4	5
2	2	3	4	5	1
3	3	4	5	1	2
4	4	5	1	2	3
5	5	1	2	3	4

Положение выключателя	1	2	3	4	5
1	1	2	3	4	5
2	2	3	4	5	1
3	3	4	5	1	2
4	4	5	1	2	3
5	5	1	2	3	4

Диаграмма замыкания контактов мультиметрических термометров 1ТС, 2ТС.

Температура	100	75	50	25	0°
1ТС	1	2	3	4	5
2ТС	2	3	4	5	1

Пояснения

1. Схема управления электрокалорифером составлена на основании паспорта и руководства по эксплуатации калорифера серии СФЭ. Нормативного экспериментального трансформаторного завода.  
2. Для приточной вентиляции 10 предусмотрено два вида управления: дистанционное и местное. Дистанционное управление осуществляется ключом ЮКУ со щита управления и контроля ЩУК. На случай кратковременного исчезновения напряжения (50-380В) предусмотрено самозапуск вентилятора 10.

Примечание:

Уставку времени 10РВ принять 2 сек.

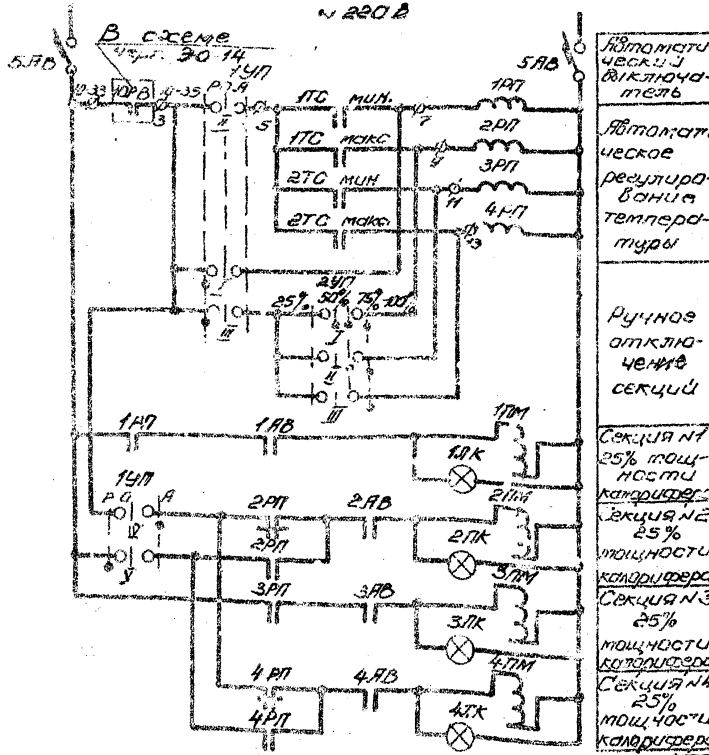
Позиция на щите обозначение	Наименование	Тип	Технические данные	Кол.	Прим.
Щит станций управления ЩСУ					
1СР-1	Автоматический выключатель	АВ50-3МТ	Ном. ток расцепителя 25А	1	
10П-1	Пускатель магнитный	ПМЕ-1.2	Катушка ~ 220В	1	5У5147
10РТ-1	Реле тепловое	-	Ном. ток н. з. 1, 25А	1	23022
10П-1	Предохранитель	Пр-2	~ 220В, JH=0.5А Ток сраб. = 15А	1	
10РВ	Реле времени	РВЛ-22-3222	Катушка ~ 220В	1	
1А	Автоматический выключатель	АВ50-3МТ	Ном. ток расцепителя 50А	1	5АВ04-2353

Щит управления калорифером					
Р	Рубильник			1	
1АВ, 5АВ	Автоматический выключатель			5	Комплект № С
10М, 40М	Пускатель магнитный		~ 220 В	2	электр. калорифером
1АТ, 4АТ	Реле промежуточное		~ 220 В	4	
1УП, 2УП	Универсальный переключатель			2	
1ЛК, 4ЛК	Лампа сигнальная			4	

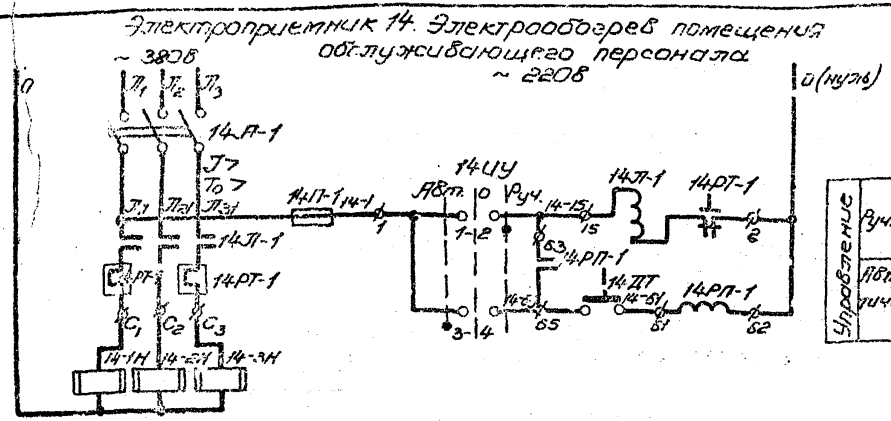
Панель термометров					
1ТС, 2ТС	Термометр монотермический			2	Комплект № 3 электр. щиты

Щит управления и контроля ЩУК					
ЮКУ	Переключатель ключевой универсальный	ПКУ-3	с регулируемой нагрузкой № 59	1	

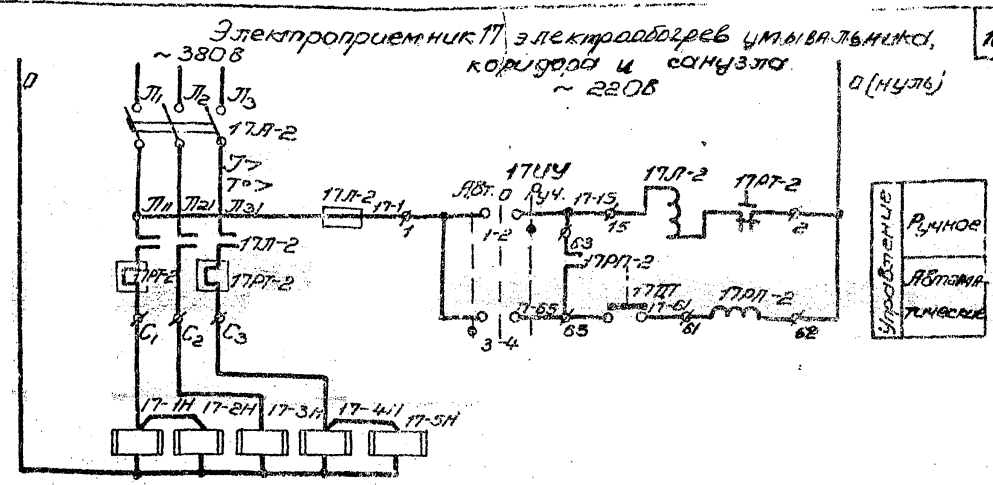
По месту					
И	Электрокалорифер	СФЭ-25/17	~ 380В, 25 кВт	1	
10	Электродвигатель	А012-11-5	~ 380В, n=1000 об/мин, 0,4 кВт	1	
ЮУУ	Универсальный переключатель	УП5402-С.325		1	



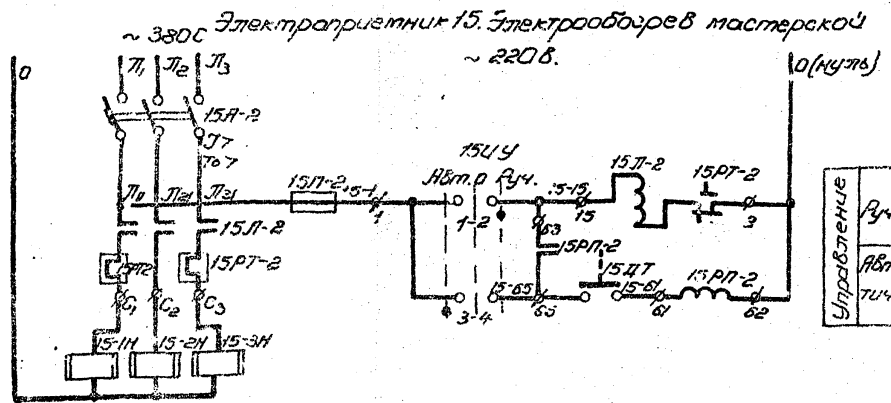
90-2-62  
 90-15  
 Т-2202



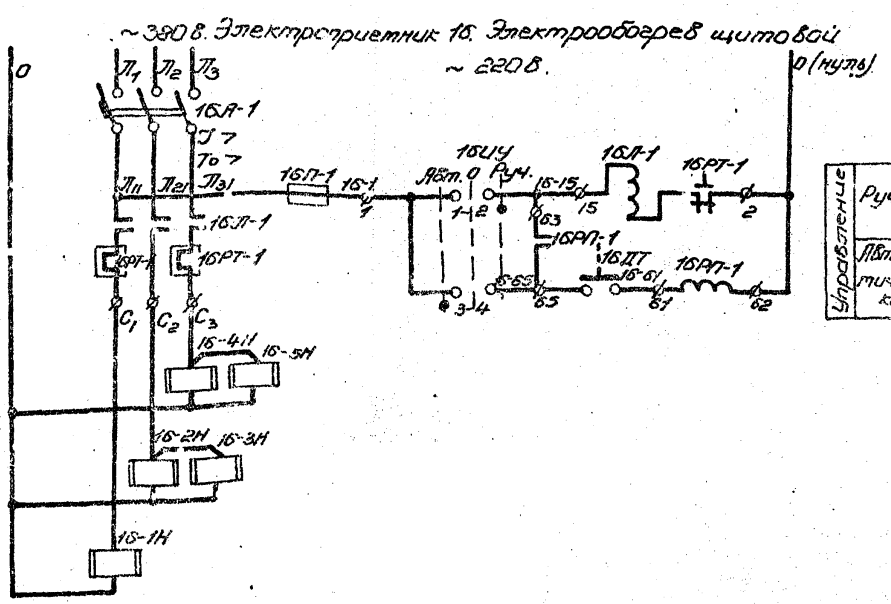
Управление  
 Ручное  
 Автоматическое



Управление  
 Ручное  
 Автоматическое



Управление  
 Ручное  
 Автоматическое



Управление  
 Ручное  
 Автоматическое

**Примечание:**

При отсутствии обслуживающего персонала температура в помещениях автоматически поддерживается не ниже 5°C. С приходом обслуживающего персонала температура в помещениях насосной станции должна поддерживаться в пределах, указанных в таблице, что осуществляется переходом на ручное управление.

Диаграмма замыкания контактов универсально переключателя  
 Узел управления 404.1708

ПКУ-3-1200102	
Положение рукоятки	45° - 45°
Авт.	0° - 0°
1-2	×
3-4	×

Таблица количества и мощности электронагревателей.

Наименование помещения	Расчетная температура
Производственная	20°C - 30°C - 40°C
Мастерская	20°C - 30°C - 40°C
Электрощитовая	4х1,0 5х1,0 6х1,0
Стиральная коридор	4х1,0 5х1,0 5х1,0

Диаграмма замыкания контактов датчиков температуры.

Температура t °C	5. 7
Датчик	ДТКБ-57
Узел управления	404.1708
Контакт замкнут	↑
Контакт разомкнут	↓

Наименование	Тип	Технические данные	Примечание
Щит станции управления ЦСУ			
14Л1, 15Л2	Автоматический выключатель	АВ50-3МТ	Номинал ток расцепителя 10А
15Л1, 16Л2		АВ50-3МТ	Номинал ток расцепителя 16А
14Л1, 15Л2	Пускатель магнитный	ПМЕ-112	Катушка ~220В
15Л1, 16Л2		ПМЕ-112	
14Л1, 15Л2	Предохранитель	ПР-2	~220В; Тн = 60А
14Л1, 15Л2		14РТ-1	Ток плавкой вставки 15А
15Л1, 16Л2	Реле тепловое	-	Номинал ток н.э. 5А
16Л1, 17Л2		16РТ-1	Номинал ток н.э. 8А

Щит управления и контроля ЦУК			
15Л1, 17Л2	Переключатель ручкой	ПКУ-3	Серебряной ртутной контактной группой, надпись 14А
По месту			
14Л1, 17Л2	Датчик температуры	ДТКБ-57	Дифференциал 2°C
14Н1, 14Л3 15Н1, 15Л3 16Н1, 16Л3 17Н1, 17Л3	Печь электрическая	ПЭТ-4	1000Вт, 220В

Содержание  
 1. Титульный лист  
 2. Схема электрическая принципиальная управления электроотоплением  
 3. Таблица количества и мощности электронагревателей  
 4. Диаграмма замыкания контактов датчиков температуры  
 5. Таблица технических данных аппаратуры  
 6. Примечание  
 7. Диаграмма замыкания контактов универсально переключателя узла управления



Схемой осуществляется контроль напряжения в целях управления насосами по трем целям: включения насосов, холостного звонка, обнаружения неисправности и проточного выключения электроаппаратуры. В период нахождения в насосной станции абсорбированного персонала система позволяет осуществить его звонковое оповещение с помощью звонка, который должен быть предварительно включен с помощью выключателя В5.

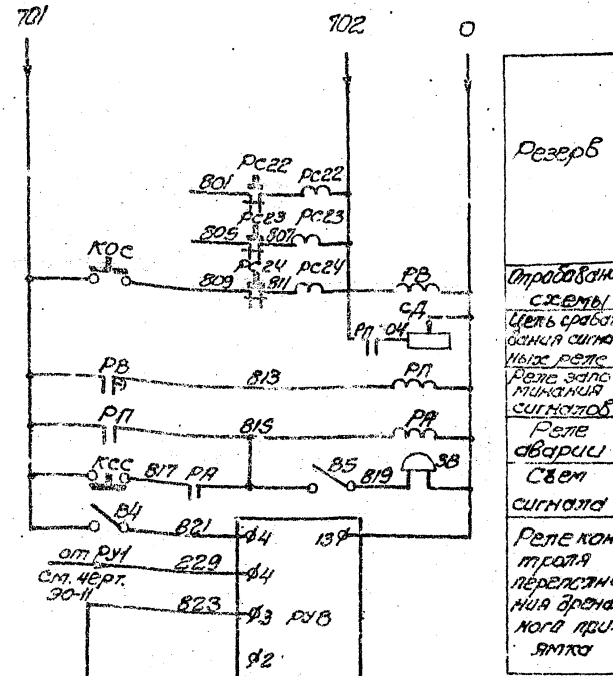
В случае неисправности срабатывает соответствующее сигнальное реле, вызывает блинкер, расшифровывающий характер неисправности и передается сигнал в систему диспетчерской сигнализации. В период нахождения в насосной станции абсорбированного персонала система позволяет осуществить его звонковое оповещение с помощью звонка, который должен быть предварительно включен с помощью выключателя В5.

Схема имеет реле времени ВВ, позволяющее осуществлять отсрочку от подачи сигнала и работает следующим образом:

При поступлении сигнала неисправности минимальное выключение блинкера не производится, так как, пропавший по цепи РС-РВ недостаток для срабатывания сигнального реле. Реле ВВ с выдержкой времени 3-5сек. включает реле РП, которое подает аварийный сигнал и своим замыканием контактом шунтирует катушку реле ВВ, тем самым, исключая цепь реле РС. Спротивление С4, включенное для срабатывания сигнала реле. Последнее, сработав, замыкает цепь питания реле ВВ, которое при этом в исходное положение и готово для приема нового сигнала; регулируемое сопротивление С4 устанавливается 180 Ом. Изредка, в возможности одновременного приема трех сигналов и ограничения мгновенного тока, протекającego через обмотку сигнального реле до величины, не превышающей трехкратного значения номинального тока реле).

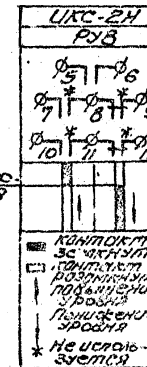
Съем сигнала производится кнопкой КС, срабатывание системы - кнопкой КСС.

Съем сигнала производится кнопкой КС, срабатывание системы - кнопкой КСС.

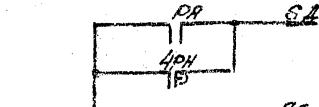


- Резерв
- Осрабатывание системы
- Цель срабатывания сигнала
- Реле времени
- Реле аварийного сигнала
- Реле аварии
- Свет сигнала
- Реле контроля перемены уровня

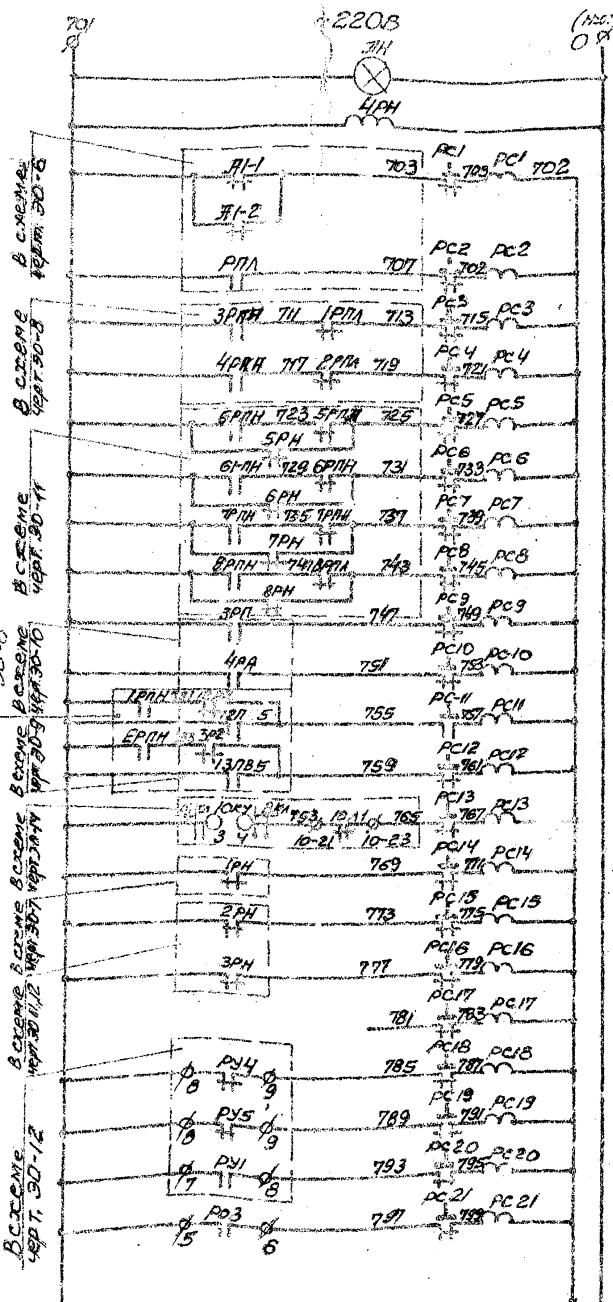
Диаграмма замыкания контактов реле уровня



Верхний аварийный уровень, сигнализация



В систему диспетчерской сигнализации

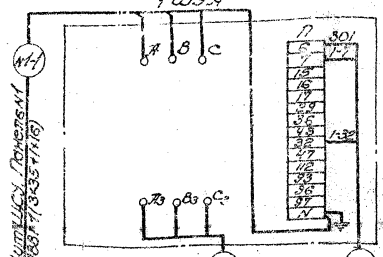


Ст. системы электротехнической КИП черт. 30-32	
ДЕТС КОНТРОЛЯ ИСПРАВНОСТИ	
ВВВ1	
ВВВ2	
Включение секционного выключателя	
1	
2	
5	
6	
7	
8	
3	
4	
1	
2	
10	
12	
5,6	
7,8	
Резерв	
1	
2	
Аварийный уровень	

Условное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	Примечание
<b>Щит управления и контроля ЩУК</b>				
РРП	Исполнительный магнитный	ПМЕ-III	Катушка ~220В	2
РВ	Реле времени	ООУЧ	29 исполнение ~220В	1
4PH	пневматическое	РПТ-210	-0041 49 исполнение	1
PC1-PC21	Реле сигнальное	РП-2/0,5	КЛА 0,3А	24
С2	Резистор регулируемый	РВР-100	100ВТ 4700 Ом ±10%	1
КС, КСС	Кнопочный пост управления	ПЭ-112-1	одноштыковой ~220В	2
ПН	Аппаратура сигнальная лампы	СС-3	колпачки молочного цвета	1
В4, В5	Выключатель	ПММ-10	29 исполнение	2
Р1В	Реле контроля сопротивления	УКС-2Н	содержит датчик	1
<b>По месту</b>				
ЗВ	Звонок переменного тока	ЗВЛ220	~220В	1

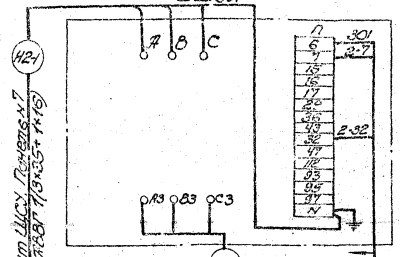
1-2-62  
30-17  
И.Е.Н.  
1-2-22

Шкаф управления погодным насосом 1 ШУ-1



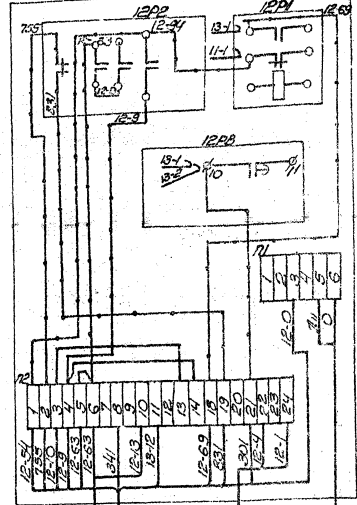
Двигатель насоса 1  
67А

Шкаф управления погодным насосом 2 ШУ-2



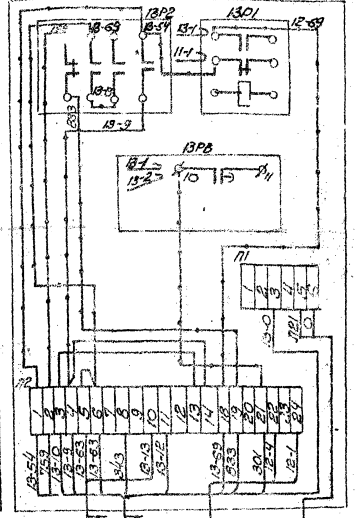
Двигатель насоса 2  
67А

Пульт управления бактерицидной жеманкой №1



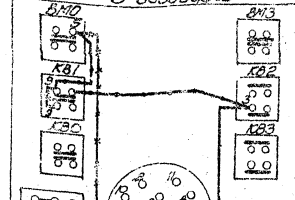
Пост местного управления жеманкой №1  
12л. 25.4А  
Лампы ртутно-кварцевая

Пульт управления бактерицидной жеманкой №2

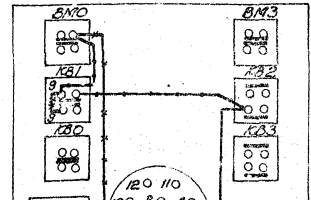


Пост местного управления жеманкой №2  
13л. 25.4А  
Лампы ртутно-кварцевая

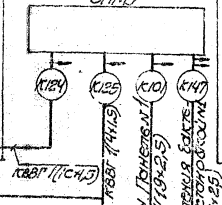
3-заводская



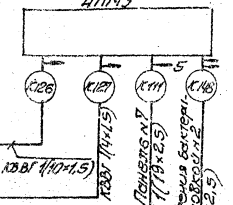
4-заводская



Пост местного управления 3ПМУ



Пост местного управления 4ПМУ



Условные обозначения:

- - отсоединить провод.
- - пролафитить провод.
- ⇄ - демонтировать провод.

Примечание:  
Данный чертеж рассматривать с чертежом Э0-18.

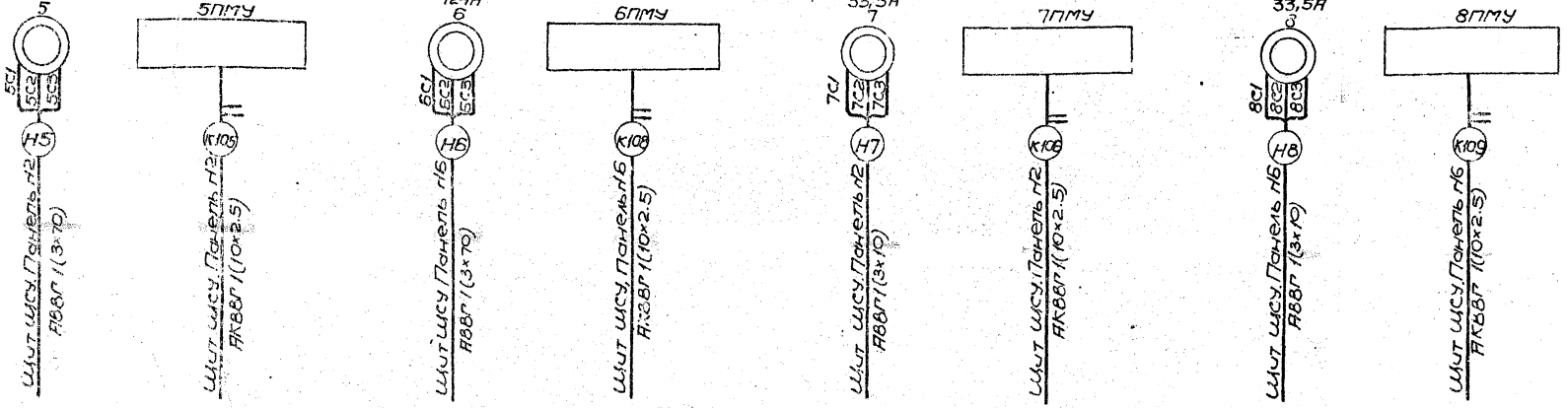
1-2-62  
30-17  
И.Е.Н.  
1-2-22

1975  
Водопроводная насосная станция для  
блочного здания с общедомовой с  
автокабиной, производственной

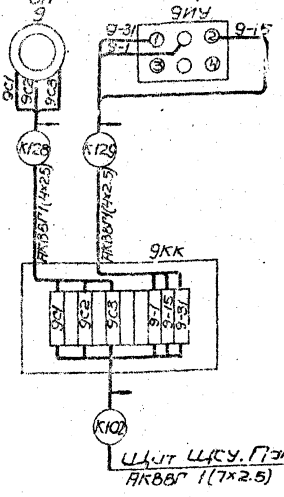
Схема подключения электрооборудования.

Липовый проект  
Литваком  
Литт  
901-2-62  
11  
Э0-17

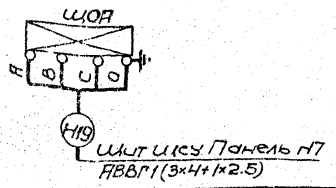
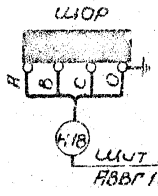
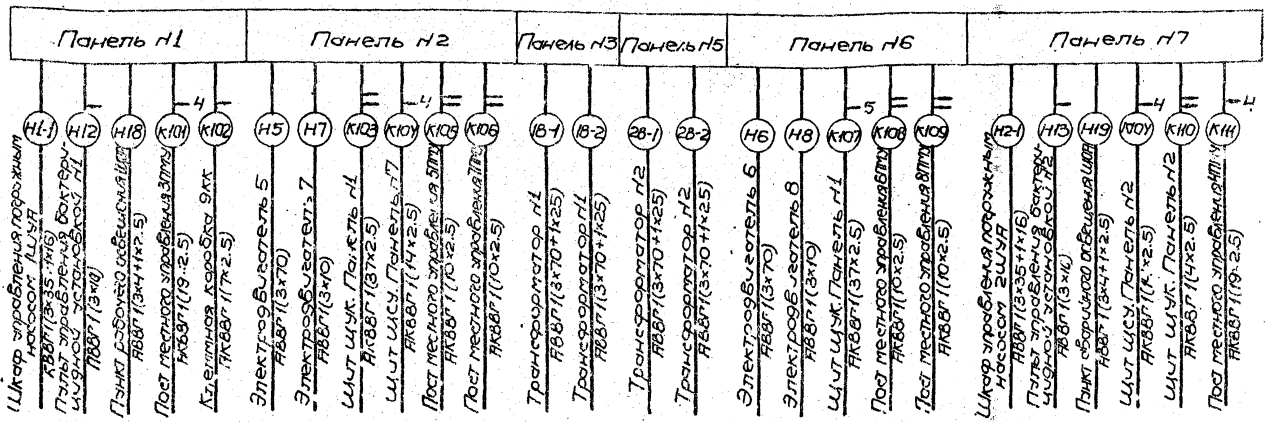
Двигатель насоса Пост местного управления Двигатель насоса Пост местного управления Двигатель насоса Пост местного управления Двигатель насоса Пост местного управления Двигатель насоса Пост местного управления



Двигатель насоса Переключатель универсальный



Щит станций управления ЩСУ

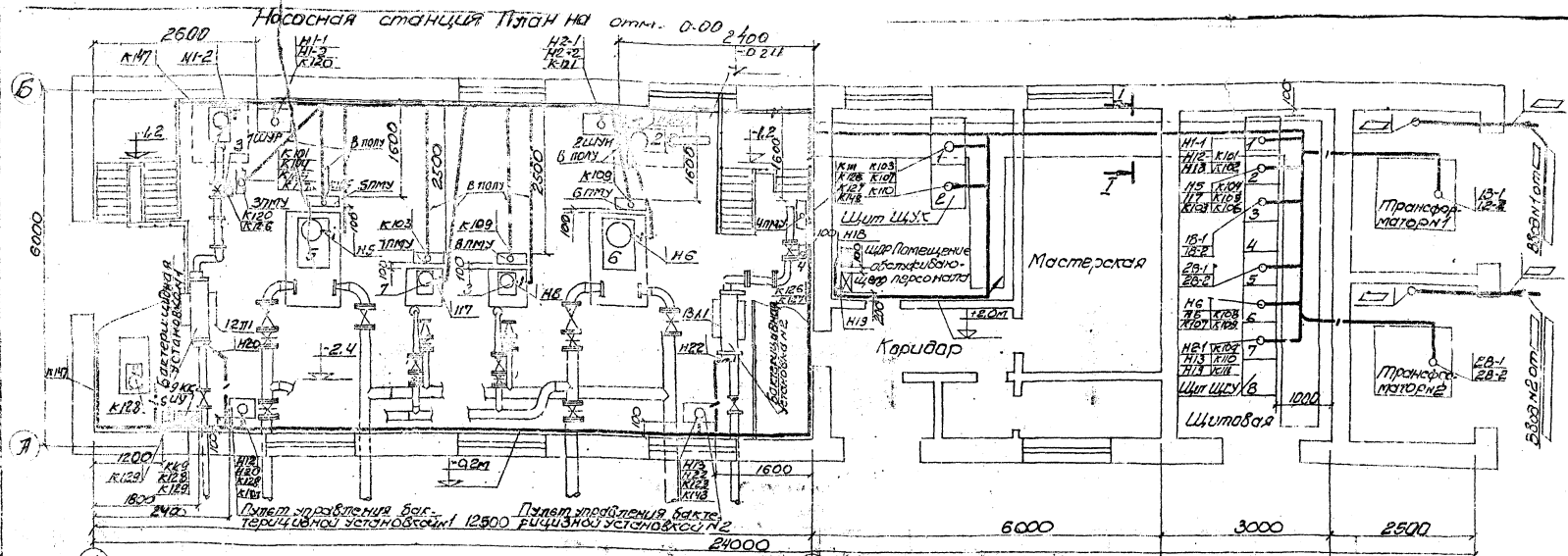


Примечание:

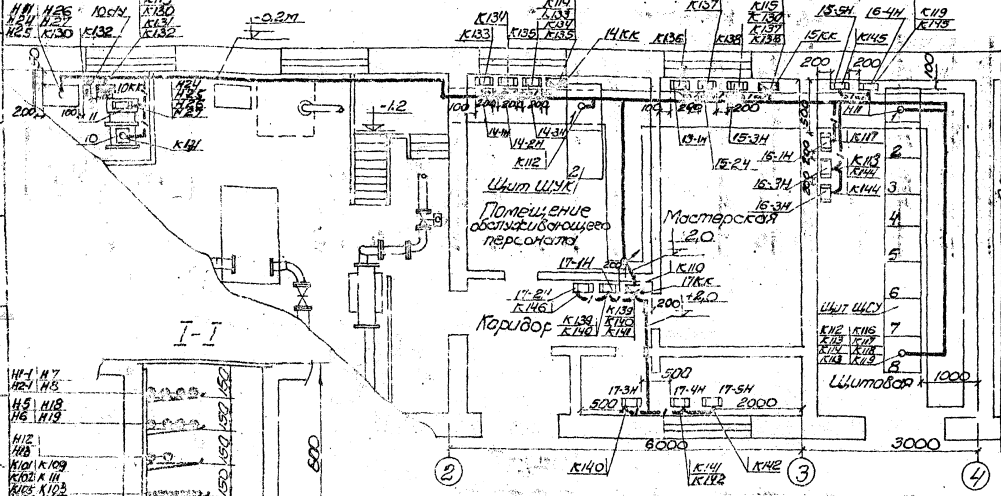
Данный чертеж рассматривать с чертежом 30-П.

1975	Водопробная насосная станция старого подкэта, совмещенная с артезианской, производительностью 50 м <sup>3</sup> /час	Схема подключения электрооборудования	Тиловой проект	Альбом	Лист 30-18
------	--	---------------------------------------	----------------	--------	------------





Насосная станция. План на отм. 0.00 (с электростанцией).



Примечания:

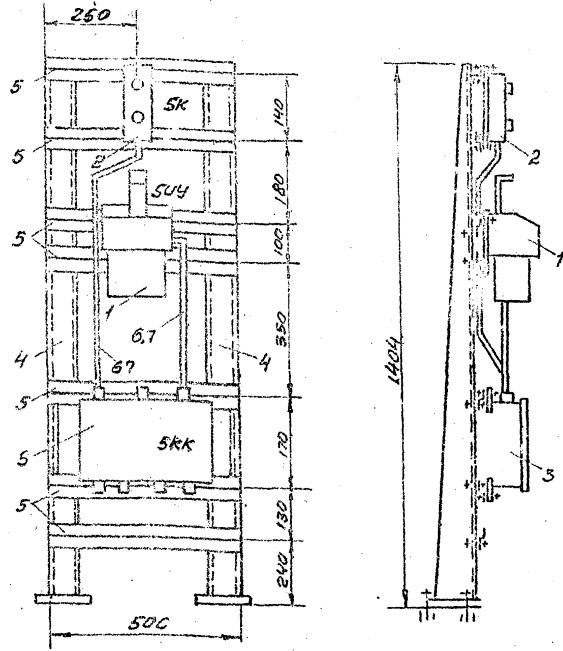
1. Условные обозначения выделены по ГОСТ 2.754-72.
2. В машзале кабели прокладываются по стенам открыто с креплениями, скобками, в полу - в трубах, по технологическому оборудованию - в металлоразвесах.
3. В щитовой, помещении, обслуживающего персонала, мастерской кабели прокладываются в каналах - по конструкции, по стенам - открыто с креплениями скобками.
4. Система подключения электрооборудования черт. 20-17.18.
5. Трассы для прокладки кабелей в полу указаны в строительной части проекта.

Спецификация монтажных материалов

№	Обозначение	Наименование	кол	Примеч.
1	К 1151	Стелка	20	
2	К 1161	Полка	80	



# Общий вид



# Схема соединений

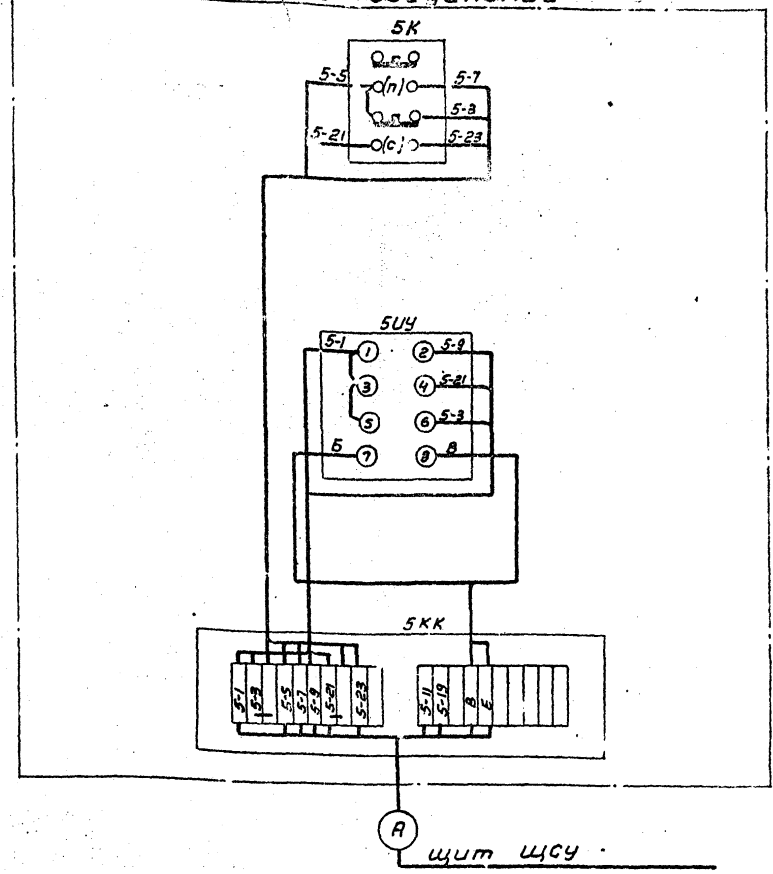


Таблица маркировок кабелей и проводов

пост	А	Б	В
5ПМУ	К105	205	207
6ПМУ	К108	201	205
7ПМУ	106	—	—
8ПМУ	109	—	—

### Примечание:

Схема соединений приведена для поста 5ПМУ. Для поста 6ПМУ+7ПМУ схема соединений аналогична, но индекс перед обозначением аппаратов и маркировкой проводов меняется на соответствующий номер прибора.

### Примечания:

1. По данному чертежу изготовить 4 поста.
2. Спецификация приведена на 1 пост.

Спецификация						
к-во	поз	Наименование	Обозначение сортамент	Технические данные, размер	Обозначения	Примеч.
1	1	Универсальный переключатель	УП5404-025		4,25	
1	2	Кнопочный пульт управления	ПКЕ 212-2		0,52	
1	3	Клеммная коробка	У615		8	
2	4	Стойка	К910М		2,2	
2	5	Просориль монтажный Z-образн.	КЕ38В		6,4	
10м	6	Провод с алюминиевой жилой	АПРТО сеч. 2,5 кв. мм		—	
1,5м	7	Рукав гибкий металлическ.	РЗ-У-Х22		—	

1975 Водопроводная станция 4-тарифного подзема, совмещенная с артквасином и трансформаторной подстанцией.

Пост местного управления насосом 5ПМУ(6ПМУ+7ПМУ) Общий вид. Схема соединений.

Типовой проект Альбом Лист 901-2-62 II 30-22

71-2-62  
7-2002

Проектный институт  
Инженерное бюро

Общий вид

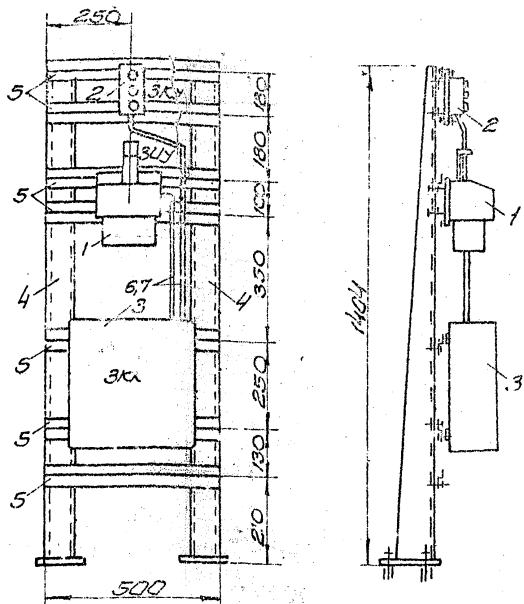
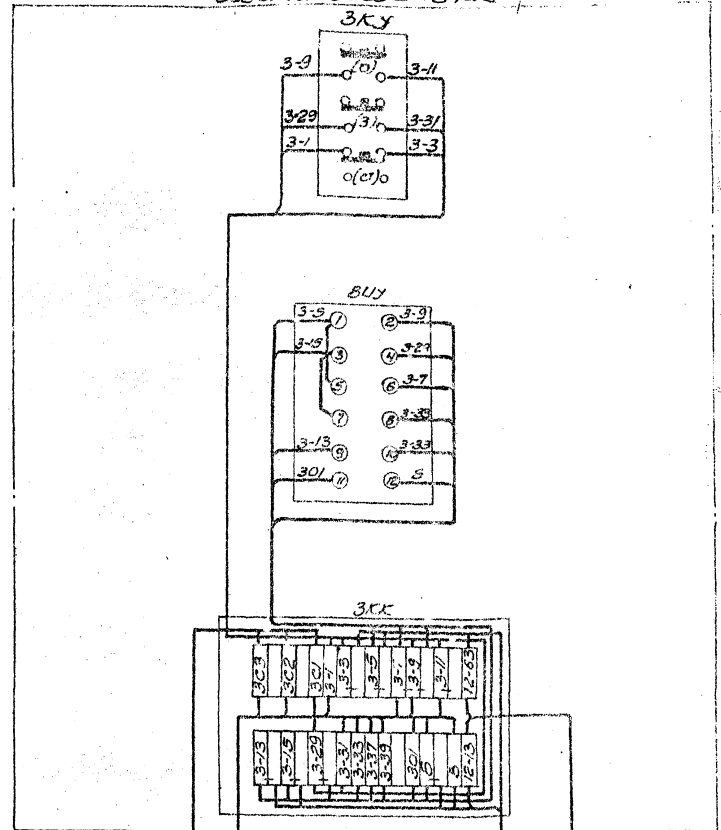


Схема соединений



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. По данным чертежу изготовить в цехе.
2. Спецификация приведена на 1 лист.

СПЕЦИФИКАЦИЯ

№	Наименование	Обозначение сортамент	Техническое наименование размер	Общ. масс. кг	Примечание
1	1 Универсальный переключатель	УП5406-С62		4,65	
1	2 Кнопочный пост управления	КББ 212-3		0,66	
1	3 Клеммная коробка	КК32		9,1	
2	4 Стойка	К310М		7,2	
2	5 Профиль монтажный 2-образный	К23В		6,4	
30м	6 Провод с алюминиевыми жилками	ЯЛРТО сеч. 6,5 кв. мм			
2м	7 Рычаг выключателя металлический	Р2-14-х 29			

Таблица маркировок проводов и кабелей

Пост	Б	В	Г	Д	Е	Ж
3ПМУ	317	319	К11	К12	К125	К11
4ПМУ	323	325	К111	К126	К127	К16

ПРИМЕЧАНИЕ:

Схема соединений приведена для поста 3ПМУ. Для поста 4ПМУ схема соединений аналогична, но индекс, 3" перед обозначением аппаратов и маркировкой проводов меняется соответственно на, 4".

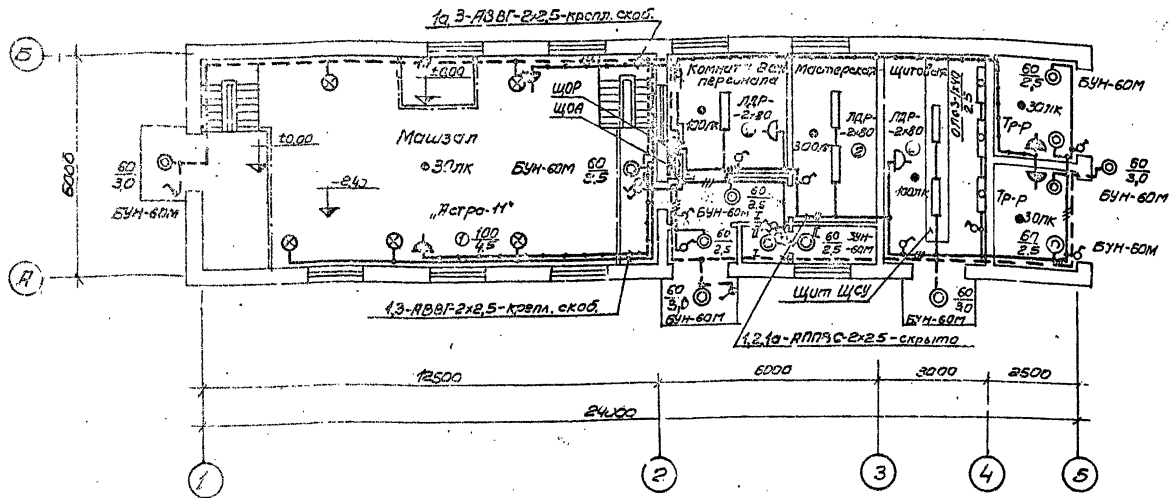
1975

Водопроводная насосная станция второго подъема, соединенная с сетью водопровода, расположенная в цехе № 472  
 Пост местного управления завдувки 3ПМУ (4ПМУ).  
 Общий вид. Схема соединений.

Типовой проект  
 90-2-62  
 Ялевый  
 Лист  
 30-23



План М-102



**Примечания:**

- Условные обозначения на плане выполнены по ГОСТ 754-72. Условные обозначения, не вошедшие в ГОСТ, приведены в таблице.
- Напряжение сети освещения: общего - 220В; переносного ремонтного - 36В.
- Групповую осветительную сеть в машзале выполнить кабелем АВВГ открыто по стенам с креплением скобками, в остальных помещениях проводом АППВС скрыто.
- Для заземления элементов электрооборудования используется рабочий нулевой провод сети.
- Питание щитков рабочего аварийного освещения (ущит, щсц) предусмотрено от щита щсц (см. схему распределительной сети ~ 330/220В).
- Показатели осветительной установки: освещаемая площадь 144 м<sup>2</sup>. Установленная мощность освещения: рабочего 1,8 кВт; аварийного 0,44 кВт; число светильников 26 шт; число штепсельных розеток 6 шт
- Заказную спецификацию электрооборудования и материалов электроосвещения см. 2-ЭЛ альбом IV.

**Условные обозначения, не вошедшие в ГОСТ 2754-72**

№ п/п	Наименование	Обозначение
1	Выключатель однополюсный, брызгозащищенный	⊖
2	Розетка штепсельная брызгозащищенная	⬆
3	Число проводных линий указывается числом черточек. На двухпроводных линиях черточек не показывается	—  —
4	Составитель выключателей с управляемыми или светлыми контактами	⊖ ⊙ ⊙ ⊙ I II I II
5	Подписи на линиях групповой сети: А - номер группы, соответствующий номер автомата на групповом щитке; Б - марка кабеля или провода; В - сечение кабеля или провода; Г - способ прокладки	А-В-В-Г ↙

**Ведомость оборудования и основных материалов**

№ п/п	Наименование	Тип, марка	Ед. изм	кол-во
1	Ящик понижающим трансформатором ~ 220/36В	ЯТТ-0,25/36	шт	1
2	Ящик распределительный	Я3161-24	шт	2
3	Светильники для потолка на трубу 3/4"	до 100Вт "Ястра-11"	шт	5
	Светильники для установки на потолке или стене:			
4		до 60Вт;	БУН-60М	шт 13
5		2х80Вт;	ЛДР-2х80	шт 5
6		1х40Вт	ЛДС-3-140	шт 3
	Кабель силовой, 0,66кВ, с алюминиевыми жилами, ГОСТ 16.442-70:			
7		сеч. 3х2,5кв мм;	АВВГ	м 10
8		сеч. 2х2,5кв мм	АВВГ	м 100
	Провод с алюминиевыми жилами, ГОСТ 6323-71"			
9		сеч. 3х2,5кв мм;	АППВС	м 25
10		сеч. 2х2,5кв мм	АППВС	м 110
11	Кронштейн трубчатый	К984	шт	5
12	Коробка соединительная	К936	шт	5
13	Выключатель однополюсный, брызгозащищенный 250В, 6А	—	шт	4
14	Выключатель однополюсный, 250В, 6А	—	шт	10
15	Розетка штепсельная, 250В, 6А	—	шт	2
16	Розетка штепсельная 36В, 10А, брызгозащищенная	—	шт	4

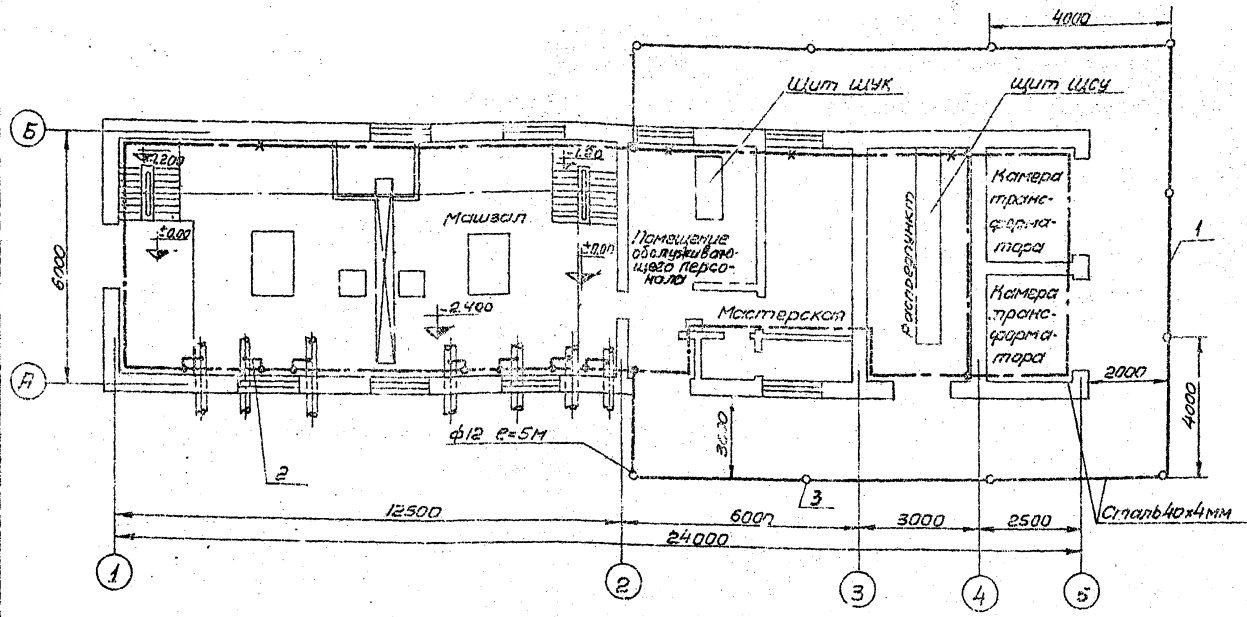
**Комплектные линии и узлы**

Корд-О	№3.0	Наименование	Обозначение, материал	Техническое значение, размеры	Примеч.
5 1		Светильник "Ястра-11" на кронштейне К984 на стене	Я25.0.1	—	Тип п-7 Я25А
5 2		Светильник ЛДР-2х80 на потолочном перекрытии	Я78.4.5	—	Я78В

1975	Водопроводная часовая станция второго подзема, освещенная с артезианской производительностью 50м <sup>3</sup> /час.	Электросвещение	Типовой проект 901-2.62	Альбом 11	Лист ЭД-24
------	---	-----------------	-------------------------	-----------	------------

1-2-65  
30-25  
СМБ К  
Т 2202

План  
М 1:100



Условные обозначения

- — — — — Магистраль заземления
- — ○ — ○ — — — — — Заземлитель
- \* — \* — \* — \* — \* Уголок, заложённый в строительной части проекта и используемый в качестве магистрали заземления.

Спецификация материалов заземления				
Поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Примеч.
1.	40x4	Сталь полосовая ГОСТ 103-57	150м	Для магистрали заземления
2.	25x4	Сталь полосовая ГОСТ 103-57	70м	Для ответвлений
3.	φ 12 мм	Сталь круглая ГОСТ 2597-57	10шт	Для электродов заземления

1. Заземлено подлежат конструкции, корпуса и каркасы электрооборудования металлические оболочки и муфты кабелей, кабельные конструкции, стальные трубы электропроводок, а также металлические конструкции производственного назначения, связанные с установкой электрооборудования.

2. Заземление выполняется общим для электроустановок 6 и 0,4 кВ. Сопротивление заземляющего устройства определяется по формуле  $R \leq \frac{125}{J} [\text{ом}]$ , где R - наибольшее, при учете сезонных колебаний, сопротивление заземления (ом), J - расчетный ток замыкания на землю (А), и должно быть не более 4 ом.

3. Наружный контур заземления выполняется из полосовой стали сечением 40x4 мм, прокладываемой в траншее на расстоянии 2м от фундамента на глубине 0,7м от уровня земли и привариваемой к заземлителям из круглой стали диаметром 12 мм, длиной 5м.

Расстояние между заземлителями и их количество определяется с учетом удельного сопротивления грунта (фактического).

4. Внутренний контур заземления выполняется из полосовой стали сеч. 40x4 мм и прокладывается на высоте не менее 1000 мм от уровня пола с креплением к стене через каждые 800 мм.

5. Внутренний контур заземления присоединяется к нейтралю трансформаторов и к наружному контуру заземления не менее, чем в двух местах.

6. Ответвление от магистрали заземления к трансформаторам выполняется полосовой сталью 40x4 мм к стальным токоприемникам - 25x4 мм.

7. Все металлические конструкции, а также теплоизоляционные трубопроводы при вводе в здание присоединяются к внутреннему контуру заземления полосовой сталью сеч. 25 x 4 мм.

8. Открыто-проложенные заземляющие проводники защищаются антикоррозийным покрытием и окрашиваются в черный цвет.

9. Устройство заземления выполняется в соответствии с требованиями СН 102-65 "Инструкции по выполнению заземления в электроустановках" и ПУЭ.

10. Материалы заземления см. заказную спецификацию 1-ЭЛ альбом IV.

Инженер-проектировщик: [Имя]  
 Проверено: [Имя]  
 Утверждено: [Имя]  
 Проект: [Имя]  
 1975

Содержание раздела II

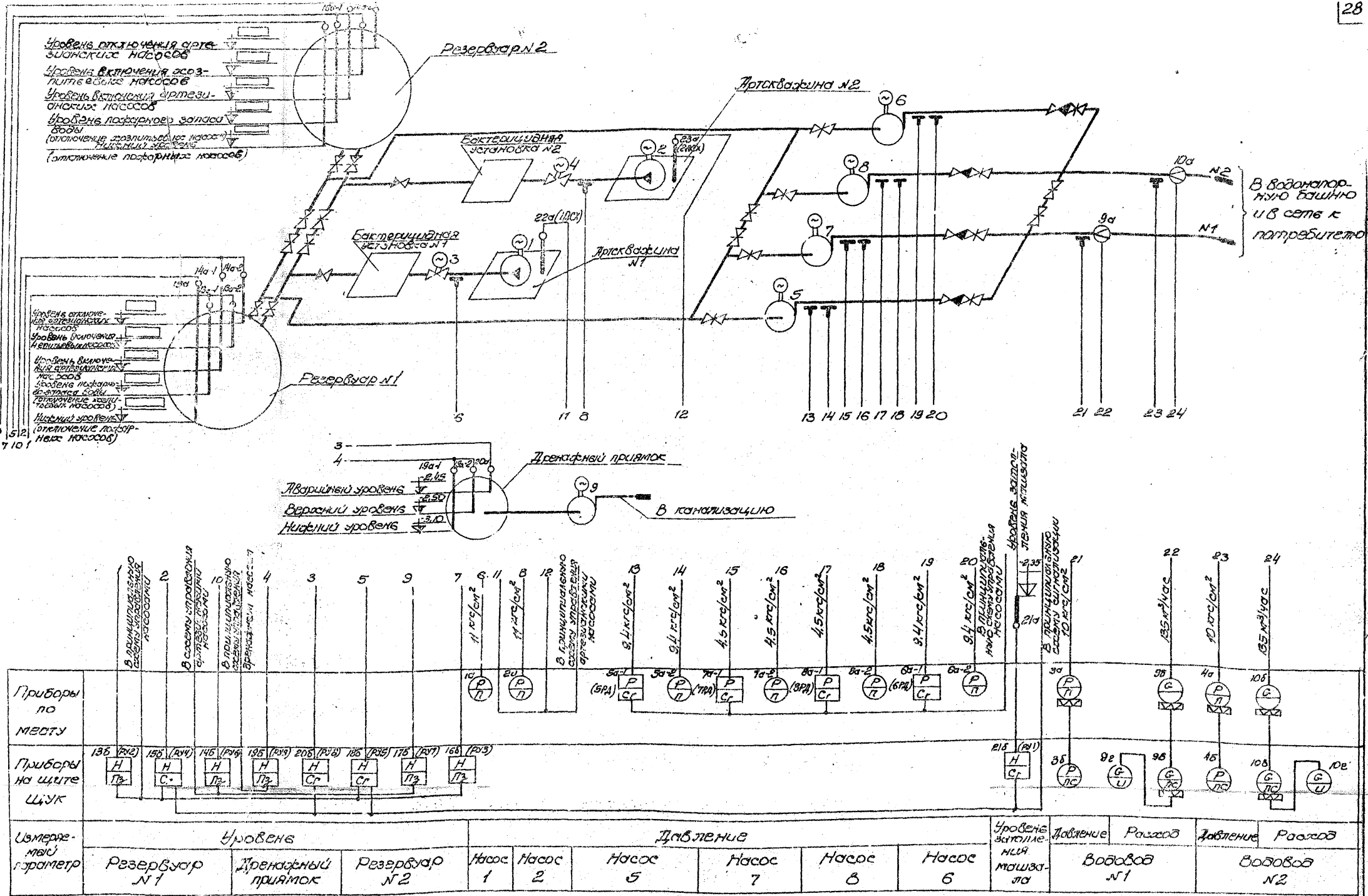
Технологический контроль ЭЯ1-ЭЯ9

№ п/п	№ листа	№ страницы	№ чертежа	Наименование	Примечание
1	2	3	4	5	6
1.	ЭЯ-1	27	ЭЯ-1	Содержание раздела II	
2.	ЭЯ-2	28	ЭЯ-2	Схема функциональная	
3.	ЭЯ-3	29	ЭЯ-3	Схема функциональная (для варианта с электроотоплением) Схема электрическая принципиальная питания приборов.	
4.	ЭЯ-4	30	ЭЯ-4	Схема электрическая принципиальная измерения давления. Схема электрическая принципиальная измерения расхода.	
5.	ЭЯ-5,6	31,32	ЭЯ-5,6	Схема подключения электрических и трубных проводов.	

№ п/п	№ листа	№ страницы	№ чертежа	Наименование	Примечание
6.	ЭЯ-7	33	ЭЯ-7	Схема подключения электрических и трубных проводов (вариант с электроотоплением). Схема подключения электрических и трубных проводов. Монтажный чертеж (вариант с электроотоплением)	
7.	ЭЯ-8	34	ЭЯ-8	Схема подключения электрических и трубных проводов. Монтажный чертеж.	
8.	ЭЯ-9	35	ЭЯ-9	Установка датчиков уровня в дре. насосной приемке и машзале. Установка реле давления и манометра	

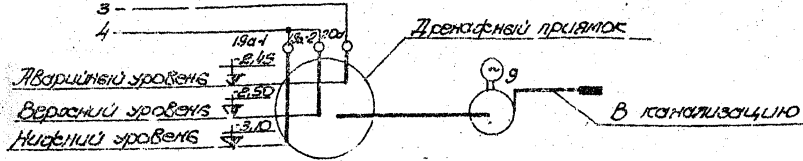
Проект: 301-2-62  
 Объект: Тепловая станция  
 Здание: 1-й корпус  
 Этаж: 1-й этаж  
 Комната: 101  
 Проект: 301-2-62  
 Объект: Тепловая станция  
 Здание: 1-й корпус  
 Этаж: 1-й этаж  
 Комната: 101

ЭА-2  
УИВ.М  
Т-2202



Водоснабжение  
УИВ.М  
ЭА-2  
Т-2202  
Состав проекта  
Исполнитель  
Проверен  
Утвержден  
Дата  
Лист  
28

В водонапор-  
ную башню  
и в сеть к  
потребителю



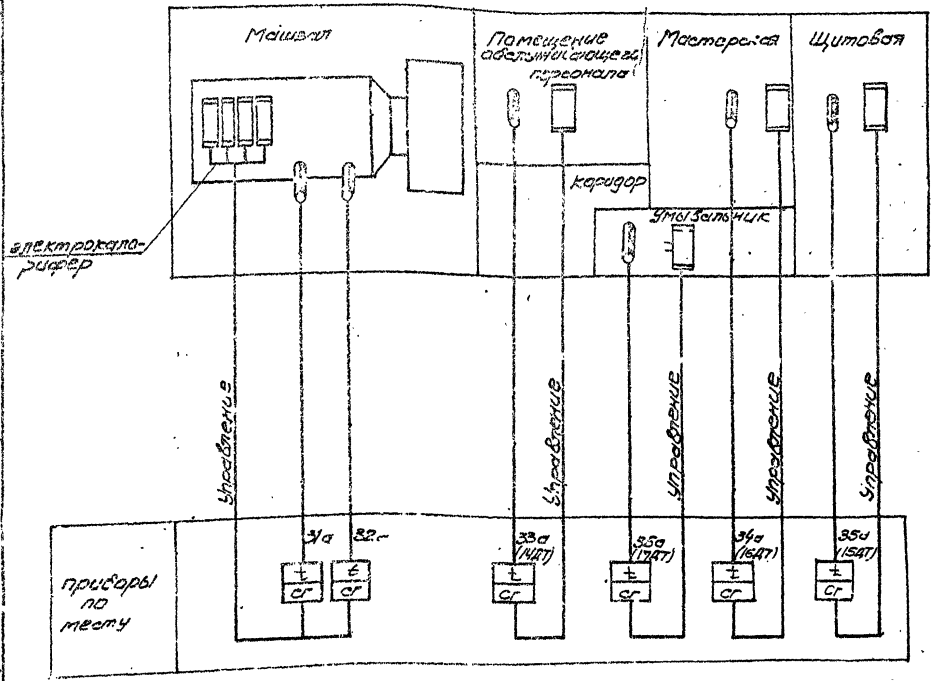
Приборы по месту	Уровень								Давление						Уровень установки для монтажа	Давление	Расход	Давление	Расход
	Резервуар №1		Дренажный прием	Резервуар №2		Насос 1	Насос 2	Насос 5	Насос 7	Насос 8	Насос 6	Водовод №1	Водовод №2						
135 (P12)	135 (P12)	135 (P12)	135 (P12)	135 (P12)	135 (P12)	135 (P12)	135 (P12)	135 (P12)	135 (P12)	135 (P12)	135 (P12)	135 (P12)	135 (P12)	135 (P12)	135 (P12)	135 (P12)	135 (P12)	135 (P12)	
136 (P13)	136 (P13)	136 (P13)	136 (P13)	136 (P13)	136 (P13)	136 (P13)	136 (P13)	136 (P13)	136 (P13)	136 (P13)	136 (P13)	136 (P13)	136 (P13)	136 (P13)	136 (P13)	136 (P13)	136 (P13)	136 (P13)	
137 (P14)	137 (P14)	137 (P14)	137 (P14)	137 (P14)	137 (P14)	137 (P14)	137 (P14)	137 (P14)	137 (P14)	137 (P14)	137 (P14)	137 (P14)	137 (P14)	137 (P14)	137 (P14)	137 (P14)	137 (P14)	137 (P14)	
138 (P15)	138 (P15)	138 (P15)	138 (P15)	138 (P15)	138 (P15)	138 (P15)	138 (P15)	138 (P15)	138 (P15)	138 (P15)	138 (P15)	138 (P15)	138 (P15)	138 (P15)	138 (P15)	138 (P15)	138 (P15)	138 (P15)	
139 (P16)	139 (P16)	139 (P16)	139 (P16)	139 (P16)	139 (P16)	139 (P16)	139 (P16)	139 (P16)	139 (P16)	139 (P16)	139 (P16)	139 (P16)	139 (P16)	139 (P16)	139 (P16)	139 (P16)	139 (P16)	139 (P16)	
140 (P17)	140 (P17)	140 (P17)	140 (P17)	140 (P17)	140 (P17)	140 (P17)	140 (P17)	140 (P17)	140 (P17)	140 (P17)	140 (P17)	140 (P17)	140 (P17)	140 (P17)	140 (P17)	140 (P17)	140 (P17)	140 (P17)	
141 (P18)	141 (P18)	141 (P18)	141 (P18)	141 (P18)	141 (P18)	141 (P18)	141 (P18)	141 (P18)	141 (P18)	141 (P18)	141 (P18)	141 (P18)	141 (P18)	141 (P18)	141 (P18)	141 (P18)	141 (P18)	141 (P18)	
142 (P19)	142 (P19)	142 (P19)	142 (P19)	142 (P19)	142 (P19)	142 (P19)	142 (P19)	142 (P19)	142 (P19)	142 (P19)	142 (P19)	142 (P19)	142 (P19)	142 (P19)	142 (P19)	142 (P19)	142 (P19)	142 (P19)	
143 (P20)	143 (P20)	143 (P20)	143 (P20)	143 (P20)	143 (P20)	143 (P20)	143 (P20)	143 (P20)	143 (P20)	143 (P20)	143 (P20)	143 (P20)	143 (P20)	143 (P20)	143 (P20)	143 (P20)	143 (P20)	143 (P20)	
144 (P21)	144 (P21)	144 (P21)	144 (P21)	144 (P21)	144 (P21)	144 (P21)	144 (P21)	144 (P21)	144 (P21)	144 (P21)	144 (P21)	144 (P21)	144 (P21)	144 (P21)	144 (P21)	144 (P21)	144 (P21)	144 (P21)	
145 (P22)	145 (P22)	145 (P22)	145 (P22)	145 (P22)	145 (P22)	145 (P22)	145 (P22)	145 (P22)	145 (P22)	145 (P22)	145 (P22)	145 (P22)	145 (P22)	145 (P22)	145 (P22)	145 (P22)	145 (P22)	145 (P22)	
146 (P23)	146 (P23)	146 (P23)	146 (P23)	146 (P23)	146 (P23)	146 (P23)	146 (P23)	146 (P23)	146 (P23)	146 (P23)	146 (P23)	146 (P23)	146 (P23)	146 (P23)	146 (P23)	146 (P23)	146 (P23)	146 (P23)	
147 (P24)	147 (P24)	147 (P24)	147 (P24)	147 (P24)	147 (P24)	147 (P24)	147 (P24)	147 (P24)	147 (P24)	147 (P24)	147 (P24)	147 (P24)	147 (P24)	147 (P24)	147 (P24)	147 (P24)	147 (P24)	147 (P24)	
148 (P25)	148 (P25)	148 (P25)	148 (P25)	148 (P25)	148 (P25)	148 (P25)	148 (P25)	148 (P25)	148 (P25)	148 (P25)	148 (P25)	148 (P25)	148 (P25)	148 (P25)	148 (P25)	148 (P25)	148 (P25)	148 (P25)	
149 (P26)	149 (P26)	149 (P26)	149 (P26)	149 (P26)	149 (P26)	149 (P26)	149 (P26)	149 (P26)	149 (P26)	149 (P26)	149 (P26)	149 (P26)	149 (P26)	149 (P26)	149 (P26)	149 (P26)	149 (P26)	149 (P26)	
150 (P27)	150 (P27)	150 (P27)	150 (P27)	150 (P27)	150 (P27)	150 (P27)	150 (P27)	150 (P27)	150 (P27)	150 (P27)	150 (P27)	150 (P27)	150 (P27)	150 (P27)	150 (P27)	150 (P27)	150 (P27)	150 (P27)	
151 (P28)	151 (P28)	151 (P28)	151 (P28)	151 (P28)	151 (P28)	151 (P28)	151 (P28)	151 (P28)	151 (P28)	151 (P28)	151 (P28)	151 (P28)	151 (P28)	151 (P28)	151 (P28)	151 (P28)	151 (P28)	151 (P28)	
152 (P29)	152 (P29)	152 (P29)	152 (P29)	152 (P29)	152 (P29)	152 (P29)	152 (P29)	152 (P29)	152 (P29)	152 (P29)	152 (P29)	152 (P29)	152 (P29)	152 (P29)	152 (P29)	152 (P29)	152 (P29)	152 (P29)	
153 (P30)	153 (P30)	153 (P30)	153 (P30)	153 (P30)	153 (P30)	153 (P30)	153 (P30)	153 (P30)	153 (P30)	153 (P30)	153 (P30)	153 (P30)	153 (P30)	153 (P30)	153 (P30)	153 (P30)	153 (P30)	153 (P30)	
154 (P31)	154 (P31)	154 (P31)	154 (P31)	154 (P31)	154 (P31)	154 (P31)	154 (P31)	154 (P31)	154 (P31)	154 (P31)	154 (P31)	154 (P31)	154 (P31)	154 (P31)	154 (P31)	154 (P31)	154 (P31)	154 (P31)	
155 (P32)	155 (P32)	155 (P32)	155 (P32)	155 (P32)	155 (P32)	155 (P32)	155 (P32)	155 (P32)	155 (P32)	155 (P32)	155 (P32)	155 (P32)	155 (P32)	155 (P32)	155 (P32)	155 (P32)	155 (P32)	155 (P32)	
156 (P33)	156 (P33)	156 (P33)	156 (P33)	156 (P33)	156 (P33)	156 (P33)	156 (P33)	156 (P33)	156 (P33)	156 (P33)	156 (P33)	156 (P33)	156 (P33)	156 (P33)	156 (P33)	156 (P33)	156 (P33)	156 (P33)	
157 (P34)	157 (P34)	157 (P34)	157 (P34)	157 (P34)	157 (P34)	157 (P34)	157 (P34)	157 (P34)	157 (P34)	157 (P34)	157 (P34)	157 (P34)	157 (P34)	157 (P34)	157 (P34)	157 (P34)	157 (P34)	157 (P34)	
158 (P35)	158 (P35)	158 (P35)	158 (P35)	158 (P35)	158 (P35)	158 (P35)	158 (P35)	158 (P35)	158 (P35)	158 (P35)	158 (P35)	158 (P35)	158 (P35)	158 (P35)	158 (P35)	158 (P35)	158 (P35)	158 (P35)	
159 (P36)	159 (P36)	159 (P36)	159 (P36)	159 (P36)	159 (P36)	159 (P36)	159 (P36)	159 (P36)	159 (P36)	159 (P36)	159 (P36)	159 (P36)	159 (P36)	159 (P36)	159 (P36)	159 (P36)	159 (P36)	159 (P36)	
160 (P37)	160 (P37)	160 (P37)	160 (P37)	160 (P37)	160 (P37)	160 (P37)	160 (P37)	160 (P37)	160 (P37)	160 (P37)	160 (P37)	160 (P37)	160 (P37)	160 (P37)	160 (P37)	160 (P37)	160 (P37)	160 (P37)	
161 (P38)	161 (P38)	161 (P38)	161 (P38)	161 (P38)	161 (P38)	161 (P38)	161 (P38)	161 (P38)	161 (P38)	161 (P38)	161 (P38)	161 (P38)	161 (P38)	161 (P38)	161 (P38)	161 (P38)	161 (P38)	161 (P38)	
162 (P39)	162 (P39)	162 (P39)	162 (P39)	162 (P39)	162 (P39)	162 (P39)	162 (P39)	162 (P39)	162 (P39)	162 (P39)	162 (P39)	162 (P39)	162 (P39)	162 (P39)	162 (P39)	162 (P39)	162 (P39)	162 (P39)	
163 (P40)	163 (P40)	163 (P40)	163 (P40)	163 (P40)	163 (P40)	163 (P40)	163 (P40)	163 (P40)	163 (P40)	163 (P40)	163 (P40)	163 (P40)	163 (P40)	163 (P40)	163 (P40)	163 (P40)	163 (P40)	163 (P40)	
164 (P41)	164 (P41)	164 (P41)	164 (P41)	164 (P41)	164 (P41)	164 (P41)	164 (P41)	164 (P41)	164 (P41)	164 (P41)	164 (P41)	164 (P41)	164 (P41)	164 (P41)	164 (P41)	164 (P41)	164 (P41)	164 (P41)	
165 (P42)	165 (P42)	165 (P42)	165 (P42)	165 (P42)	165 (P42)	165 (P42)	165 (P42)	165 (P42)	165 (P42)	165 (P42)	165 (P42)	165 (P42)	165 (P42)	165 (P42)	165 (P42)	165 (P42)	165 (P42)	165 (P42)	
166 (P43)	166 (P43)	166 (P43)	166 (P43)	166 (P43)	166 (P43)	166 (P43)	166 (P43)	166 (P43)	166 (P43)	166 (P43)	166 (P43)	166 (P43)	166 (P43)	166 (P43)	166 (P43)	166 (P43)	166 (P43)	166 (P43)	

Примечания:

- Условные обозначения приняты по ГОСТ 3925-59.
- Позиции приборов соответствуют заказной спецификации приборов и средств автоматизации.
- Датчики по 224, 226 поставляются комплектом со станцией управления ШЭТ-5802-2532.01.

1975	Водопроводная насосная станция второго подъема, совмещенная с артезианскими, производительностью 50 м <sup>3</sup> /час	Схема функциональная	Типовой проект	Лябам	Лист
			901-2-62	11	ЭА-2

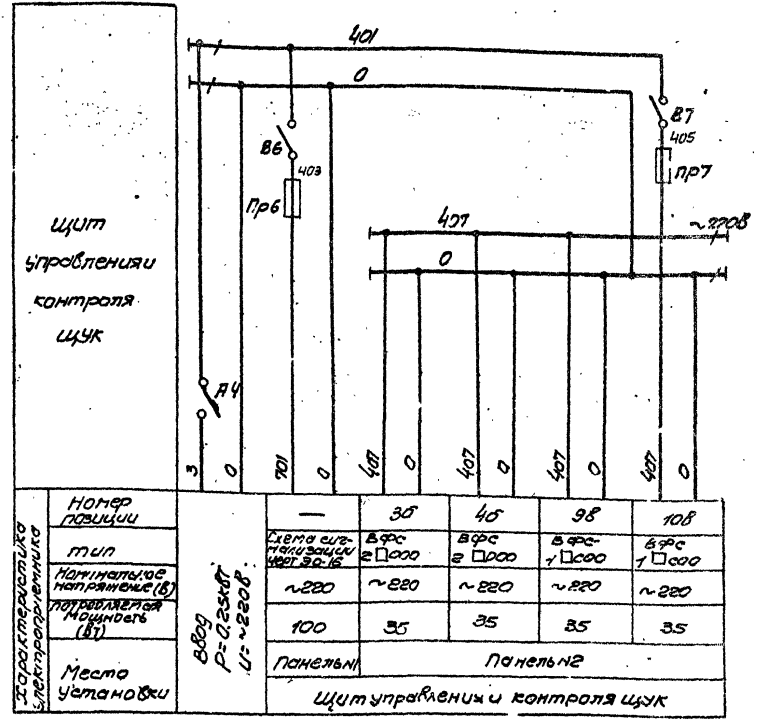
Схема функциональная  
(для варианта с электроотоплением)



Примечания:

1. Условные обозначения приняты по ГОСТу 3925-59.
2. Позиции приборов соответствуют заказной спецификации приборов и средств автоматизации.
3. При варианте с водяным отоплением на следующей чертеж исключается.
4. Приборы поз 33а, 32а поставляются комплектно с электрокалорифером.

Схема электрическая принципиальная питания приборов



Номер позиции тип Номинальное напряжение (В) Потребляемая мощность (Вт) Место установки	—	35	45	98	108
	Схема электрической панели по ГОСТ 3925-59	ВРС □ 000	ВРС □ 000	ВРС □ 000	ВРС □ 000
	~220	~220	~220	~220	~220
	100	35	35	35	35
	Панель №1	Панель №2			
Щит управления и контроля щук					

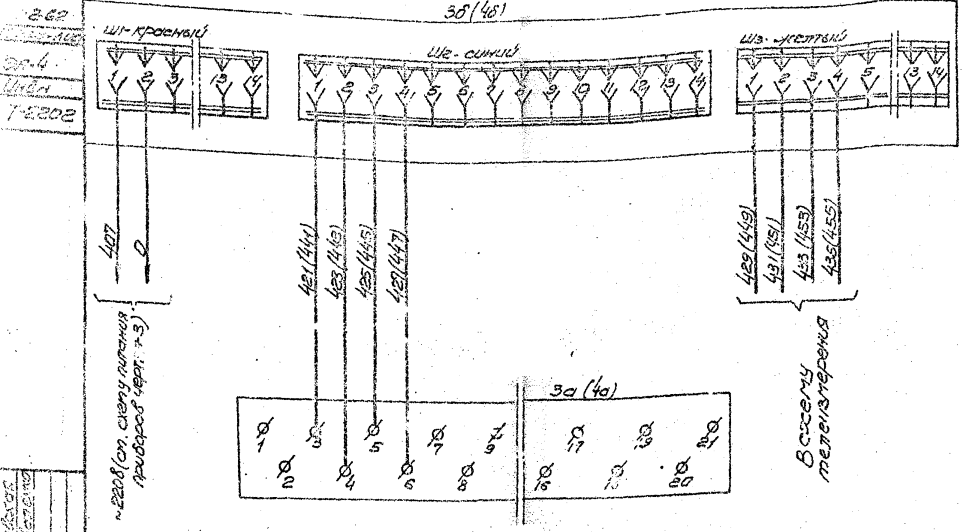
Перечень элементов

поз	Обозначение	Наименование	тип	кол-во	техническая характеристика	Примеч
Щит управления и контроля щук						
—	86, 87	Выключатель пакетный	ВМ1-10	2	исполнение 2	
—	Пр6, Пр7	Предохранитель	ПТ-1	2	~250В; 0А ток плавкой вставки	
Щит станций управления щсц						
—	А4	Автоматический выключатель	АБ50-217	1	ном ток расцепителя 40А	510К ВУД005-1/250

1915	Водяная насосная станция второго подъезда, совмещенная с артезианской, производительностью 50 м³/час.	Схема функциональная (для варианта с электроотоплением). Схема электрическая принципиальная питания приборов.	Типовой проект 901-2-62	А.Бедом 11	Лист 31-3
------	---	--	----------------------------	---------------	--------------

Схема электрическая принципиальная измерения давления

3б(4б)



Примечание

Обозначения аппаратов и маркировка цепей в скобках приведены для комплекта приборов поз. 4.

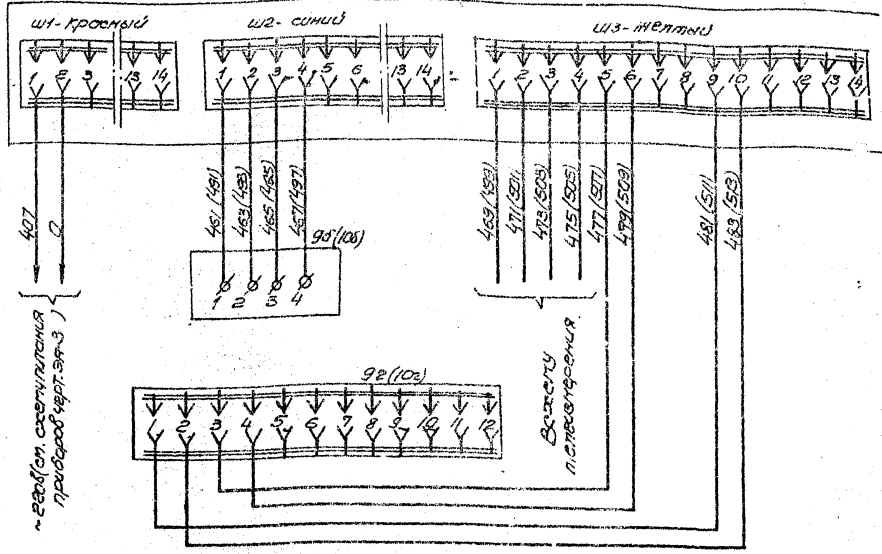
Перечень элементов

поз	обозначение	Наименование	тип	техническая характеристика	Примеч.
по месту					
3б 4б		Индикатор давления	ЦДФ-20	2	
Щит управления и контроля ЦСК					
3б 4б		Вторичный показывающий прибор	врс-2 □ 1000	2	~ 220В

Водопроводная насосная станция, второго порядка, советской сартекс-важина, производительности 50 м³/час  
1975

Схема электрическая принципиальная измерения давления

9б(10б)



Примечание

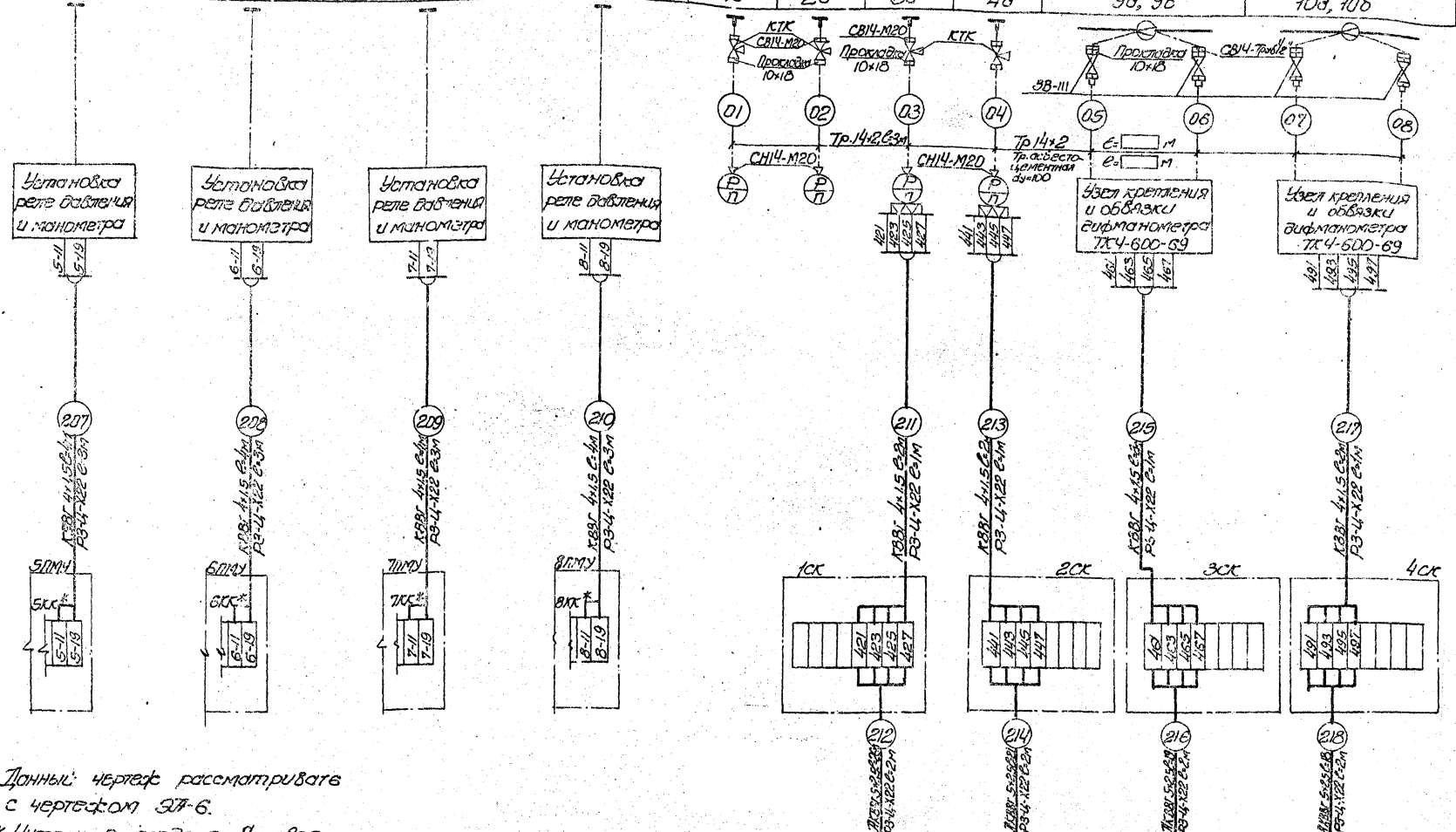
Обозначения аппаратов и маркировка цепей в скобках приведены для комплекта приборов поз. 10

Перечень элементов

поз	обозначение	Наименование	тип	техническая характеристика	Примеч.
по месту					
9б 10б		Дифференциальный мембранный	ДМУ-Р	2	Синхронизированный датчиком
Щит управления и контроля ЦСК					
9б 10б		Вторичный прибор	врс-2 □ 1000	2	~ 220В
9б 10б		Сумматор арочастотный	СЧ	2	—

Схема электрическая принципиальная измерения давления. Схема электрическая принципиальная измерения давления

Содержание или адрес	Насосная станция								Водоводы				Колодец		Колодец													
Наименование параметра и место отбора	Давление								Расход																			
Изм. №	Напорный патрубков насоса																											
7-22.02.	5				6				7				8				№1		№2		Водовод №1		Водовод №2					
Изм. №	Чертеж ЭТ-9								ТК4-3136-70																			
Изм. №	5а-1		5а-2		6а-1		6а-2		7а-1		7а-2		8а-1		8а-2		1а		2а		3а		4а		9а, 9б		10а, 10б	



Данный чертеж рассматривать с чертежом ЭТ-6.  
 \* Учтены в разделе, "Силовое электрооборудование и автоматика"

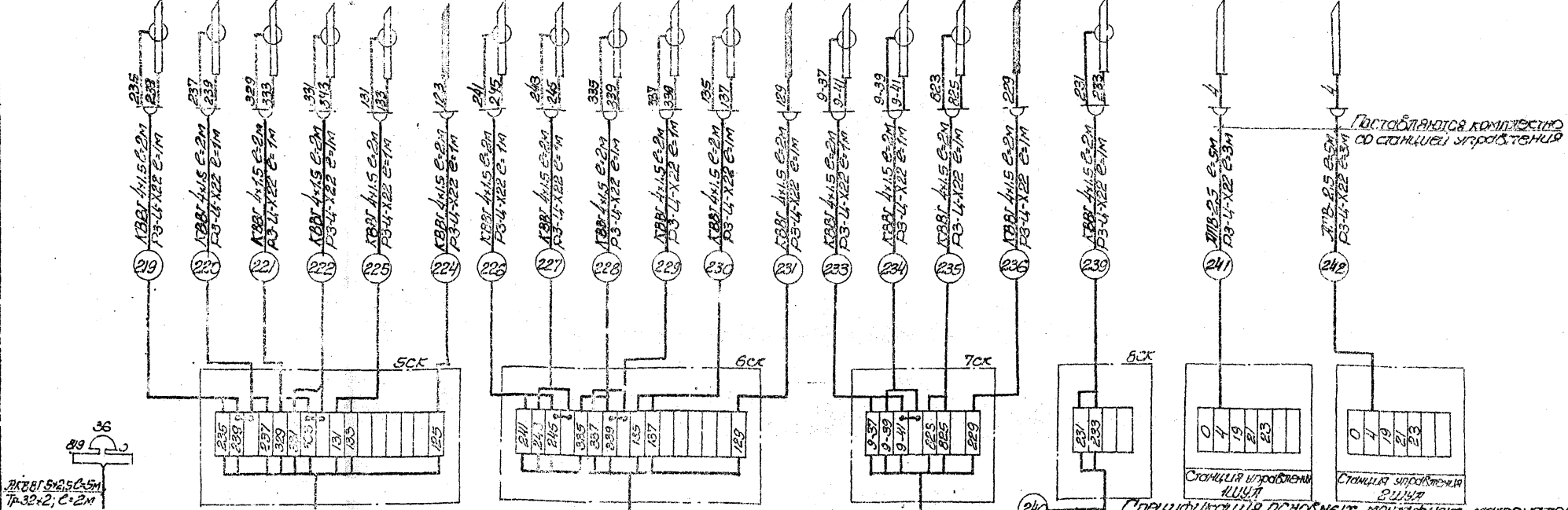
Щит ЩУК. Общий вид - черт. ЭТ-3. Альбом III. Система соединения - черт. ЭТ-4, 5, 6. Альбом III

1975	Водоподающая насосная станция второго подъема, размещенная с ортсквадной, производительностью 50 м <sup>3</sup> /час	Схема подключения электрических и трубных проводок.	Трудовой проект	Альбом	Лист
			ЭТ-2-62	11	ЭТ-5

ЭТ-2-62  
 Водоподающая насосная станция  
 Система подключения электрических и трубных проводок  
 Бюро проектного дела

37-6  
7-2202

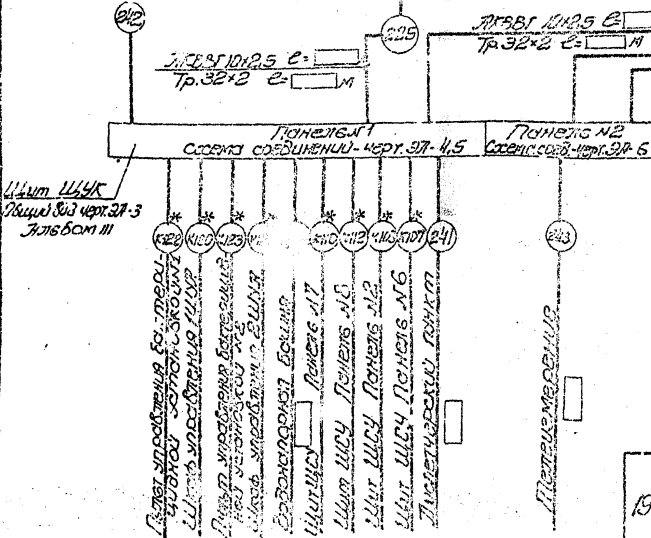
Скорость или срезат	Резервуары										Насосная станция								
	Уровень										Тренажный прияток		Машзал		Артезианская скважина				
Наименование параметра и место отбора	№1					№2									1		2		
И установочного чертежа	Чертеж 27-9																		
Позиция	13а-1	13а-2	14а-1	14а-2	15а	3	16а-1	16а-2	17а-1	17а-2	18а	3	19а-1	19а-2	20а	3	21а	22а	23а



Спецификация основных монтажных материалов

Наименование	Марка и размер	ед. изм.	Количество	Примечание
Кабель контрольный с медными жилами	КВВГ 4x1.5	м	70	
Тпо фре, с алюминий-буми флутами	АКВВГ 5x2.5	м	110	
Тпо фре Ручаёв	АКВВГ 10x2.5	м	35	
Металлический кабель	РБ-4-Х22	м	50	
Труба асбесто-цементная	Дх=100мм ГОСТ 539-73	м		
Труба бесшовная	14x2 ГОСТ 8734-58	м	12	
Труба бесшовная	14x2 ГОСТ 8734-58	м		
Труба стальная	32x2 ГОСТ 10704-63	м	6	
Сталь листовая	25x4 ГОСТ 103-57	м	12	для нового электрода
Коробки соединительная	СК-4	шт.	1	
Тпо фре	СК-8	шт.	5	

Коробка соединительная	СК-15	шт.	1	
Крон контрольный предохранитель	КТК	шт.	4	
Вентиль запорный	ЗВ-III	шт.	4	
Соединитель	СВ14-Трех 1/2"	шт.	8	
Предложд	10x8 ТКЧ-566-68	шт.	16	
Соединитель	СВ14-М20	шт.	6	
Тпо фре	СН14-1'ED	шт.	4	
Бурсы маркировочная	БМ	шт.	85	
Узел крепления и обвязка выключателя	ТКЧ-600-69	шт.	2	
Установка реле безопасности и контроля	черт. 27-9	шт.	4	



1975г. Водопроводная насосная станция второго подъема, соединительная артезианской производительностью 50 м³/час.

Схема подключения электрических трубных проводов

Типовой проект 901-2-62

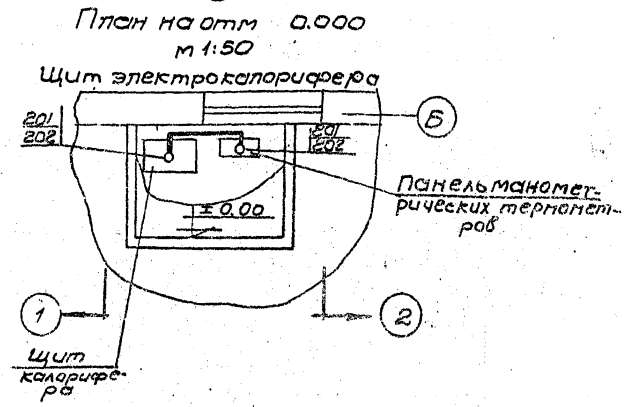
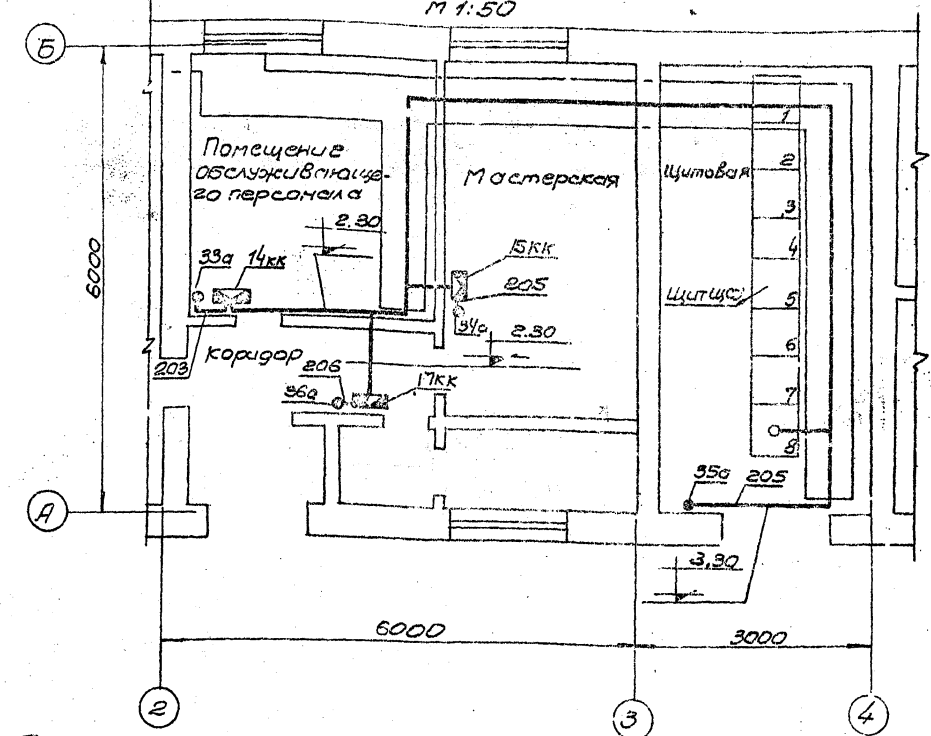
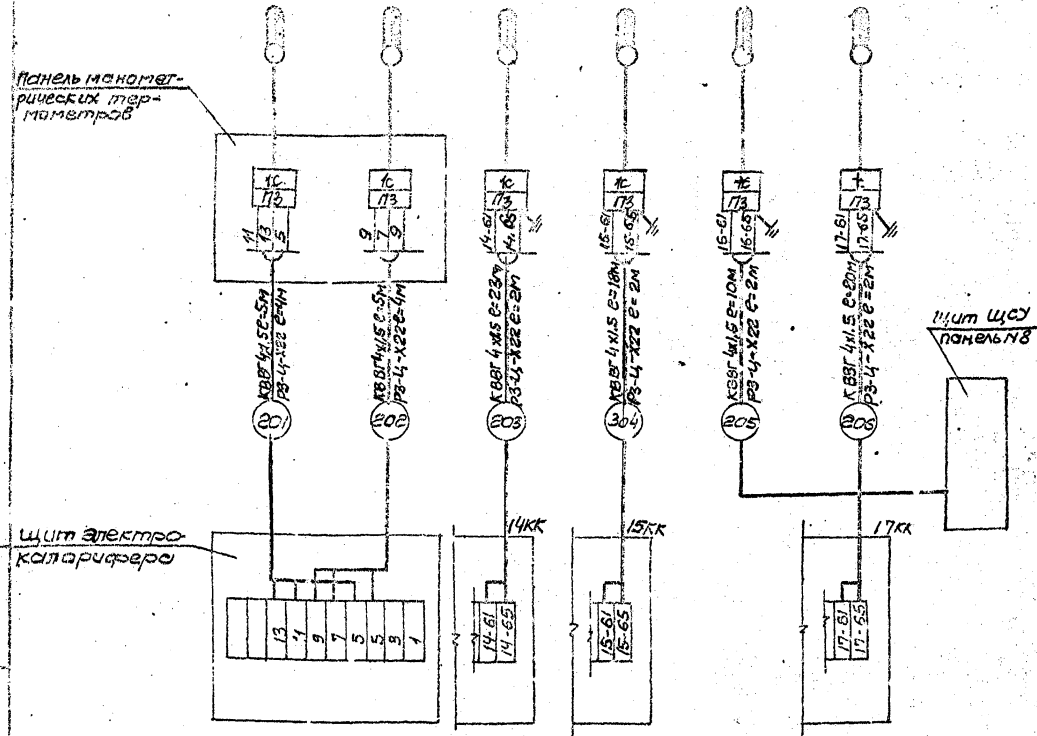
Лист 27-6



Схема подключения электрических и трубных проводов  
(Вариант с электроотоплением)

Схема подключения электрических и трубных проводов. Монтажный чертеж (Вариант с электроотоплением)  
План на отм. 0.000.  
М 1:50

Сторона или агрегат	Насосная станция					
Наименование параметра и место отбора	Температура					
Установочного чертежа	Электротапливатель	Помещение обслуживающего персонала	Мастерская	Щитовая	Коридор	
Позиция	31а	32а	33а	34а	35а	36а

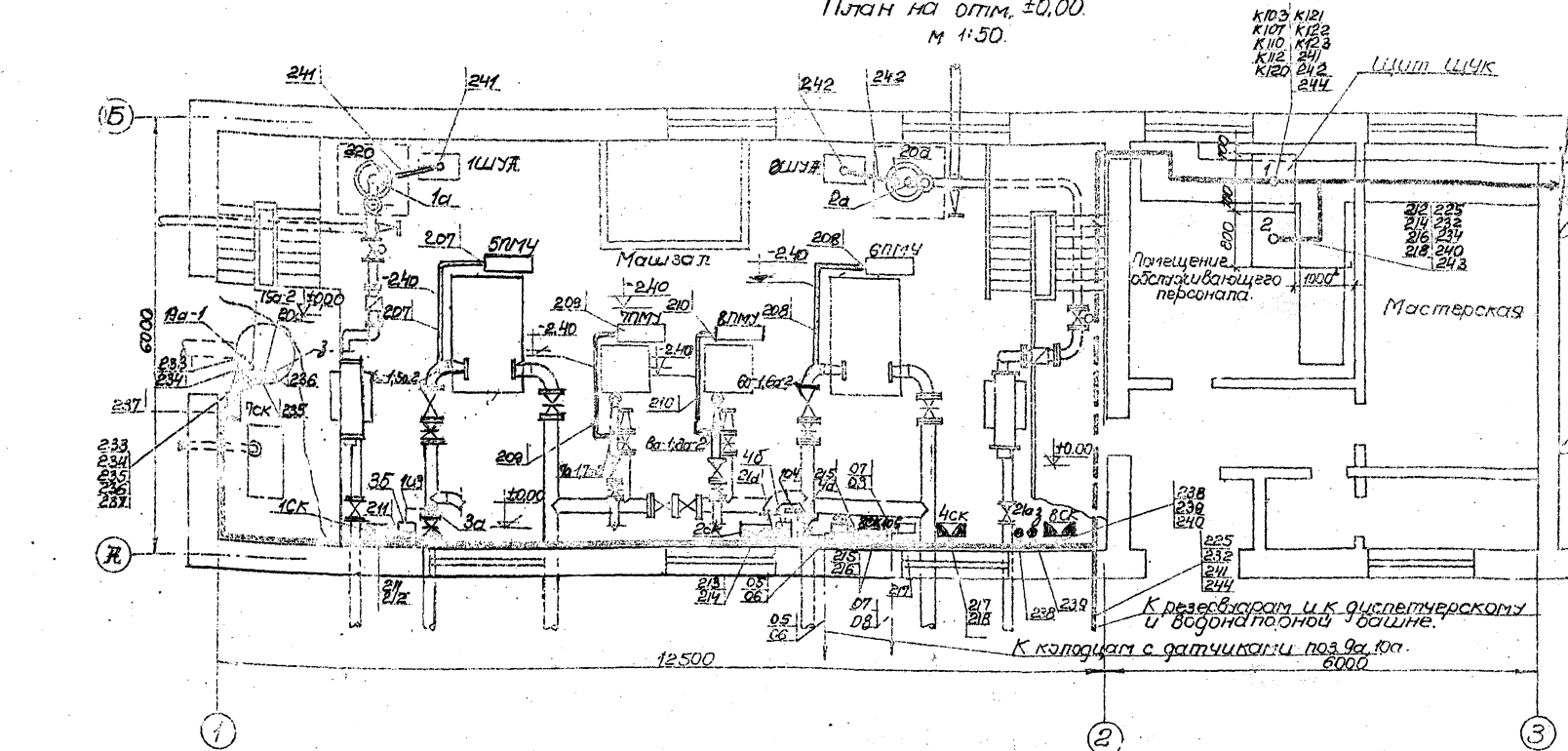


Спецификация основных монтажных материалов

Наименование	Марка и размер	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
Кабель кант. эл. с медными жилами	КВВГ 4x1.5	м	85	
Пугов гибких металлических	РЗ-Ц-Х22	м	16	
Вилка маркировочная	БМ	шт	12	

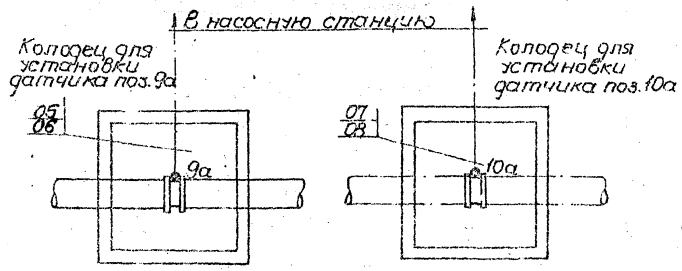
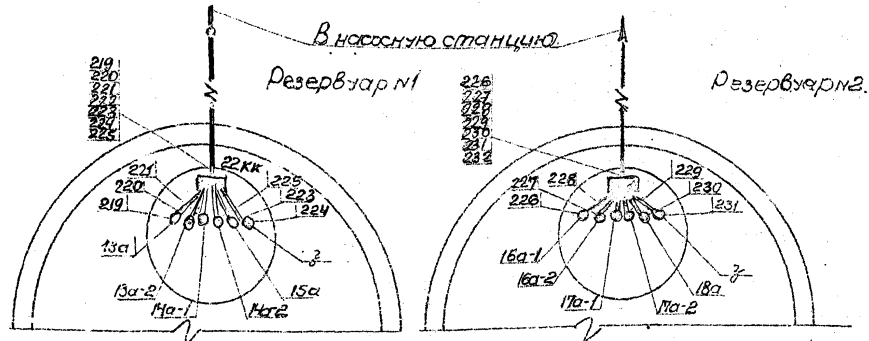
Примечание:  
Клеммные коробки 14КК, 15КК, 17КК, учтены в разделе I.  
"Словарь электрооборудования и автоматика"

План на опм. ±0,00  
М 1:50.



Примечания:

1. Ориентация резервуаров и колодцев относительно насосной станции, а также длина импульсных труб к датчикам поз. 9а, 10а, уточняется при привязке проекта.
2. Посты местного управления 5ПМ1-8ПМ2, а также кабельные конструкции в каналах учтены в разделе "Электросиловое оборудование".
3. Маркировка кабелей и импульсных труб выполнена по схеме подключения электрических и трубных проводов черт. ЭЛ-56.
4. При варианте с электроотоплением данный чертеж рассматривать с чертежом ЭЛ-7.
5. Условные обозначения выполнены по ГОСТ 2.754-72.
6. Данный чертеж рассматривать с чертежом ЭЛ-56.



Условные обозначения:

- - Первичный прибор
- - Вторичный прибор
- Импульсная трубка

Спецификация основных монтажных материалов.

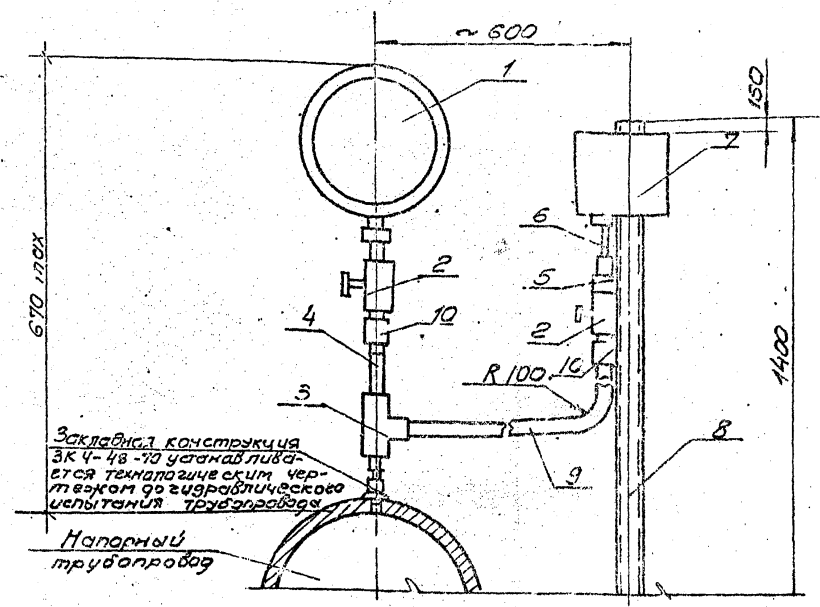
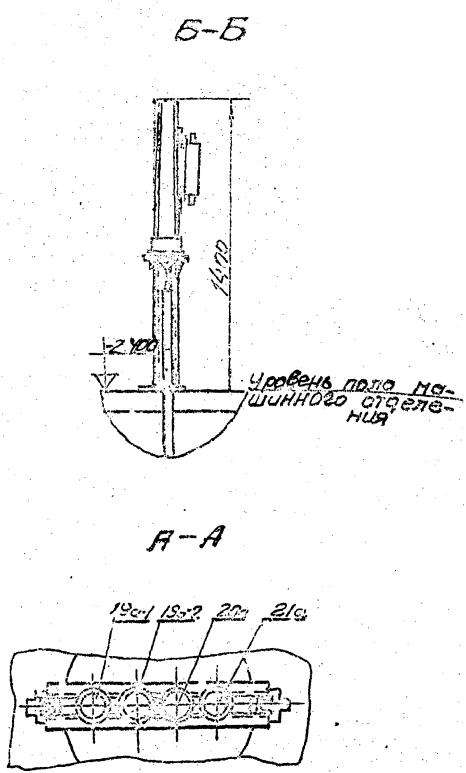
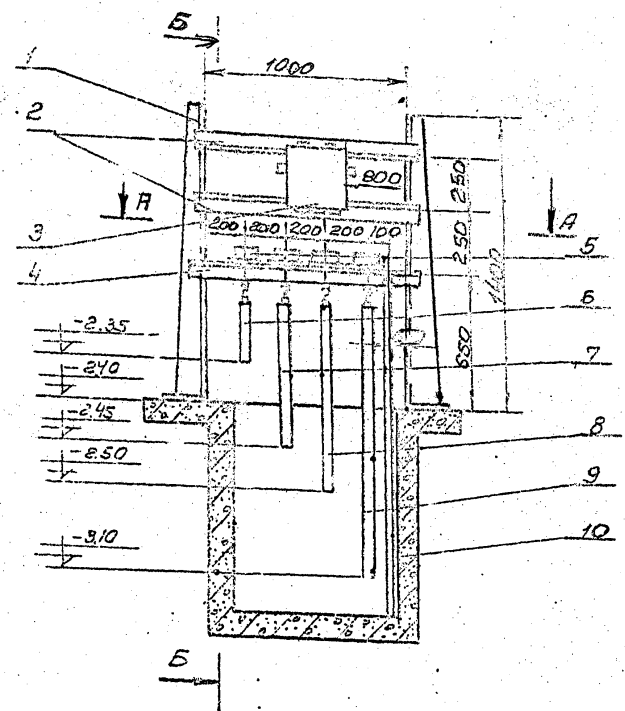
Наименование	Марка и размер	Ед. изм.	К-во	Примеч.
Песок		м <sup>3</sup>	1000	
Кирпич		шт.		

1975г.	Водопроводная насосная станция второго подъема размещенная с артезианской производительностью 50 м <sup>3</sup> /час.	Схема подключения электрических и трубных проводов. Монтажный чертеж.	Типовой проект	Альбом	Лист ЭЛ-8
--------	---	--	----------------	--------	-----------

Проектная организация  
 Институт водоснабжения  
 и санитарной техники  
 Москва

### Установка датчиков уровня в дренажной приемке и машзале

### Установка реле давления и манометра МКС



**Примечание:**  
 По данному чертежу изготовить 4 установки.  
 Отборные устройства для измерения давления Рудо 16кгс/см<sup>2</sup> t до 225°C  
 технические условия по ТК4-145-67ТУ.

Позиция	Обозначен	Наименование	кол	Вес	Матер.	Примечан
1	К510М	Стойка	2	7.2	—	
2	К238	Профиль монтажный	2	3.2	—	
3	СК-12	Соединительная коробка	1	5.4	—	
4	К238	Профиль монтажный	2	4.8	—	
5	ДУ	Датчик уровня	4	7.0	—	
6	Вс10х2	Труба ст-3	1	0.50	сталь	с=315
7	—	—	1	0.64	—	с=565
8	—	—	1	0.70	—	с=615
9	—	—	1	0.75	—	с=1115
10	Вс10х5	Полоса ст-3	1	1.07	—	с=1350

Позиция	Обозначен	Наименование	кол	Вес	Матер.	Примеч.
1	ММТ-100	Манометр	1	—		
2	КТКМ20х15	Кран контрольный трубопровода	2	—		
3	КТруба 1/2"	Тройник	1	0.42		
4	Учт.ст. ст-3 с=100мм	Труба бесшовная	1	0.13		
5	Учт.ст. ст-3 с=100мм	Соединитель	1	0.08		
6	Учт.ст. ст-3 с=100мм	Труба передная вкл	1	0.11		
7	РД-12	Реле давления	—	—		
8	К-510М	Стойка	1	3.5		
9	Учт.ст. ст-3 с=300мм	Труба бесшовная	1	0.54		
10	МВ14х125	Соединитель nipple и ввертываю	2	0.23		

1975  
 Водопроводная и канализационная станция второго разряда, расположенная с артезианской скважиной, производительностью 60 м<sup>3</sup>/сут

Установка датчиков уровня в дренажной приемке и машзале.  
 Установка реле давления и манометра.

Типовой проект  
 907-2-62  
 Альбом  
 Лист  
 ЭА-9