

Отдел № 1
 1956
 2-й этаж
 1-й кабинет
 К-4-96

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-2-159.87

НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ ОБОРОТНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 6000 ^{м³}/_{час} С ДВУМЯ ГРУППАМИ НАСОСОВ

АЛЬБОМ IV

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

22571-04

Сб. НИИПИ 620062, г. Свердловск, ул. Чкалова, 4 Зал. № 4124
 Имя № 22571-04 Тираж 1000. Цена в посылке 2200 1901 Цена 11.16

09

				проектант	

1000 шт

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-2 - 159.87

НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ ОБОРОТНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ $8000 \frac{м^3}{час}$ С ДВУМЯ ГРУППАМИ НАСОСОВ

АЛЬБОМ IV

СОСТАВ ПРОЕКТА:

АЛЬБОМ I	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ. ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ.
АЛЬБОМ II	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ
АЛЬБОМ III	СТРОИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ
АЛЬБОМ IV	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.
АЛЬБОМ V	ЗАДАНИЕ ЗАВОДУ-ИЗГОТОВИТЕЛЮ.
АЛЬБОМ VI	СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ.
АЛЬБОМ VII	ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ
АЛЬБОМ VIII	СМЕТЫ.

22571 - 04

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА *В. М. Селезнев* А. И. МИХАЙЛОВ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *Г. Ф. Фридрих* Г. НИХРИСТОФРИДИ

				<i>Проектант</i>

ИВ. 2/8

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

Т.п. 901-2-159, 87 альбом №

№ п/п	Наименование листов	№ листов	№ стр.
1	2	3	4
1	Содержание альбома		2
	Основной комплект марки АЭМ		
2	Общие данные	1...3	3...5
3	Сеть 6 кВ. Схема принципиальная	4	6
4	Расчет релейной защиты. Проверка устойчивости трансформаторов тока к т.к.з.	5	7
5	Щкаф двигателя №1(2÷В). Схема принципиальная	6,7	8,9
6	Щкаф ввода №1(2). Схема принципиальная	8...10	10...12
7	Щкаф трансформатора напряжения №1(2). Схема принципиальная	11,12	13,14
8	Щкаф секционного масляного выключателя Схема принципиальная	13,14	15,16
9	Щкаф секционного разъединителя Схема принципиальная	15,16	17,18
10	Трансформатор собственных нужд №1(2) Схема принципиальная	17	19
11	Цели оперативной блокировки Схема принципиальная	18	20
12	Цели постоянного тока. Схема принципиальная	19	21
13	РЧ-6кВ. Щкафы №7,8,9. Схема подключений	20	22
14	РЧ-6кВ. Щкафы №10,11,13. Схема подключений	21	23
15	РЧ-6кВ. Щкафы №12,14. Схема подключений	22	24
16	РЧ-6кВ. Щкафы №2÷5; 16÷19; 18У (2ВУ), 1БПС (2БПС) Схема подключений	23	25
17	Сеть 380/220В. Схема принципиальная	24,25	26,27
18	АВР 380/220В. Схема принципиальная	26	28
19	Насос №1(2÷4). Схема принципиальная	27	29
20	Общие цели насосов 1÷4. Схема принципиальная	28	30
21	Насос №5 (6÷8). Схема принципиальная	29	31
22	Общие цели насосов 5÷8. Схема принципиальная	30	32
23	Дренажные насосы №25,26. Схема принципиальная	31	33
24	Аварийные насосы №27,28. Схема принципиальная	32	34
25	Вентилятор №38(39,40,46,47) Схема принципиальная	33	35
26	Воздушно-отопительный агрегат №41(42,43,48÷50) Схема принципиальная	34	35
27	Вентилятор №44(45). Схема принципиальная	35	36
28	Затворы №9(10÷24). Схема принципиальная	36	37

№ п/п	Наименование листов	№ листов	№ стр.
1	2	3	4
29	Завязка №29. Схема принципиальная	37	38
30	Затвор №30(31÷33). Схема принципиальная	38	28
31	Затвор №34(35). Схема принципиальная	39	39
32	Затвор №36(37). Схема принципиальная	40	40
33	Электроблокировка двери ремонтной мощапки крана. Схема принципиальная	41	41
34	Электрическое освещение. Схема принципиальная	42	41
35	Сигнализация. Схема принципиальная	43,44	42,43
36	Схема подключений	45,46	44,45
37	План сети заземления	47	46
38	План троллейного токопровода	48	47
39	Кабельный журнал	49...52	48...51
40	План расположения электрооборудования и прокладка кабелей	53...57	52...56
41	Электрическое освещение. План	58	57
ВА	Ведомость изделий и материалов для изготовле- ния электромонтажных конструкций и деталей в МЭЗ.		58
ВБ	Ведомость электромонтажных конструкций, повлевающих изготовлению в МЭЗ.		58
	Опросные листы марки АЭМ.01		
011	Лист опросный на поставку устройства комплектного распределительного типа КМ-1Ф-10-20-У3	59,60	
012	Опросный лист на 2КТП-630	60	

№ п/п	Наименование листов	№ листов	№ стр.
1	2	3	4
	Основной комплект марки ЭК		
1	Общие данные	1	61
2	Схема автоматизации	2	62
3	Схема электрическая принципиальная распределительной сети	3	63
4	Схема электрическая принципиальная измерения температуры	4	64
5	Схема электрическая принципиальная измерения давления	5	64
6	Схема электрическая принципиальная измерения расходов	6	65
7	Схема электрическая принципиальная измерения концентрации PH.	7	66
8	Схема электрическая принципиальная концентрации остаточного хлора	8	66
9	Схема внешних проводов	9...11	67...69
10	Кабельный журнал	12	71
11	Стойка КУП №1 (2,3). Общий вид Схема соединений	13	72
12	План расположения проводов	14,15	73,74
	Опросные листы марки "ЭК"		
011	Опросный лист №1 для заказа расходомера охлажденной воды	16	75
011	Опросный лист №2 для заказа расходомера горячей воды	17	76
012	Опросный лист №3 для заказа расходомера добавочной воды	18	77

Или в свобод. Подпись и Водит. Изм. или в.б.с.

Привязан			
Или в.б.с.			

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ТП 901-2-159.87.АЭМ	Электротехническая часть	
ТП 901-2-159.87 ЭК	Контрольно-измерительные (КИИ) и регулирующие приборы.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примечание
Ссылочные документы		
5.407-54	Установка одиночных магнитных пускателей серии ПМЛ.	
4.407-251	Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях.	
4.407-255	Узлы и детали для прокладки кабелей.	
5.407-63	Прокладка проводов и кабелей в пятиэтажных зданиях в производственных помещениях.	
5.407-49	Прокладка кабелей и проводов на лотках типа ПЛ.	
5.407-77	Установка клемм ПБ, ПК, ПЗ, переключ. ПЛ, сигнальных приборов и автоматов АП 50В.	
5.407-55	Установка ящиков срубильными и предохранителями.	
4.407-262	Прокладка параллельного шинпровода до ШТЯ-75 на 250 А.	
5.407-11	Заземление и зануление электроустановок.	
5.407-19	Установка одиночных светильников с лампами накаливания.	
4.407-199	Прокладка осветительных электропроводов на тросах и установка светильников с лампами накаливания.	
4.407-233	Прокладка освет. электропроводов и установка осветительных ламп накаливания и ДРЛ на кронштейнах.	
Прилагаемые документы.		
ТП 901-2-159.87.АЭМ.001	Спецификация оборудования	Альбом VI
ТП 901-2-159.87.АЭМ.002	Спецификация оборудования электроосвещения.	Альбом VII
ТП 901-2-159.87.АЭМ.ВМ1	Ведомость пригодности в материалах.	Альбом VIII
ТП 901-2-159.87.АЭМ.ВМ2	Ведомость пригодности в материалах электроосвещения.	Альбом VIII
ТП 901-2-159.87.АЭМ.33У	Задание заводу-изготовителю	Альбом IX
ТП 901-2-159.87.АЭМ.ВА	Ведомость изделий и материалов для изготовления электроустановочных конструкций и деталей в МЗ.	
ТП 901-2-159.87.АЭМ.ВБ	Ведомость электроустановочных конструкций подлежащих изготовлению в МЗ.	
ТП 901-2-159.87.АЭМ.001	Лист опросный на подготовку устройства комплексного распределительного типа КМ-1Ф-10-20 УЗ	
ТП 901-2-159.87.АЭМ-012	Опросный лист на 2КТП-630	

Альбом VI

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЯЭМ.

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (окончание)	
4	Сеть 6 кВ. Схема принципиальная.	
5	Расчет реактивной мощности. Проверка устойчивости трансформаторов тока к т.к.з.	
6	Щкаф двигателя №1 (2+8). Схема принципиальная (начало)	
7	Щкаф двигателя №1 (2+8). Схема принципиальная (окончание)	
8	Щкаф ввода №1(2). Схема принципиальная (начало)	
9	Щкаф ввода №1(2). Схема принципиальная (продолжение)	
10	Щкаф ввода №1(2). Схема принципиальная (окончание).	
11	Щкаф трансформатора напряжения №1(2) схема принципиальная (начало).	
12	Щкаф трансформатора напряжения №1(2) схема принципиальная (окончание)	
13	Щкаф секционного масляного выключателя. Схема принципиальная (начало).	
14	Щкаф секционного масляного выключателя. Схема принципиальная (окончание).	
15	Щкаф секционного разъединителя. Схема принципиальная (начало).	
16	Щкаф секционного разъединителя. Схема принципиальная (окончание)	
17	Трансформатор собственных нужд №1(2) схема принципиальная.	
18	Цели оперативной документации. Схема принципиальная.	
19	Цели постоянного тока. Схема принципиальная.	
20	РУ-6кВ. Щкафы №7, 8, 9. Схема подключений.	
21	РУ-6кВ. Щкафы №10, 11, 13. Схема подключений.	
22	РУ-6кВ. Щкафы №12, 14. Схема подключений.	
23	РУ-6кВ. Щкафы №5, 16, 19, 18У (28У), 16ПНС (26ПНС) схема подключений.	
24	Сеть 380/220В. Схема принципиальная (начало)	
25	Сеть 380/220В. Схема принципиальная (окончание)	
26	ЯЭР 380/220В. Схема принципиальная.	
27	Насос №1 (2+4) схема принципиальная.	
28	Общие цели насосов 1-4. Схема принципиальная	
29	Насос №5 (6+8) схема принципиальная.	

Рабочая документация основного комплекта марки ЯЭМ выполнена в соответствии с действующими строительными нормами и правилами и предусматривает технические решения, обеспечивающие безопасность при соблюдении правил безопасности эксплуатации здания.

Главный инженер проекта: *Христорфиди Г.М.*

Привязан

ИНВ. №

ТП 901-2-159.87 АЭМ

Проектная станция обратного оборудования 9-2000/14 с двумя группами насосов.

архив	инженер	проект
М.Контр. Бреславский	Р	1
рук. до. Бреславский	58	
ст. инж. Ломовская		

Общие данные (начало)

Ростовский проект

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА МАРКИ АЭМ

Лист	Наименование	Примечание
30	Общие цели насосов 5÷8. Схема принципиальная.	
31	Дренажные насосы №25, 26. Схема принципиальная.	
32	Иварийные насосы №27, 28. Схема принципиальная.	
33	Вентилятор №38 (39, 40, 46, 47). Схема принципиальная	
34	Воздушно-отопительный агрегат №41 (42, 43, 49+50) схема принципиальная.	
35	Вентилятор №44 (45). Схема принципиальная.	
36	Затворы №9 (10÷24). Схема принципиальная.	
37	Зарбунка №29. Схема принципиальная	
38	Затвор №30 (31÷33). Схема принципиальная.	
39	Затвор №34/35). Схема принципиальная	
40	Затвор №36(37) Схема принципиальная	
41	Электроблокировка двери ремонтной площадки крана. Схема принципиальная.	
42	Электрическое освещение. Схема принципиальная.	
43	Сигнализация. Схема принципиальная (начало)	
44	Сигнализация. Схема принципиальная (окончание)	
45	Схема подключений (начало)	
46	Схема подключений (окончание)	
47	План сети заземления.	
48	План троллейного токопровода.	
49	Кабельный журнал (начало)	
50	Кабельный журнал (продолжение)	
51	Кабельный журнал (продолжение)	
52	Кабельный журнал (окончание)	
53	План расположения электрооборудования и прокладка кабелей. (начало)	
54	План расположения электрооборудования и прокладка кабелей. (продолжение)	
55	План расположения электрооборудования и прокладка кабелей. (продолжение)	
56	План расположения электрооборудования и прокладка кабелей (Продолжение)	
57	План расположения электрооборудования и прокладка кабелей. (окончание)	
58	Электрическое освещение. План.	

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.

В настоящем разделе приведена рабочая документация электрооборудования, автоматики, электрического освещения, технологического контроля насосной станции обратного водоснабжения производительностью 8000 м³/час.

Работа насосной станции обратного водоснабжения предусматривается без присутствия постоянного обслуживающего персонала. Контроль за работой насосной станции осуществляется из диспетчерского пункта, разработка которого в настоящий проект не входит.

Проектом предусмотрена возможность питания электродвигателей вентиляторов градирен напряжением 0,4 кВ, а также размещения щитов управления градирнями в электропомещении насосной станции. Электротехническая часть градирен в объем настоящего проекта не входит. Пояснительная записка приведена в Альбоме I.

УКАЗАНИЯ ПО ПРИВЯЗКЕ ПРОЕКТА.

- При привязке типового проекта необходимо:
1. Решить вопросы проектирования внешнего электроснабжения насосной станции на напряжении 6 кВ.
 2. Проверить оборудование по значениям т.к.в. источника питания и выполнить расчет релейной защиты.
 3. Определить фактическую нагрузку силовых трансформаторов КТП при подключении вентиляторных градирен.
 4. Выполнить расчет заземляющего устройства в зависимости от удельного сопротивления грунтов и уточнить количество электродов.
 5. Рядом со щитом управления Щ2 установить щит управления градирней.
 6. Принять на резервные сигнальные реле сигналы неисправности вентиляторных градирен.
 7. Заполнить на чертежах.

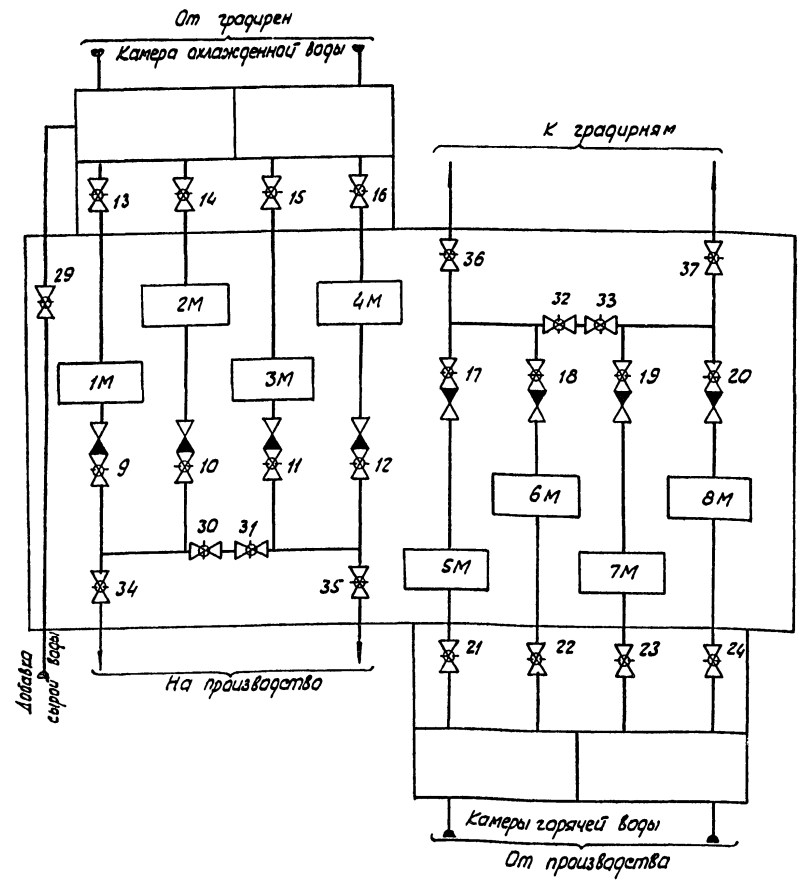
Т.П. 901-2-159.87 АЭМ

Привязан	Иваненко	Иваненко	Иваненко	Насосная станция обратного водоснабжения Q = 8000 м³/ч с двумя группами насосов.	Стадия	Лист	Листов
	Бреслав	Бреслав	Бреслав				
ИНВ. №	Рук. гр.	И.П.Иваненко	И.П.Иваненко	Общие данные (Продолжение)	Госстрой СССР Волгоградский проект Ростовский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ		

Перечень технологического оборудования с электроприводом, установленного в насосной станции, приведен в таблице 1
Таблица 1

№ по плану	Наименование	Количество		Электропривод		Примечание
		всего	в т.ч. резерв	Тип	Мощность кВт	
1-4	Насос Д4000-95	4	2	А4-4504-ВВ3	630	Насосы охлажденной воды
5-8	Насос Д5000-32	4	2	А4-4004-ВВ3	315	Насосы горячей воды
15,16	Насос ГНАМ 25-20	2	1	Специальный	5,5	Аренажный насос
27,28	Насос ГНАМ 100-25	2	1	Специальный	15	Аварийный насос
38-40	Вентилятор В-1+В-4	4	1	4АВ0А4У3	1,1	Вытяжка из машзала
46	Вентилятор В-5	1		4А71А4У3	0,55	Вытяжка из помещения КТП
44,45	Вентилятор П1	2	1	4А80В4	1,5	Приток в помещение КТП
41-43	Воздушная автоматическая арматура А1+А6	6	1	4АА63В4	0,37	Обогрев машзала
48-50	Затвор 32 с электроприводом 6099.053.03м	8		4АХСВ0А4У3	1,3	на напорном коллекторе
13-16	Затвор 32 с 910р с электроприводом 6099.054.03м	16		4АХС1008У3	3,2	на подогревчике и востановочном блоке
30-31	Затвор 30 с 906р с электроприводом 6099.058.03м	1		4АХСВ0А4У3	1,3	добавка воды

Гидромеханическая схема



Расчетные нагрузки на шинах 0,4 кВ и 6 кВ без учета нагрузок вентиляторных градирен и установки для обработки воды приведены в таблице 2.

Таблица 2

Режим работы	Шины 0,4 кВ		Шины 6 кВ	
	Расчетная нагрузка кВт	Коэффициент мощности	Расчетная нагрузка кВт	Коэффициент мощности
Нормальный режим наиболее загруженной севильи	35	0,92	1590	0,83
Аварийный режим питания по одному вводу	43	0,92	1598	0,83

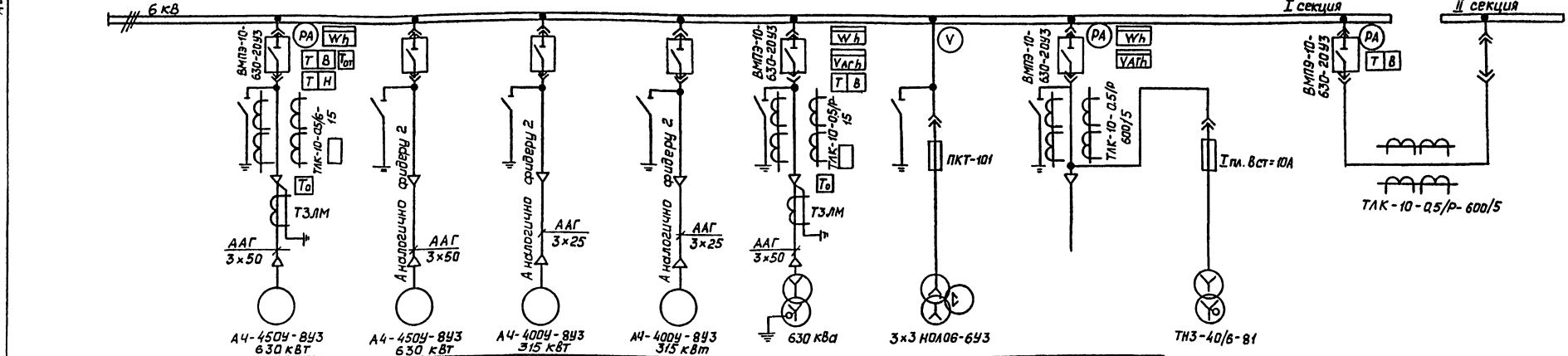
ТП 901-2-159.87 АЭМ			
Привязан	Нач. отд. Иваненко	Ин. конт. Бреслав	Руч. др. Бреслав
Шифр	Ст. шифр	Логовская	
Насосная станция оборотной водоснабжения Q=3000 м³/ч с двумя группами насосов			Стация № 3
Общие данные (окончание)			Госстрой СССР Специальное управление водоснабжения

Алюбом Г

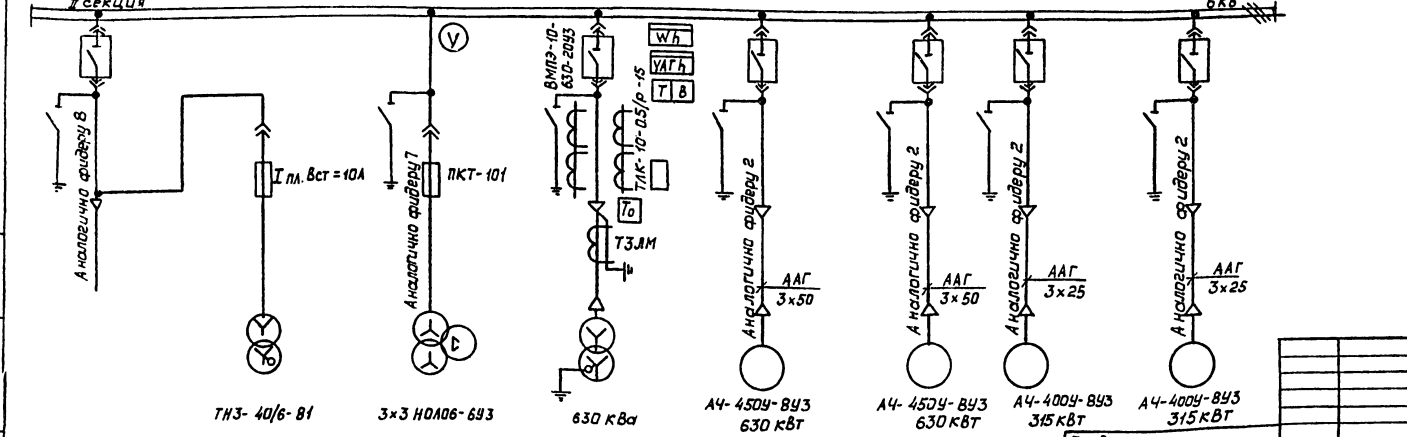
Шифр и дата подписи и даты встав. шифр

Альбом II

№ шкафа	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	И
Наименование линии		Двигатель 3М	Двигатель 1М	Двигатель 5М	Двигатель 7М	Трансформатор N1	Трансформатор напряжения N1	Ввод N1	Трансформатор собственных нужд N1	Секционный выключатель	Секционный разъединитель
№ схемы обознач. черт. принцип. схемы		03 АЭМ-6.7	03 АЭМ-6.7	03 АЭМ-6.7	03 АЭМ-6.7	3В АЭМ	201 АЭМ-11.12	07 АЭМ-8.9.10	604 АЭМ-17	33 АЭМ-13, 14	102 АЭМ-15.16



12	13	14	15	16	17	18	19	№ шкафа
Ввод N2	Трансформатор собственных нужд N2	Трансформатор напряжения N2	Трансформатор N2	Двигатель 2М	Двигатель 4М	Двигатель 6М	Двигатель 8М	Наименование линии
07 АЭМ-8.9.10	604 АЭМ-17	201 АЭМ-11.12	3В АЭМ	03 АЭМ-6.7	03 АЭМ-6.7	03 АЭМ-6.7	03 АЭМ-6.7	№ схемы обознач. черт. принцип. схемы



□ - Заполнить при привязке

Имя, № табл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

ТП901-2-159.87 АЭМ		
Насосная станция оборотного водоснабжения Q=8000 м³/ч. 600 мм группы насосов	Стр. 4	Лист 4
Сеть 6кВ	Госстрой СССР	
Схема принципиальная	Совхозпроект	
Привязан	Инж. отв. Шваненко	
	Н. контр. Бреслав	
	Инж. бр. Борелов	
Инд. №	Ст. инж. Полянская	

Расчет релейной защиты

Проверка устойчивости трансформаторов тока к токам к.з.
 Условие термической устойчивости
 $I_k^2 \cdot t \geq I_k^2 \cdot t_f$
 Условие динамической устойчивости
 $I_{дин} \sqrt{t} > I_y$

Альбом IV

№№ п/п	Наименование	Обозначение и расчетная формула	Наименование линий				
			Двигатель АЧ-УЗУВВЗ 315кВт	Двигатель АЧ-УЗУВУЗ 630кВт	Секцион- ный выключатель	Трансфор- матор 6/0,4кВ 630кВА	
			1	2	3	4	5
1	Максимальный рабочий ток, А	I_m					
2	Кэф. трансформации тр-ров тока	$Пт$					
3	Минимальное значение тока 3-фазного к.з. при к.з. в зоне защиты	Основной, А	$I_{к1}^{(3)}$				
4		За трансформатором резервной, А	$I_{к2}^{(3)}$				
5	Максимальное значение тока 3-фазного к.з. при к.з. в зоне защиты	Основной, А	$I_{к4}^{(3)}$				
6		За трансформатором, А	$I_{к5}^{(3)}$				
7	Расчетные коэффициенты	Кратности максимального тока	K_p	1	1	1	1,5
8		Схемы включения реле	$K_{сх}$	1	1	1	1
9		Надежности	K_n	1,25	1,25	1,3	1,2
10		Возврата реле	K_v	0,8	0,8	0,8	0,8
11	Ток срабатывания реле $I_{ср}$ и защиты $I_{сз}$	Расчетный, А	$I_{ср} = \frac{I_n \cdot K_{сх} \cdot K_p \cdot I_m}{K_v \cdot Пт}$				
12		Принятый, А	$I_{ср}$				
13	Коэффициенты для определения чувствительности защиты	От сборных шин до тр-ра, двигателя и др.	$K_{сч-1}$	0,87	0,87	0,87	0,87
14		За трансформатором $У/а$ и $У/у$	$K_{сч-2}$	—	—	—	0,5
15	Чувствительность защиты при двухфазном коротком замыкании	В зоне основной защиты	$K_4 = K_{сч-1} \cdot I_{к1}^{(3)} / I_{сз}$				
16		За трансформатором $У/а$ и $У/у$	$K_4 = K_{сч-2} \cdot I_{к5}^{(3)} / I_{сз}$				
17	Выбрано таковое реле	За трансформатором в зоне резервной защиты	$K_4 = K_{сч-2} \cdot I_{к3}^{(3)} / I_{сз}$				
18		Количество и тип	—	1РТ40/□	1РТ40/□	2РТ40/□	4РТ40/□
19	Пределы уставки тока реле, А	Ном. ток реле прямого действия, А	$I_{рн}$				
20		Принятая уставка времени защиты, сек.	t				
21	Выбрано реле времени	Тип и пределы уставки, сек.	—				
22		Схемы включения реле	$K_{сх}$	1	1	—	1
23	Расчетные коэффициенты	Надежности	K_n	1,8	1,8	—	1,4
24		Расчетный, А	$I_{ср0} = K_{сх} \cdot K_n \cdot I_{к5}^{(3)} / Пт$				
25	Ток срабатывания реле	Принятый, А	$I_{ср0}$				
26		Первичный, А	$I_{ср0} = I_{ср0} \cdot Пт$				
27	Кратность тока срабатывания отсечки	Расчетный, А	$I_{ср0} / I_{ср}$				
28		Чувствительность защиты (отсечки)	$K_4 = K_{сч-1} \cdot I_{к1}^{(3)} / I_{сз0}$				
29	Выбрано таковое реле	Количество и тип	—	2РТ40/□	2РТ40/□	—	1РТ40/□
30		Пределы уставки тока реле, А	$от — до$				
31	Принята уставка времени, сек.	Тип и пределы уставки, сек.	t				
32		Выбрано реле времени	Тип и пределы уставки, сек.	$от — до$			

	Присоединение	Ввод	Секционный выключатель	Двигатель 315кВт	Двигатель 630кВт	Тр-р 6/0,4кВ 630кВА	
Расчетные данные	Номинальное напряжение, кВ	6					
	Номинальный ток, А						
	Ударный ток I_y , кА						
	Установившийся ток к.з. I_k , кА						
Параметры трансформатора-реле	Фиктивное время действия к.з. $t_f = t_{зщ} + t_{выкл.}$	Защита со стороны питания	22	0,2	0,2	0,2	
	$I_k^2 \cdot t_f$						
Параметры трансформатора-реле	Номинальное напряжение, кВ						
	Номинальный первичный ток $I_{ном}$, А						
	□ сек ток термической стойкости I_t , кА						
	$I_k^2 \cdot t$						
	Ток динамической стойкости $I_{дин}$, кА						
	$I_{дин} \sqrt{t}$						

□ - Заполнить при привязке

				7П 901-2-159.87 АЭМ		
Привязан				Исполнитель	Лист	Итого в
				Р	5	
Исполнитель	И.В.В.П.	И.В.В.П.	И.В.В.П.	Расчет релейной защиты. Проверка устойчивости трансформаторов тока к токам к.з.		
	И.В.В.П.	И.В.В.П.	И.В.В.П.	Госстрой СССР Союзвостоканимпроект Ростов-на-Дону ВостокНИИПРОЕКТИ		

КН4	Реле указательное РУ-1-11-1	1	Постоянный ток
КЛ4	Реле промшуточное РП-23	1	
А10	Двухвишной элемент с выключателем ВМПЭ	1	
Щит Щ2			
РА2	Амперметр Э365-2	1	Шкала <input type="checkbox"/>
Ящик Я1 (Я2÷Я8)			
РА3	Амперметр Э365-2	1	Шкала <input type="checkbox"/>

Пов. обозначение	Наименование	Км.во	Примечание
Камера двигателя			
РА1	Амперметр Э365-2	1	Шкала <input type="checkbox"/>
НЛ1	Арматура АЕ 32322НУ2	1	-220В
НЛ2	Арматура АЕ 32322НУ2	1	-220В
НЛ3	Арматура АЕ 32122НУ2	1	-21В
КА1, КА2	Реле тока РТ-40 / <input type="checkbox"/>	2	
КН4	Реле указательное РУ-1-20-1У3	1	0,025А
КН1	Реле указательное РУ-1-11-1У3	1	0,025А
КН5	Реле указательное РУ-1-11-1У3	1	0,1А
КЛ1, КЛ3, КЛ4	Реле промшуточное РП-23У4	4	-220В
КЛ10	Реле промшуточное РП-1У4	1	-220В
Р1	Резистор ПЭВ-50; 1кОм; ± 10%	1	
Р2, Р3, Р5	Резистор ПЭВ-50; 3,9кОм; ± 10%	3	
SB1(SB1)	Кнопка КЕ-011У3. исп.2	1	
SF1	Выключатель АП50-2МТУ3 I _р =25А/11; к/в-2п; с/з-1р20	1	
SF2	Выключатель АП50-2МТУ3 I _р =25А/3,5; к/в-2п; с/з-1р20	1	
ВА1, ВА2	Диод Д 22Б5	2	
ХС1	Розетка РШ-Ц-2-0-00-6/220	1	
А1	Функциональная группа перегрузки 5ВБ350.615Э3.1	1	
КА6	Реле тока РТ-В2/2	1	
КН6	Реле указательное РУ-1-20-1	1	Постоянный ток
КН2	Реле указательное РУ-1-11-1	1	Постоянный ток
А2	Функциональная группа учета 5ВБ350.590.Э3.2	1	
Р1	Счетчик СА3У-Ц670; 1008; 5А	1	
А3	Функциональная группа защиты от замыканий на землю 5ВБ350.591.Э3.0	1	
КА7	Реле тока РТ40/0,2	1	
КН8	Реле указательное РУ-1-11-1	1	Постоянный ток
А4	Функциональная группа защиты минимального напряжения 5ВБ350.592.Э3.6	1	

- заполнить при привязке

ТН 901-2-159.87 АЭМ

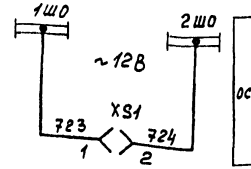
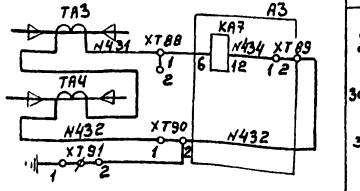
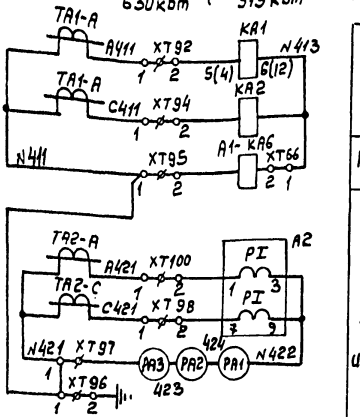
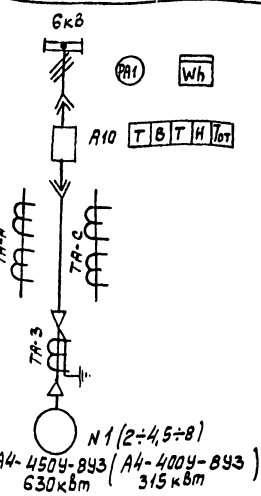
Привязан	Насосная станция оборотного водоснабжения Q=8000м³/ч с двумя группами насосов	Листа	Лист	Листов
И.Контр. Бреслав	Схемы привода насосов	Р	Б	Б
И.Контр. Бреслав	Схемы привода насосов			
И.Контр. Бреслав	Схемы привода насосов			
И.Контр. Бреслав	Схемы привода насосов			

Масштаб двигателя N1 (2-8)
 Схема принципиальная.
 (Начало)

Институт Водоснабжения и Канализации
 Инженер П.М.П.

А.Л.С.ВОМ IV

И.Контр. Бреслав



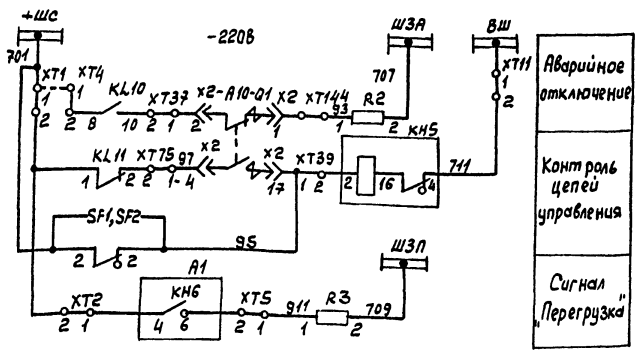
Токовая отсечка

Перегрузка

Цели учета измерений

Защита от замыкания на землю

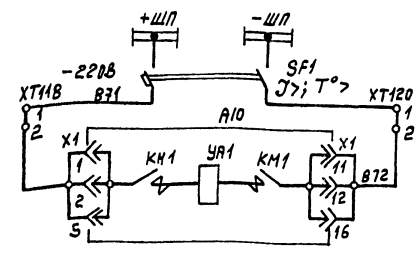
Цели освещения



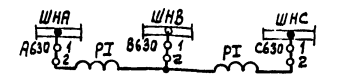
Аварийное отключение

Контроль цепей управления

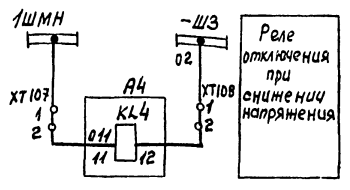
Сигнал "Перегрузка"



Цели электромеханического включения

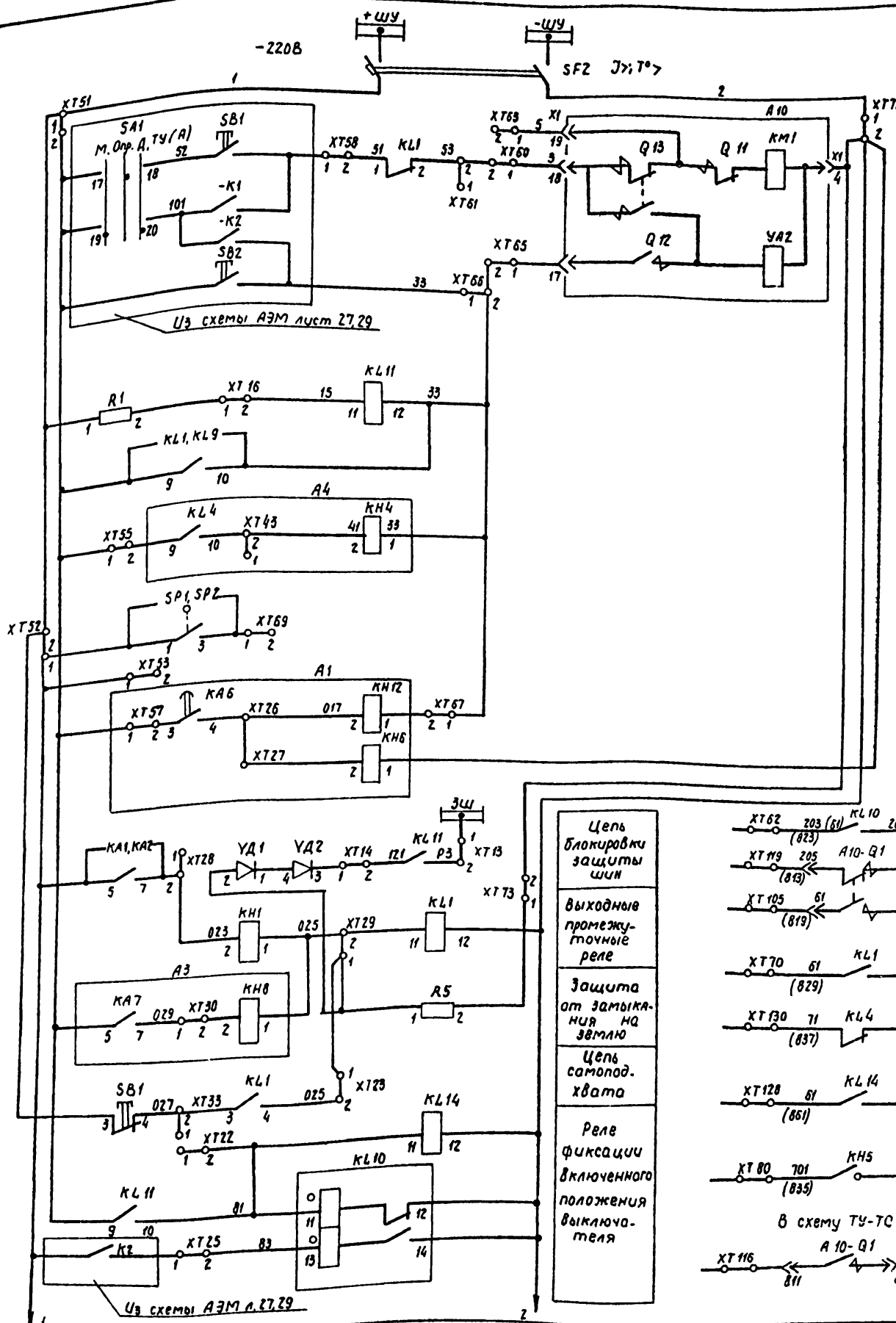


Цели минимального напряжения



Реле отключения при снижении напряжения

Албом 12



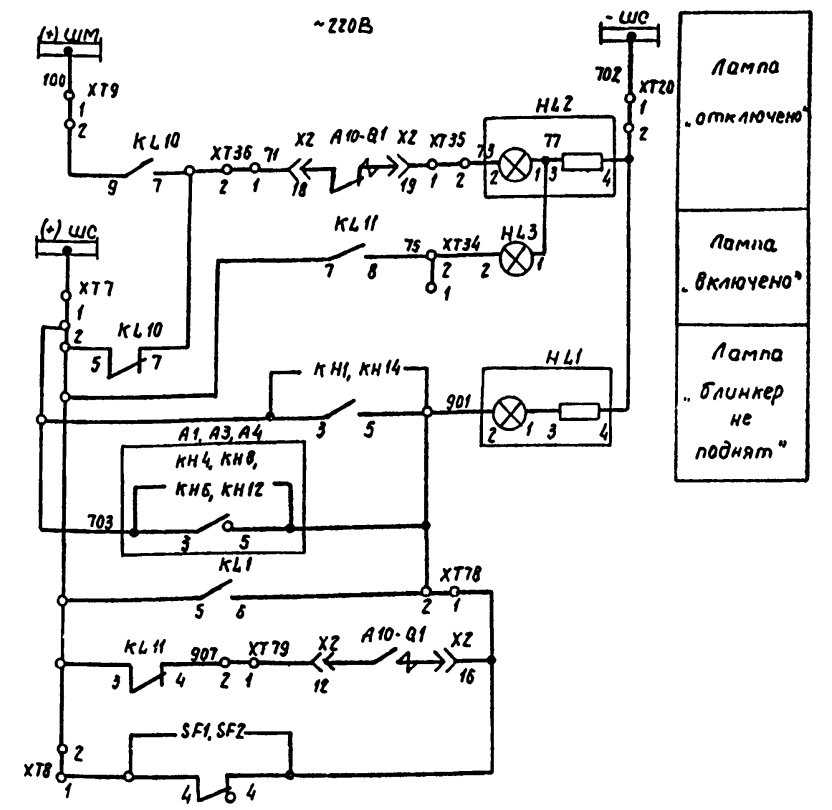
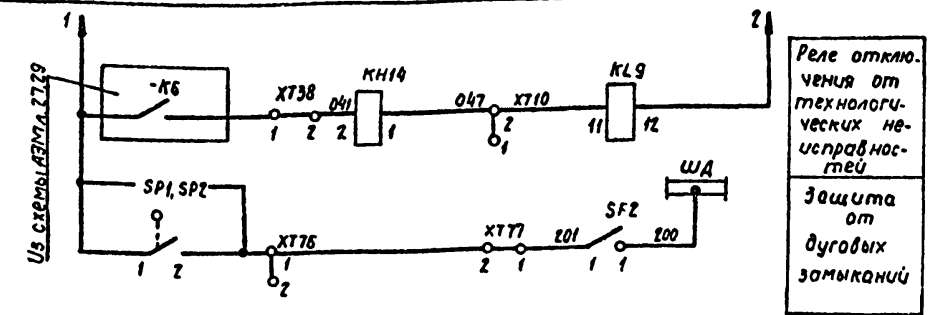
Шунки управления и автомат

Цепи включения

Цепи отключения и реле положения "включено"

Цепи отключения от защит

Перегрузка



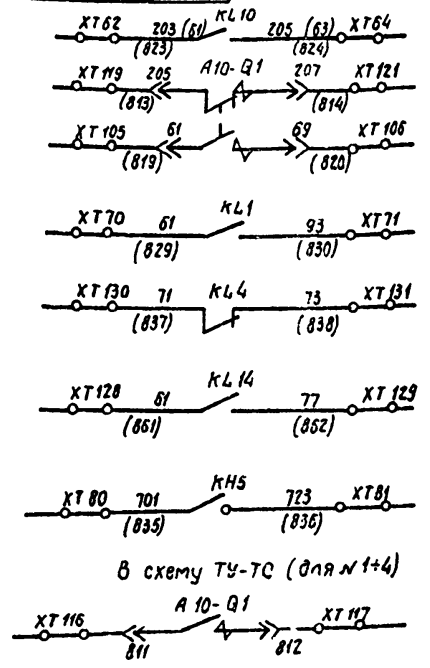
Цель блокировки защиты шун

Выходные промежуточные реле

Защита от замыкания на землю

Цепь самод. хвата

Реле фиксации включенного положения выключателя



В схему АЭМ лист 28, 29

В схему АЭМ лист 28

В схему АЭМ лист 27, 29

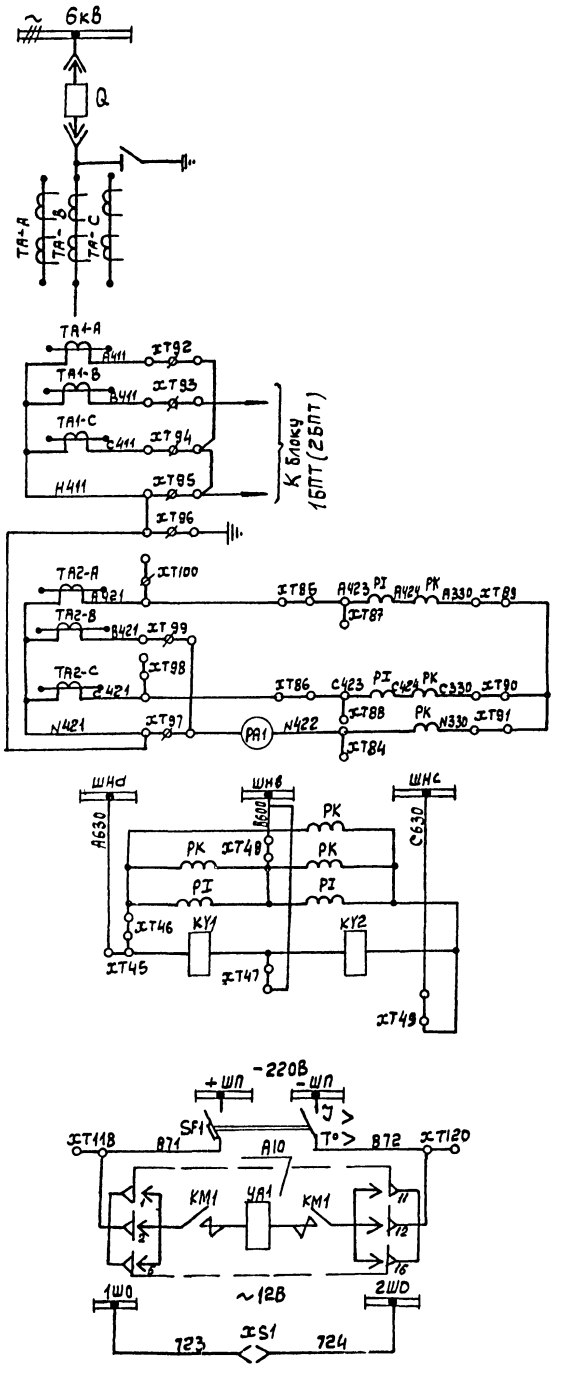
В схему АЭМ лист 43

Схема выполнена на основании заводской принципиальной схемы 5ВБ.350.617.33 исп.036.

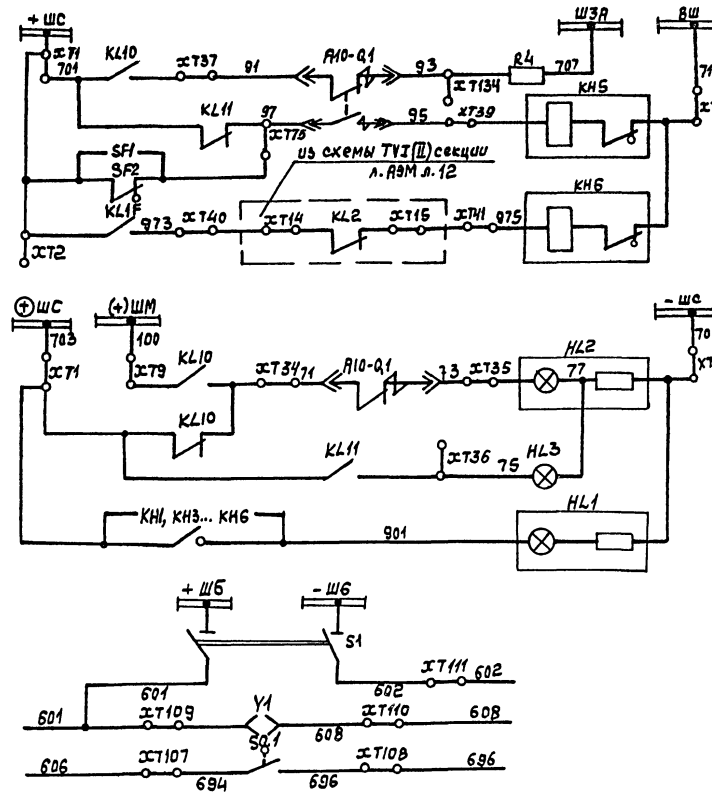
Данная схема приведена для двигателя №1, для двигателей №2-8 схема аналогична.

ТП 901-2-159.87		АЭМ	
Насосная станция оборотного водоснабжения Q=8000 м³/ч с двумя группами насосов	Стадия	Лист	Листов
Шкаф двигателя №1(2-8) Схема принципиальная (аккумулятор)	Р	7	
И.в.н. Подпись и дата	Госстрой СССР Союзвотводканалпроектостровский Водоканалпроект		

Автомат IV



- Питание токовых блоков
- Реле направления мощности, цепи учета, измерения
- Цепи учета
- Реле пуска АВР по напряжению
- Цепи электромагнита включения
- Цепи освещения

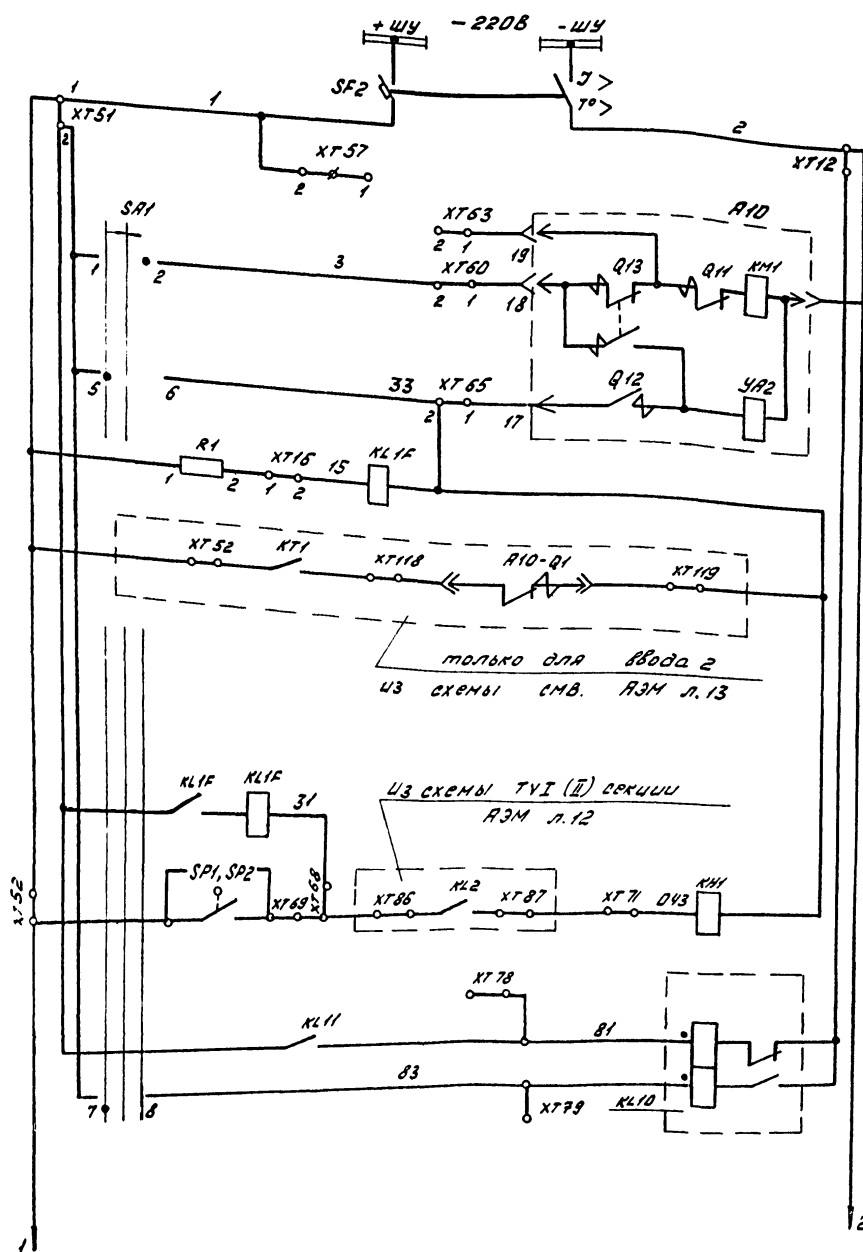


- Аварийное отключение
- Контроль цепи управления
- Неисправность выключного клапана
- Лампа "Отключено"
- Лампа "Включено"
- Лампа "Блинка не поднят"
- В схему оперативной блокировки АЭМ л.18

Шкафы левый, Подпись и ватер, Взам.инв.№

		ТП 901-2-159.87 АЭМ	
Насосная станция обратного водоснабжения Q=8000м³/ч с двумя группами насосов	Станция	Лист	Листов
Шкаф ввода №1 (2): схемы инициализации (начало)	р	8	
Нач. отд. Иваненко	Инженер		
Н.контр. Бреслав	Инженер		
Руч.р. Бреслав	Инженер		
Ст.инж. Полянская	Инженер		

Раздел II



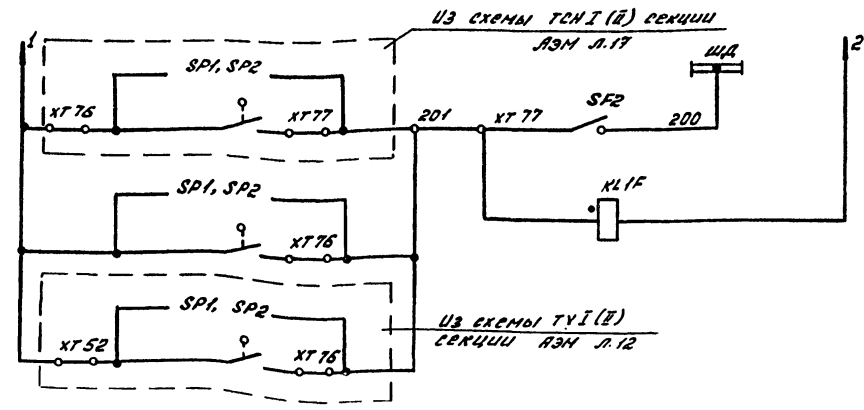
Шинки управления и автомат

Цели включения и реле положения „отключено“

Цели отключения и реле положения „включено“

Цели отключения от защиты

Реле функции включенного положения выключателя



Цели защиты от дуговых замыканий.

См. также: "Схемы защиты"

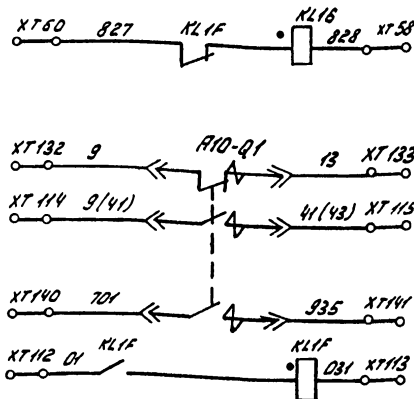
Привязки				Т П 901-2-153.8 АЭМ	
И.И.И.И.	И.И.И.И.	И.И.И.И.	И.И.И.И.	И.И.И.И.	И.И.И.И.
Основная станция аварийного водоснабжения Q=8000 м³/ч		Страна	Лист	Листов	
вторая группа насосов		Р	9		
Шкаф ввода ИТ(2)		Таблица с 20 стр. Конструкторский проект разработки и ввода в эксплуатацию			
схема принципиальная (продолжение)					

Диаграмма замыканий контактов переключателя "СЯ1"

ПКУЗ-12А2001УЗ	
Соединение контактов	Положение рукоятки
	0° 145°
1-2	×
3-4	×
5-6	×
7-8	×

Аппаратура		
KL1	AE 325 221142 - 220В	1
KL2	AE 323 221142 - 220В	1
KL3	AE 32 122 1142 - 24В	1
PA1	Амперметр Э385 шкала 0-600А	1
SA1	Переключатель ПКУЗ-12А 2001УЗ	1
S1	Рубильник Р16УЗ	2
ТРА-А,В,С	Трансформатор тока ТЛК-5 600/5А	3
SQ1	Конечный выключатель	1
У1	Звонок электромагнитный	1
SP1, SP2	Сигнализатор дуговых замыканий	3
ZS1	Розетка РШ-Ц-2-0-00-6/220	1

Лаз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	РУ- 6 кВ		
KM1	Контактор	1	
YA1	Электромагнит включения		Выдвижной элемент Я10 привод
YA2	Электромагнит отключения		
Q1	Блок-контакт выключателя		
Q1, Q12	Блок-контакты включения, отключения		электромагнитный
Q13	Блок-контакт против ложных операций		
PI	Счетчик САЗУ-У670 ~ 100В 5А	1	
PK	Счетчик СРЧУ-У673 ~ 100В 5А	1	
	Выключатели		
SF1	АП50-2МУЗ ЗР 40А отс.п	1	
SF2	АП50-2МУЗ ЗР 2,5А отс.3.5	1	
	Реле		
KL11	РП-23У4 - 220В	1	
KL10	РП-11У4 - 220В	1	
KL1F	РП-255У4-220В 1А	1	
KM1	РУ-1-20-1У3 1А	1	
KM3	РУ-1-11-1У3 1А	1	
KM5, KM6	РУ-1-11-1У3 0,1А	2	
KV1	РН-54/160 У4	1	
KV2	РН-53/160 ДУ4	1	
	Резисторы		
R1	ПЗВ-50 1КОМ ± 10%	1	
R4	ПЗВ-50 3,3КОМ ± 10%	1	



В схему секционного масляного выключателя АЭМ лист 14

В схему секционного масляного выключателя АЭМ лист 14

В схему трансформатора напряжения секции №1(2) АЭМ-Л.Н.12

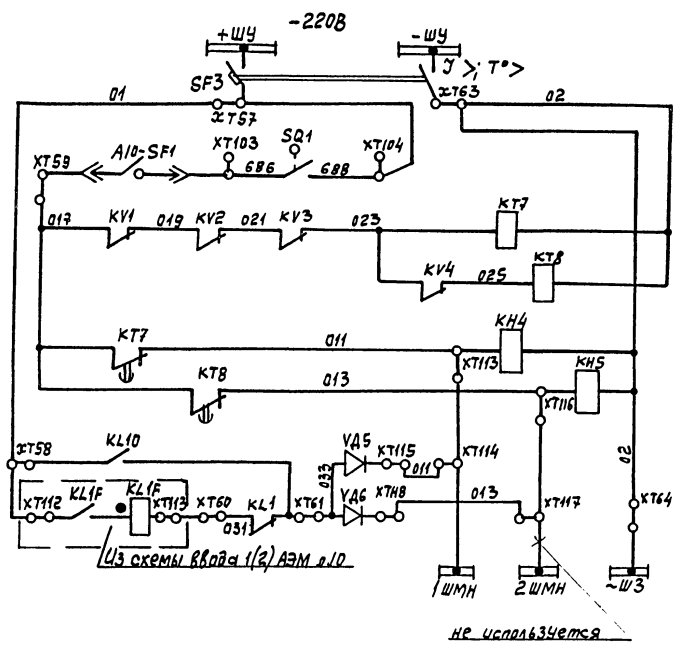
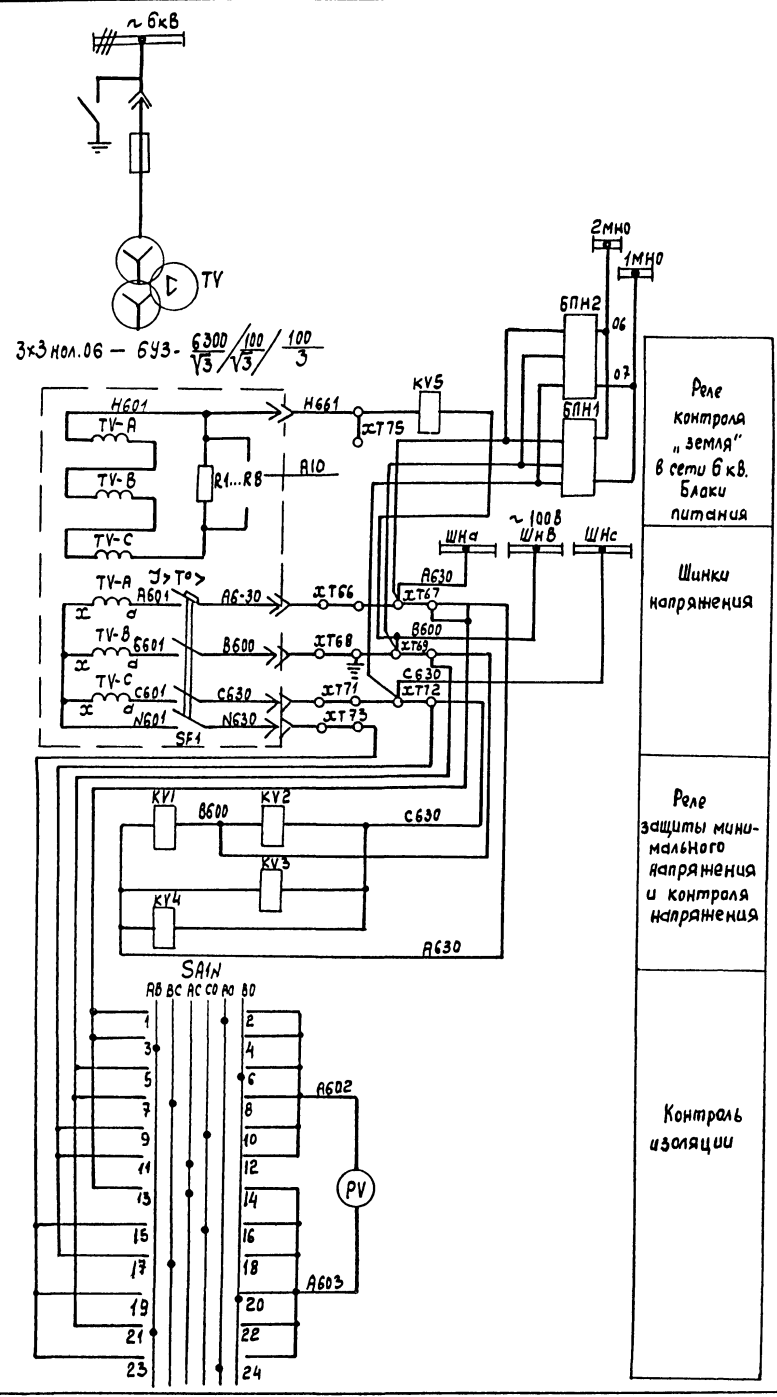
1. Данная схема приведена для ввода №1, для ввода №2 схема аналогична.
2. Схема выполнена на основании заводской принципиальной схемы 585350.56333 усл. 001.
3. В скобках дана маркировка цепей для ввода №2
4. Контакт реле KL1F перестроить из нормально открытого в нормально закрытый.

ТН 901- 2-153,87АЭМ			
Привязан	Масштаб	Лист	Листов
		Р	10
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.

Лист 14

И.И.И.

Албам IV



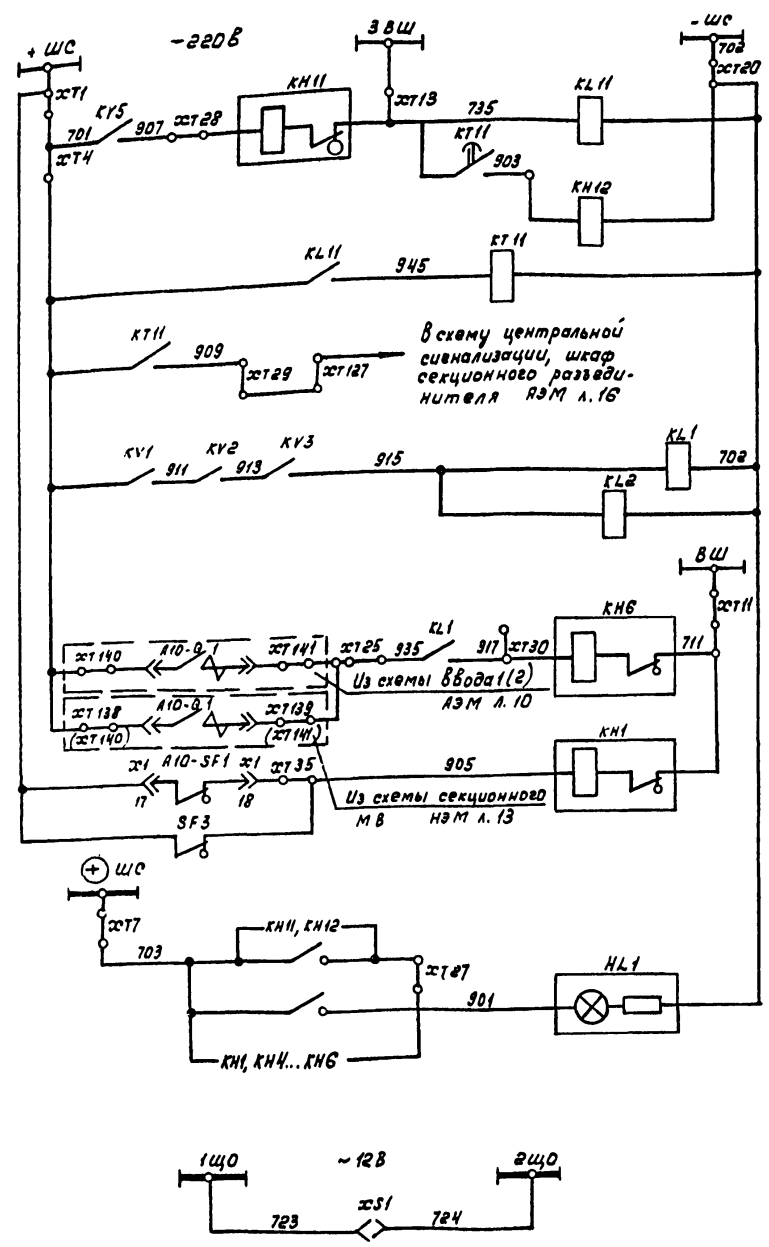
Шинки управления Автомат		Защита минимального напряжения
Блокировка защиты		
Ступень I	Реле времени	
Ступень II	Реле времени	
Ступень I	Реле сигнализации	Защита минимального напряжения, защиты шин
Ступень II	Реле сигнализации	
Выходные шинки защиты минимального напряжения, защиты шин		

1. Схема выполнена на основании заводской принципиальной схемы 585.350.580.33 изл.009.
2. Данная схема приведена для трансформатора напряжения I секции, для трансформатора II секции схема аналогична.
3. В скобках дана маркировка для трансформатора напряжения II секции.

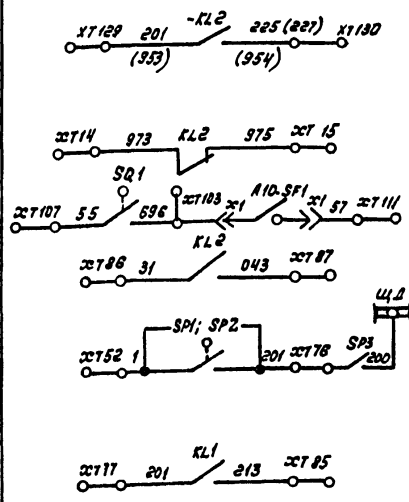
ШнБ: табл. Проверка и защита изоляции

Привязан			ТЛ901-2-159.87 АЭМ		
Исполн	Иваненко	Иваненко	Исполн	Бреслав	Бреслав
Контр	Бреслав	Бреслав	Контр	Бреслав	Бреслав
Исполн	Бреслав	Бреслав	Исполн	Бреслав	Бреслав
Исполн	Бреслав	Бреслав	Исполн	Бреслав	Бреслав
Насосная станция обратного водоснабжения В-Водозуч с двумя группами насосов			Стандия Лист Листов		
Шкаф трансформатора напряжения 4 (2) кВ			Р 11		
Схема принципиальная (начала)			Смет. Инж. БСР Соловьевский Проект Рост.векши Водакв.Проект		

Альбом №



Выходное промежуточное реле
 Реле времени
 Сигнализация
 Контроль цепей напряжения
 Автомат отключен
 Лампа "Блиker-не поднят"
 Цепи освещения



В схему общих цепей насосов 1-4 черт. ЛЭМ Лист 28
 В схему ввода №1 (№2) ЛЭМ Лист 9
 Защита от дуговых замыканий ЩД
 В схему секционного выключателя ЛЭМ л. 14
 В схему оперативной блокировки ЛЭМ л. 18

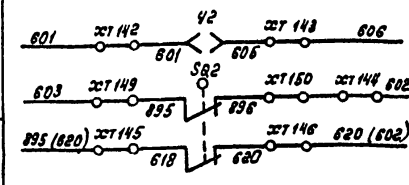


Диаграмма замыканий контактов переключателя "SA1N"

Соединительные контакты	Положение рукоятки					
	90°	45°	0°	+45°	+90°	180°
1-2						X
3-4	X					
5-6						X
7-8		X				
9-10				X		
11-12					X	
13-14						X
15-16						X
17-18		X				
19-20					X	
21-22	X					
23-24						X

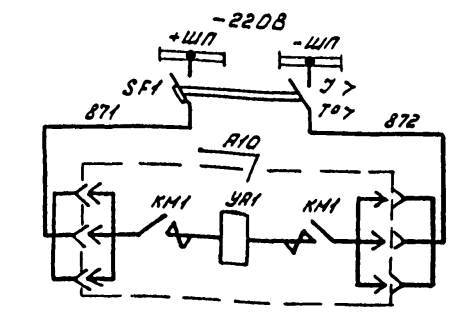
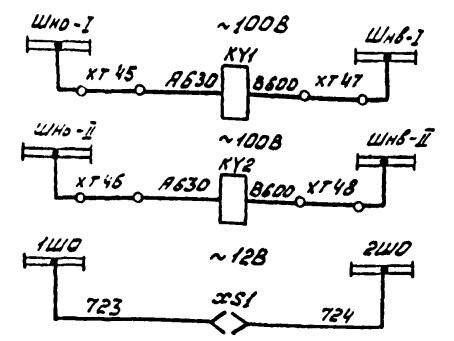
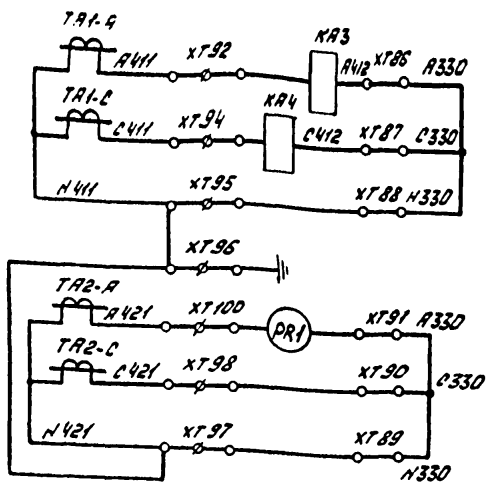
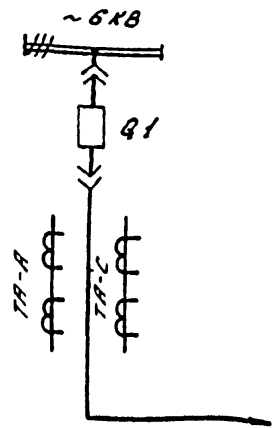
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
РУ - 6 кВ			
ТУ-А, В, С	Трансформатор напряжения	3	Выдвигной элемент А10
SF1	Выключатель	1	
R1...R9	Резистор		
	Реле		
KV1...KV4	РН-54/160	4	
KV5	РН-53/60Д	1	
KT8	PB-143 ~220В	1	
KT7	PB-127 ~220В	1	
KT11	PB-132 -220В	1	
KL1, KL2, KL11	РН-23 -220В	3	
KL14	РН-25 ~220В	1	
KN1, KN6, KN11	РУ-1-11-1У3 0,1А	3	
KN4, KN5	РУ-1-11-1У3 -220В	2	
KN12	РУ-1-20-1 0,016А	1	
VA5, VA6	Диод Д248Б	2	
SF3	Выключатель АП50-2МТ Ур 2,5А	1	
SA1N	Переключатель ПКУ-3-12Х 600В	1	
PV	Вольтметр Э-355 Шкала 0-6000В	1	
HL1	Арматура Л.Е.32522 11У2-220В	1	
SQ1	Выключатель конечный ВПК 4111У3 иол.3	1	Выдвигной элемент
SQ2	Выключатель конечный	1	
XS1	Розетка РШ-Ц-2-0-00-6/220	1	
SP1...SP3	Сигнализатор дуговых замыканий	3	
Y2	Замок электромагнитный	1	Заземляющий разведчик
БПН1(2)	Блок БПН-11/1У4	2	

УИВ №

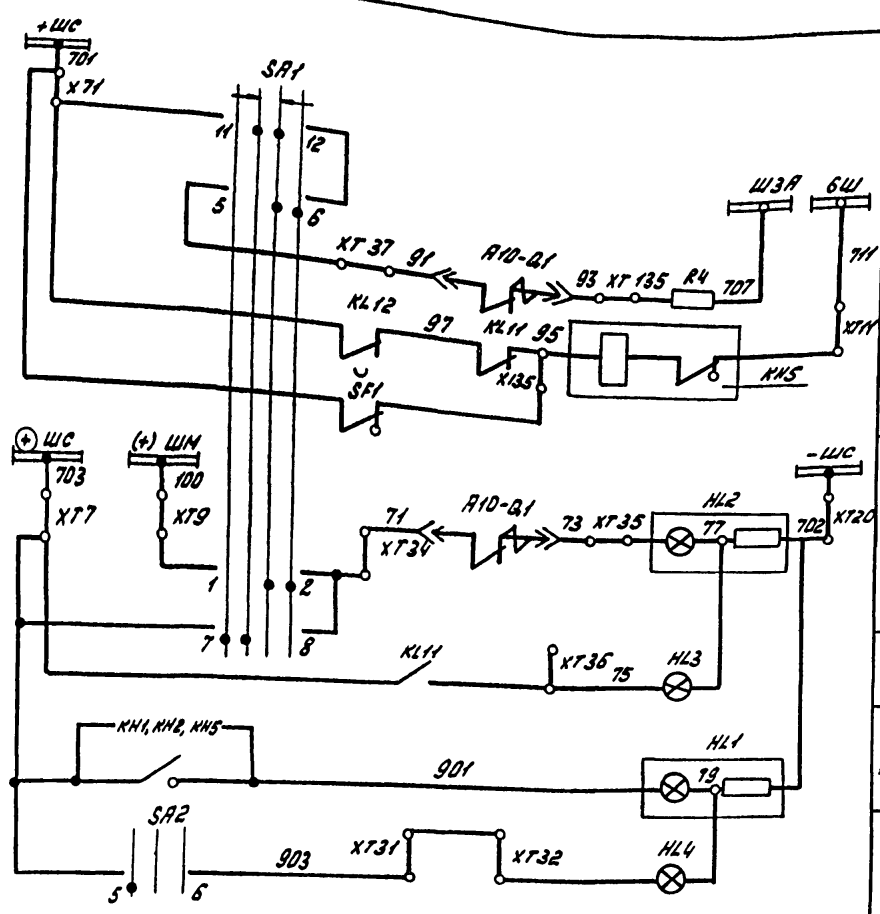
Привязан:

ТП 901-2-159.87		АЭМ	
Нач. отд. Иваненко	И. контр. Бровлов	Руч. бр. Бровлов	Ст. инж. Палавская
Насосная станция обратного водоснабжения В-8000 м³/ч с двумя группами насосов		Лист	Листов
Щитов трансформатора напряжения XI(2)		Р	12
Схема принципиальная (окончательная)		Госстрой СССР Создано в канцелярии Ростовский Водоканалпроект	

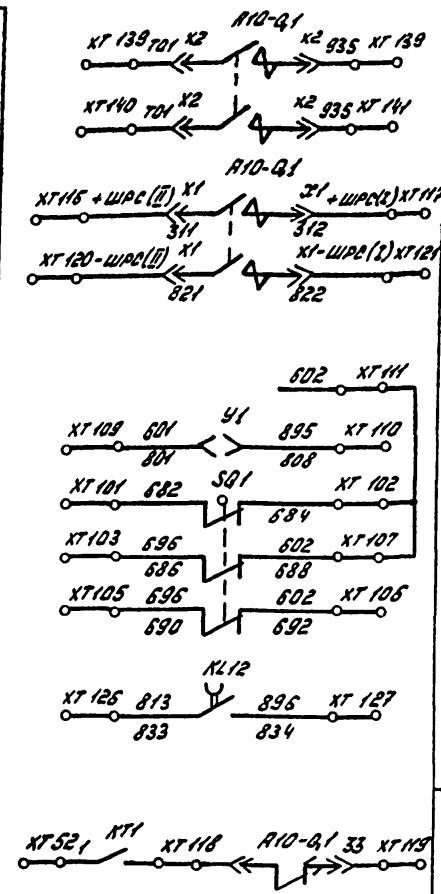
Л. 22.01.01.15



- Максимальная токовая защита
- Амперметр
- Контроль отсутствия напряжения
- Цели освещения
- Цели электромагнитного включения



- Аварийное отключение
- Контроль цели управления
- Лампа "отключено"
- Лампа "включено"
- Лампа "Блинкер не поднят"
- Ключ в положении "ручное"



- В схему ЛПЗ (Линия подстанции) АЗМ Л.12
- Секция I
- Секция II
- В схему секционного разъединителя АЗМ Л.15
- В схему оперативной блокировки АЗМ Л.18
- В схему ввода №2 АЗМ Л.9

Л. 22.01.01.15

Т П 901-2-1598 АЗМ			Лист	Листов
Привязан	Новосая станция обратного водоснабжения Q=3000 м³/ч с двумя группами насосов.	Исполн.	Р	13
Исполн.	М.И.С.С.С.	Проверен	Л.С.С.	Л.С.С.
Исполн.	М.И.С.С.С.	Проверен	Л.С.С.	Л.С.С.
Исполн.	М.И.С.С.С.	Проверен	Л.С.С.	Л.С.С.

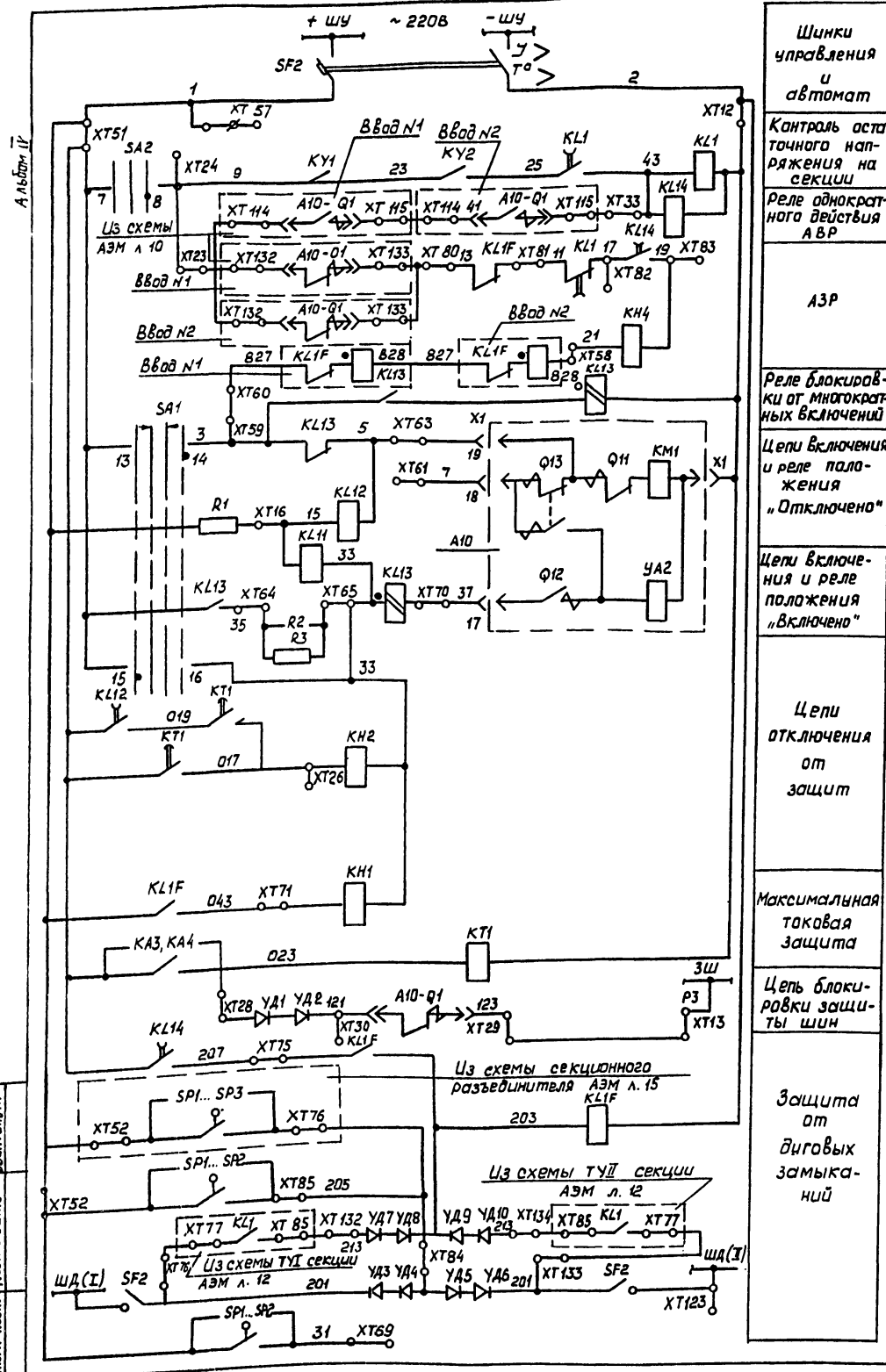


Диаграмма замыканий контактов переключателя „SA1“

ПКУЗ-12А 4002	
Соединение контактов	Положение рукоятки
	-45° 0° +45°
1-2	
3-4	
5-6	
7-8	
9-10	
11-12	
13-14	
15-16	

„SA2“

ПКУЗ-12С 3031	
Соединение контактов	Положение рукоятки
	-45° 0° +45°
1-2	
3-4	
5-6	
7-8	
9-10	
11-12	

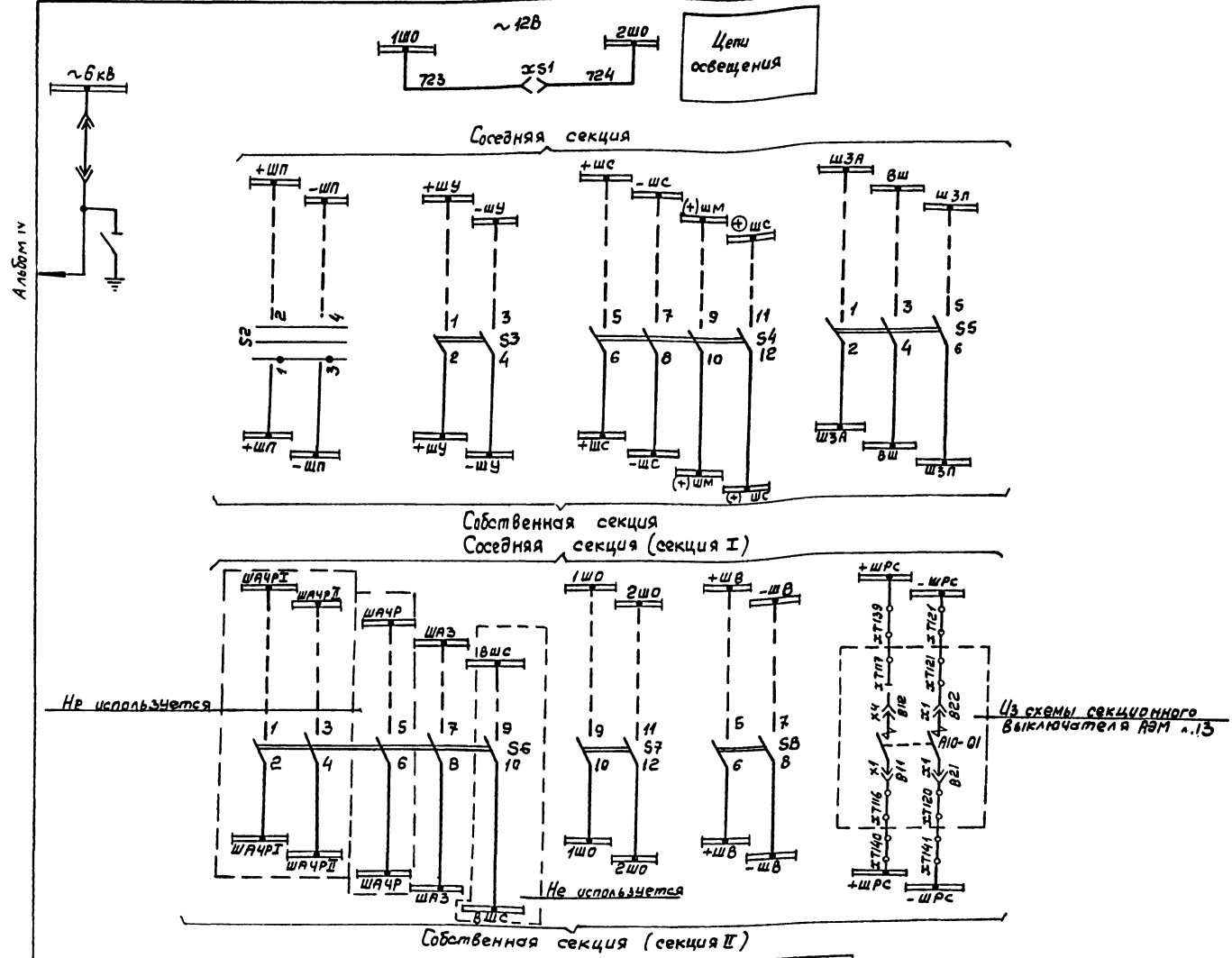
Данная схема выполнена на основании заводской принципиальной схемы 585 360.571 ЭЗ исп. 000

□ — заполняется при привязке

- Шинки управления и автомат
- Контроль аста- точного на- пряжения на секции
- Реле однократ- ного действия АВР
- АЗР
- Реле блокиров- ки от многократ- ных включений
- Цепи включения и реле пала- жения „Отключено“
- Цепи включе- ния и реле положения „Включено“
- Цепи отключения от защиты
- Максимальная токовая защита
- Цепь блоки- ровки защи- ты шин
- Защита от дуговых замыка- ний

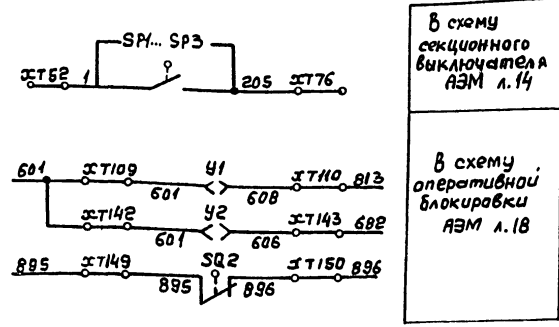
Поз. обозна- чение	Наименование	Кол.	Примечание
	РУ- 6 кв		
КМ1	Контактор		
4А1	Электромагнит включения		Видвижной элемент А10
4А2	Электромагнит отключения		
Q1	Блок- контакт выключателя		Провод электромаг- нитный
Q11, Q12	Блок- контакты включения, отключения		
Q13	Блок-контакт против повторных операций		
	Реле		
КА3, КА4	РТ- 40 / □ У4	2	
КТ1	РВ 128У4- 220В	1	
КЛ1, КЛ12, КЛ14	РП - 252У4 - 220В	3	
КЛ13	РП - 232У4 - 220В 1А	1	
КЛ11, КЛ16	РП - 23У4 - 220В	2	
КУ1, КУ2	РН - 54/160 У4	2	
КН4	РУ - 1- 20- 1У3 1А	2	
КН5	РУ - 1- 11- 1У3 0.1А	1	
	Выключатели		
SF1	АП50-2МТУЗ Ур 25А отс. 11	1	
SF2	АП50-2МТУЗ Ур 2,5А отс. 3.5	1	
	Переключатели		
SA1	ПКУЗ - 12А 400 2У3	1	
SA2	ПКУЗ - 12С 3031У3	1	
	Резисторы		
R1	ПЭВ - 50 1 кОм ± 10%	1	
R3, R2	ПЭВ - 25 3,9 кОм ± 10%	2	
R4	ПЭВ - 50 3,9 кОм ± 10%	1	
VD1...VD10	Диод Д 226Б	10	
	Арматура		
HL1	АЕ 32522 1У2 - 220В	1	
HL2	АЕ - 32322 1У2 - 220В	1	
HL3	АЕ 32122 1У2 - 24В	1	
HL4	АЕ 32522 1У2 - 24В	1	
РА1	Амперметр 3365 шкала 0 ± 600А	1	
ТА- АС	Трансформатор тока ТЛК-6 600/5А	2	
Х31	Розетка РСЦ-Ц-2.00-6/220	1	
SP1...SP3	Сигнализатор дуговых замыканий	3	
SB1	Выключатель конечный	1	Видвижной элемент
У1	Замок электромагнитный		

Привязан		ТП 901-2-159.87 АЭМ	
Исполн.	Инженер	Наименование	Стадия
	Иваненко	Наосная станция обратного водоснабжения Q=8000 м³/ч с двумя группами насосов	Лист
	Бреслав	Шкаф секционного масляного выключателя. Схема принципиальная (окончание)	14
	Бреслав		Листов
	Поляевская		Р
Инв. №			госстрой СССР союзвводакнацпроект Ростовский Водоканалпроект



Поз. Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	РУ-6кВ		
	Реле		
KL3	РП-251-220В	1	
KL8, KL9	РП-23 - 220В	2	
KL20	РП-232 - 220В	1	
КТ1	ВЛ-34 - 220В	1	
КТ3	РВ-144 - 220В	1	
КНВ, КН9	РУ-1-20-1 0,025А	2	
КН	Рис - ЭЭМ - 220В	1	
S2	Выключатель ПБ2-100 исп.3	1	
S3...S8	Рубильник Р16	18	
SA1H	Переключатель ПКУ3-12с 30Э4	1	
S61...S83	Кнопка KE011 исп.2	3	
XS1	Розетка РШ-4-2-0-00-6/220	1	
HA1	Ревун РВФ 220В	1	
Н1	Прерыватель питания ПЛБ-2 220В	1	
НЛ1	Арматура АЕ32 522 1142-220В	1	
R10	Резистор ПЭВ-50 3,9кОм ±10%	1	
R11...R13	Резистор ПЭВ-50 1кОм ±10%	3	
SP1...SP3	Сигнализатор дуговых замыканий	3	
S82	Конечный выключатель	1	Заземляющий разведчик
Y2	Замок электромагнитный	1	
Y1	Замок электромагнитный	1	Вывинчивной элемент

Данная схема выполнена на основании заводской принципиальной схемы 586350.577.33 исп.030



В схему секционного выключателя АЭМ л.14
 В схему оперативной блокировки АЭМ л.18

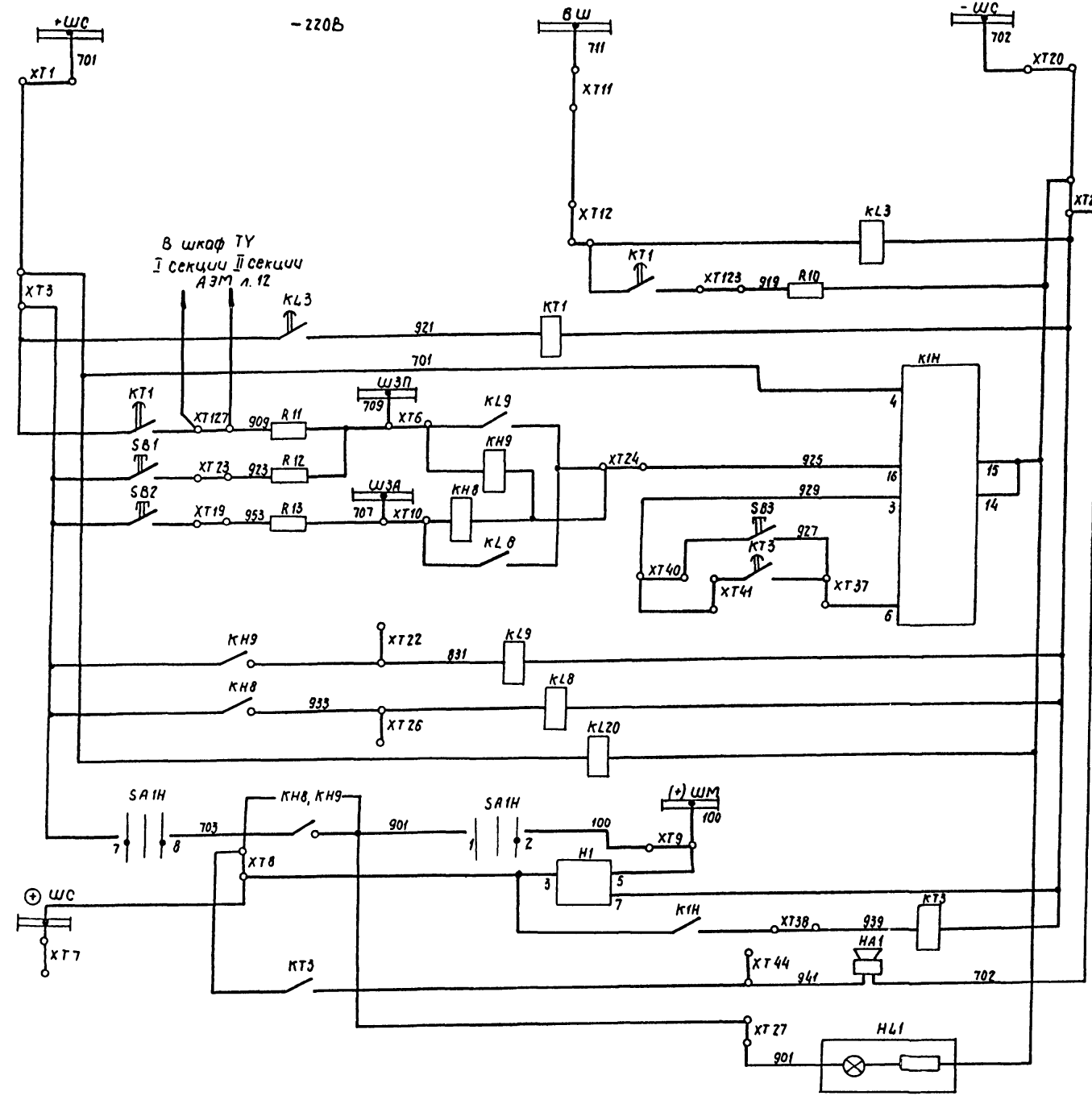
ТТ901-2-159.87 АЭМ

Привязан		Насосная станция оборотного водоснабжения Q=800л/м ³ /ч с двумя группами насосов		Лист	Листов
И.уч.оп.	Иванченко	Шкаф секционного разъединителя. Схема (начало)	РЧЭСР	Р	15
И.контр.	Бреслав			РАСТРОЙ СССР	
И.проект.	Бреслав			Конструкторский Проект Ростовский ВОДКВИАПРОЕКТ	

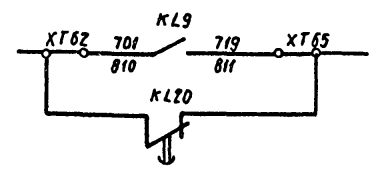
Альбом IV

Диаграмма замыкания контактов переключателя SA1H

ПКУЗ-12С3034		
Соединение контактов	Положение рукоятки	
	-45°	0° +45°
1-2		×
3-4	×	×
5-6	×	×
7-8	×	×

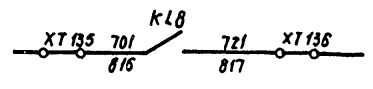


- Резерв
- Реле предупредительной сигнализации с выдержкой времени
- Предупредительная сигнализация
- Аварийная сигнализация
- Выходные реле сигнализации
- Реле контроля напряжения
- Шинка и реле мигающего света
- Реле съема звукового сигнала
- Резвун
- Лампа «Блинкер не поднят»



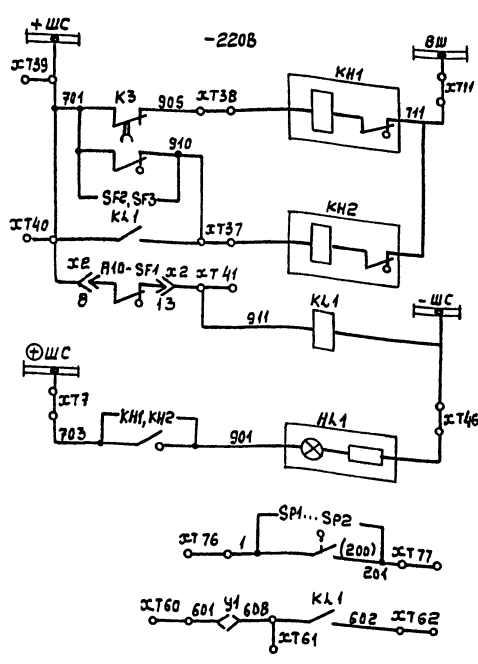
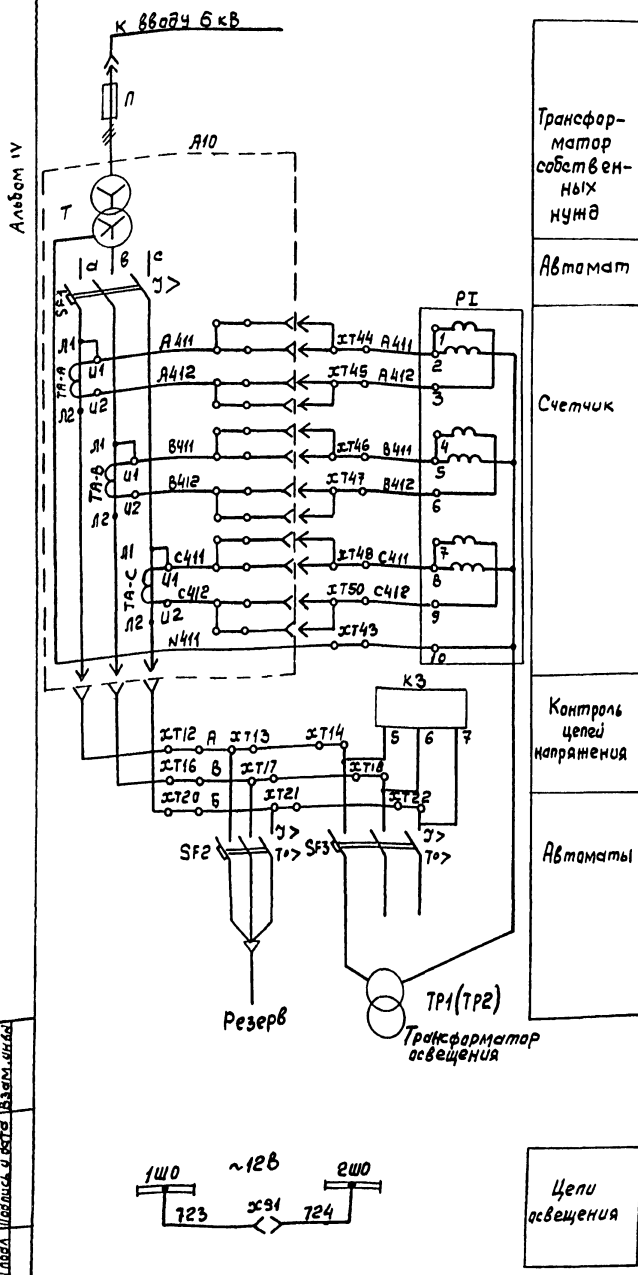
В схему предупредительной сигнализации АЭМ л. 43

В схему аварийной сигнализации АЭМ л. 43



Ш.б. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

Привязан		ТП 901-2-159.87	АЭМ
И.контр. Бр.сл.б	И.контр. Бр.сл.б	Насосная станция обратного водоснабжения Q = 8000 м³/ч с двумя группами насосов	Страница Лист Листов Р 16
Инв. №	Ст. инж. Поплавская	Шкаф секционного разъединителя. Схема принципиальная (окончание)	Госстрой СССР Созвездк.науч.инстит. Ростовский Водоканалпроект



Шинка сигнализации

Контроль цепей напряжения

Автомат отключен

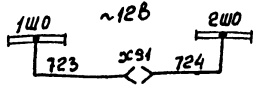
Лампа «Блинкер не поднят»

В схему ввода н1(2) АЭМ л. 9

В схему оперативной блокировки АЭМ л. 18

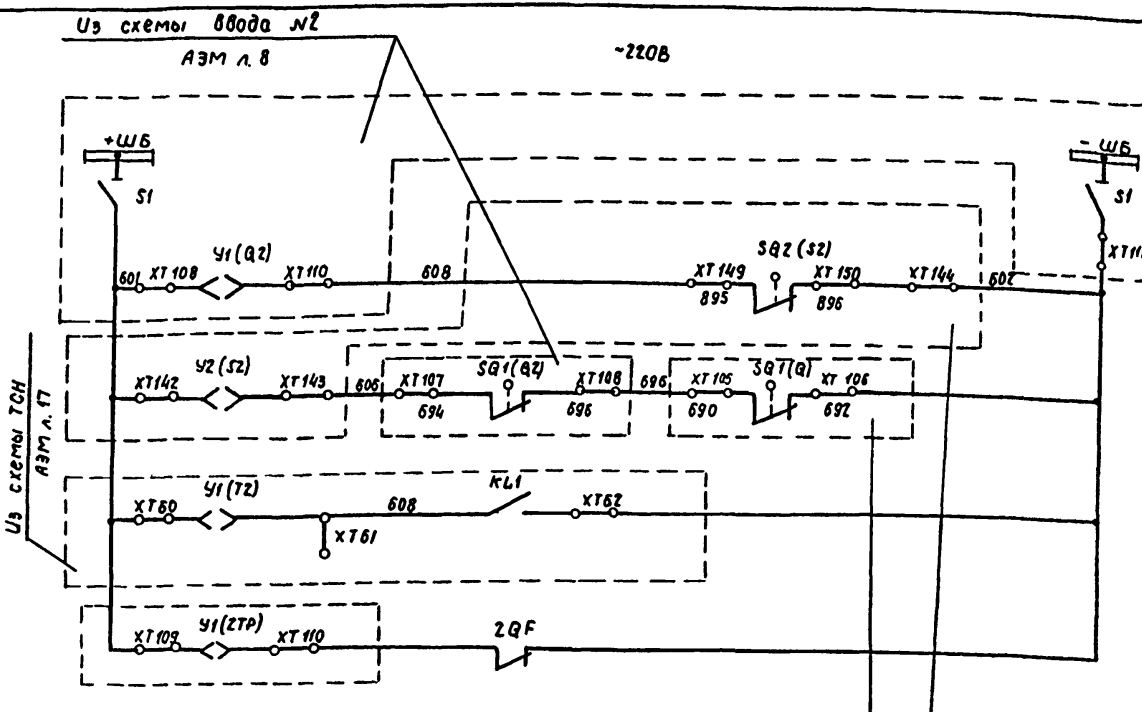
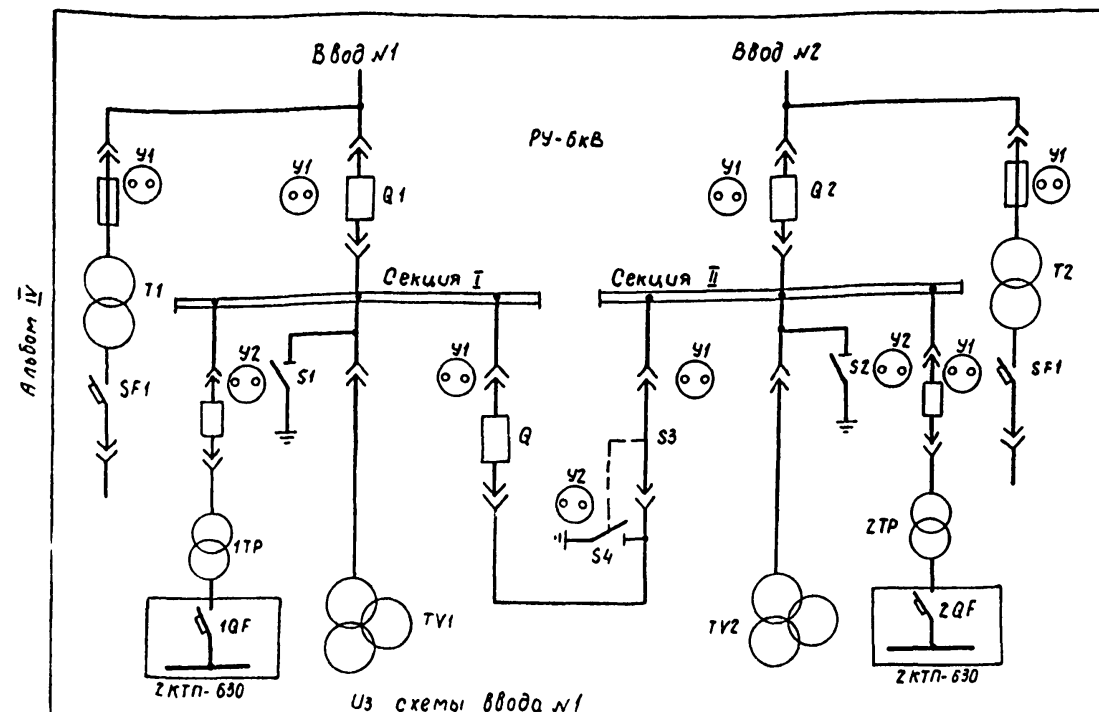
1. Данная схема выполнена на основании заводской принципиальной схемы 5В6.350.750Э3 исп.002.
2. Данная схема приведена для трансформатора собственных нужд I секции, для трансформатора собственных нужд II секции схема аналогична.
3. В скобках дана маркировка цепей для II секции ТСН.

Поз. Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
РУ-6кВ			
П	Предохранитель ПКТ 101	1	Вывешивной элемент А10
Т	Трансформатор ТНЗ-40/10-В1 40кВА	1	
SF1	Выключатель АЕ2056-40У3 Ур 80А	1	
ТА-А.В.С	Трансформатор тока	3	
Реле			
КЗ	ЕЛ-10-1У3 ~ 380В	1	
КН1, КН2	РЧ-1-11-1У3 0,1А	2	
КЛ1	РН-23У4 -220В	1	
Выключатели			
SF2	АН50-ЭМТУ3 Ур 50А отс.11	1	
SF3	АН50-ЭМТУ3 Ур 25А отс.11	1	
S2, S3	ПВ2-100 исп.3	2	
S4...S7	Рубильник Р15	8	
PI	Счетчик САУЧ-Ц670 ~ 380В 5А	1	
Л1	Арматура АЕ32522.4У2 -220В	1	Вывешивной элемент
Ч1	Замак 3Б-1У3	1	
SР1...SР3	Сигнализатор звуковых замыканий	3	
XS1	Розетка РШ-Ц-2-0-00-6/220	1	
По месту			
ТР1(ТР2)	Трансформатор ОСМ1-4У43	2	~220/ ~12В

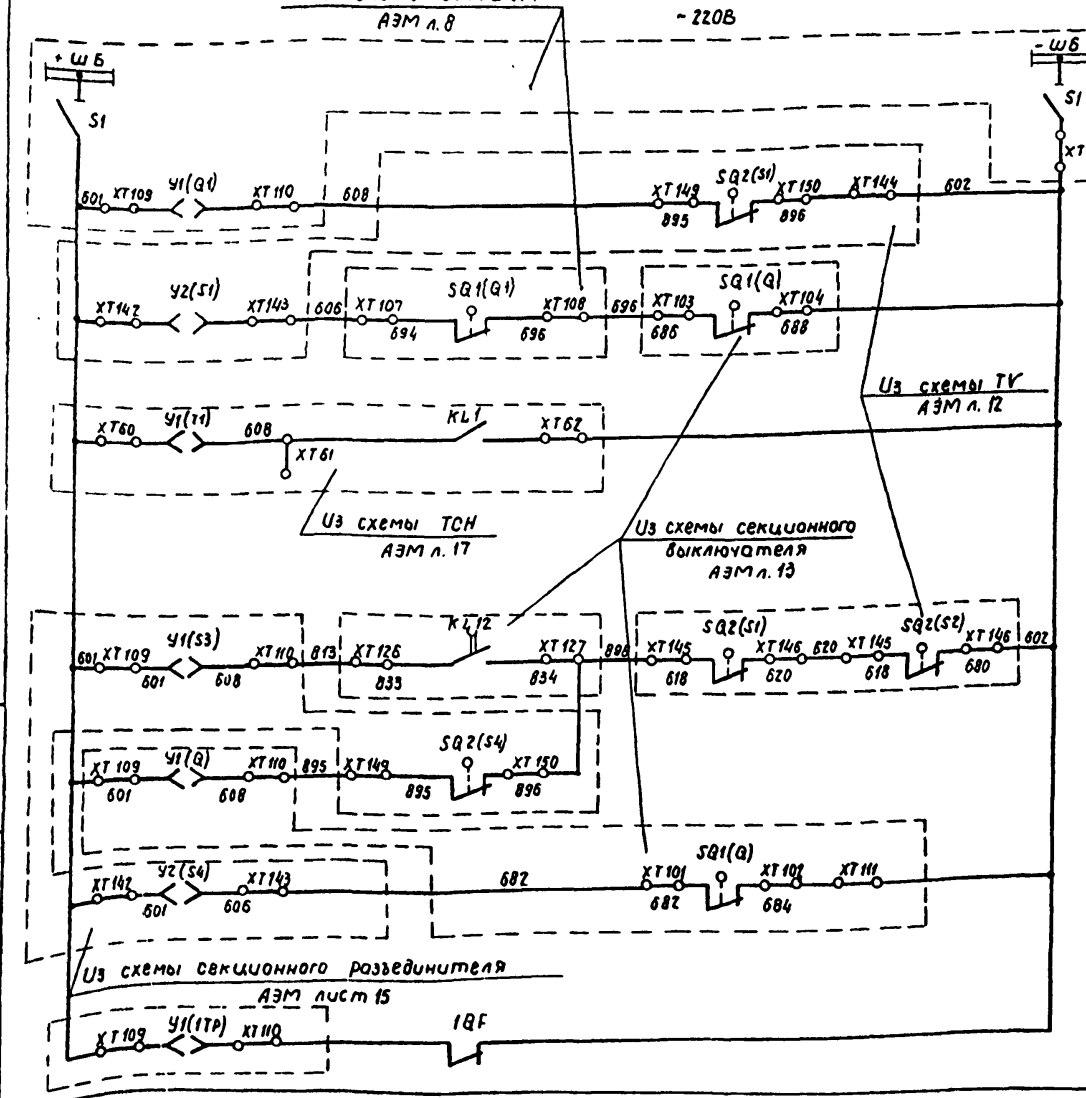


ТП901-2-159.87 АЭМ			
Привязан	Исполнитель	Контроль	Сметчик
	Иваненко	Бердоев	Иваненко
	Бердоев	Иваненко	Иваненко
	Иваненко	Бердоев	Иваненко
	Иваненко	Бердоев	Иваненко

Лист № 10 из 12



Шинки и рубильник	
Блок-замок выключателя ввода	Ввод 2
Блок-замок заземляющего разъединителя секции II (в схеме TV2)	Секция II
Блок-замок трансформатора собственных нужд Т2	
Блок-замок трансформатора ZTP	
Цепи оперативной блокировки	



Шинки и рубильник	
Блок-замок выключателя ввода	Ввод 1
Блок-замок заземляющего разъединителя секции I (в схеме TV1)	Секция I
Блок-замок трансформатора собственных нужд Т1	
Шинки и рубильник	
Блок-замок секционного разъединителя	Секционный разъединитель
Блок-замок секционного выключателя	Секционный выключатель
Блок-замок заземляющего секционного разъединителя	Секционный разъединитель
Блок-замок трансформатора ТР	Секция I
Цепи оперативной блокировки	

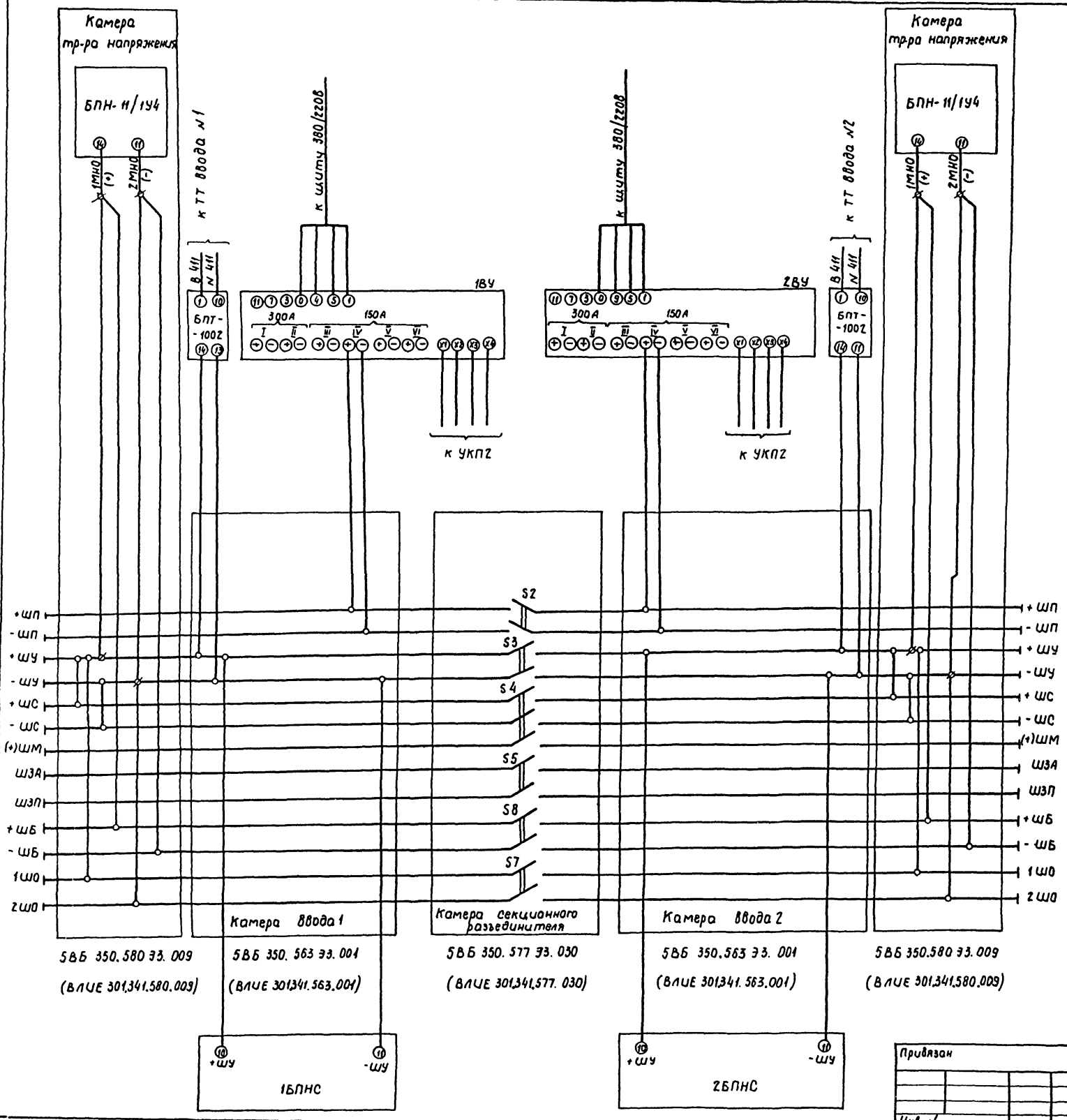
Уз схемы секционного выключателя АЭМ лист 13

Уз схемы TV АЭМ лист 12

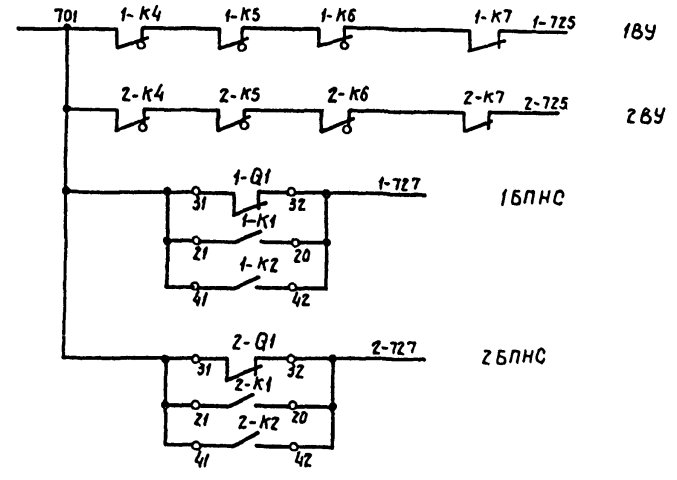
ТП 901-2-159.87		АЭМ	
Привязан	Насосная станция обратного водоснабжения Q=8000м³/ч с двумя группами насосов	Стация	Лист 18
Инв. №	Схема принципиальная	Ростовский водоканал проект	

Инв. № подл. Подпись и дата АЭМ лист 15

Альбом IV



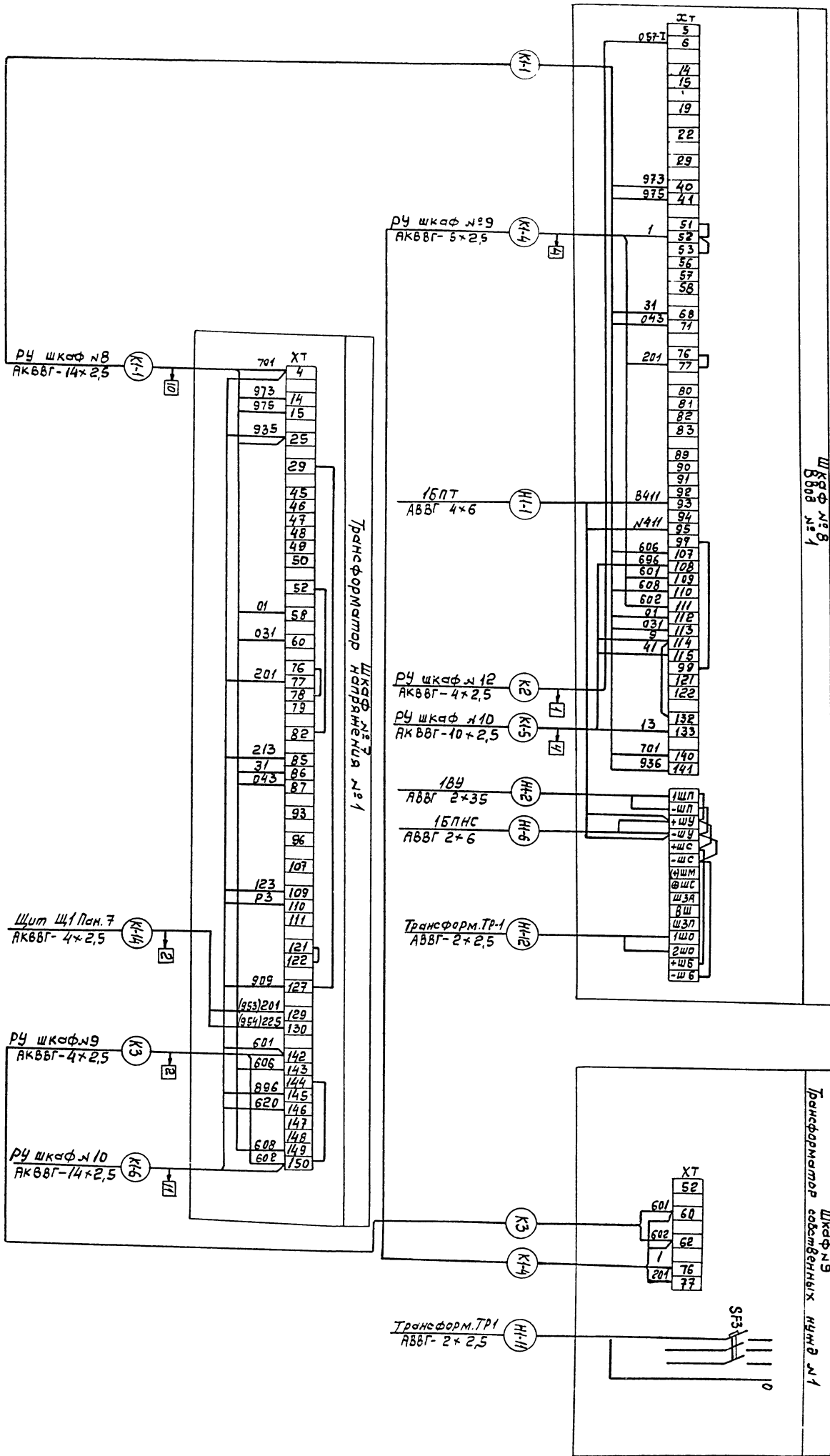
В схему сигнализации АЭМ. л. 43



Шифр, год, Подпись и дата, Арм. шифр

Привязан	
Инд. №	

ТЛ 901-2-159.87		АЭМ	
Насосная станция обратного водоснабжения Q=8000 м³/ч с двумя группами насосов	Стация	Листы	Листов
Цели постоянного тока. Схема принципиальная	Р	19	
		Гос. трест «СЭП» союз. объединения «Ирипроект» Ростобский водоканалпроект	



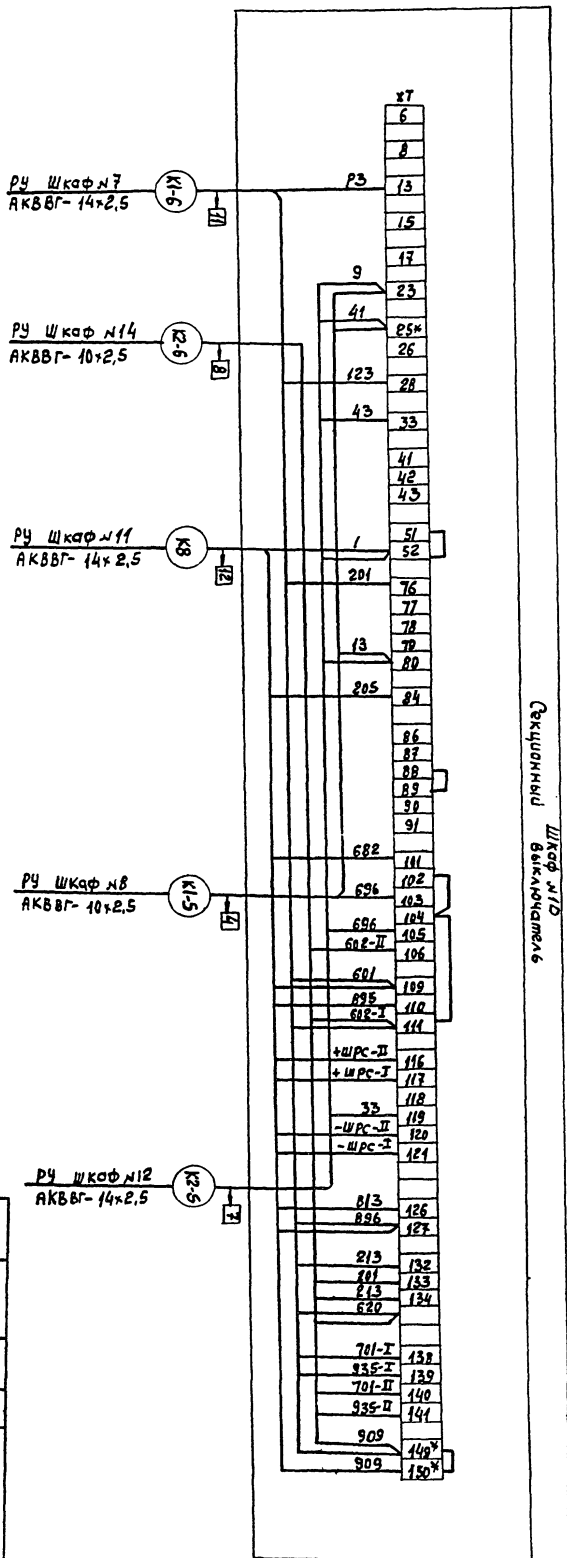
ЩКФ № 8
800 № 1

ЩКФ № 9
Трансформатор осветительных ламп № 1

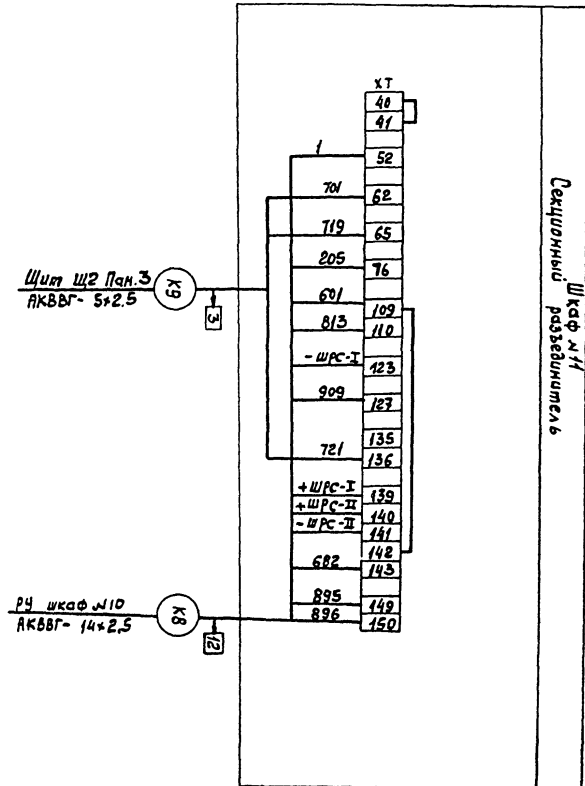
Пробасы	Исполнитель	Проверен	Дата

77 901-2-159.87 АЭМ

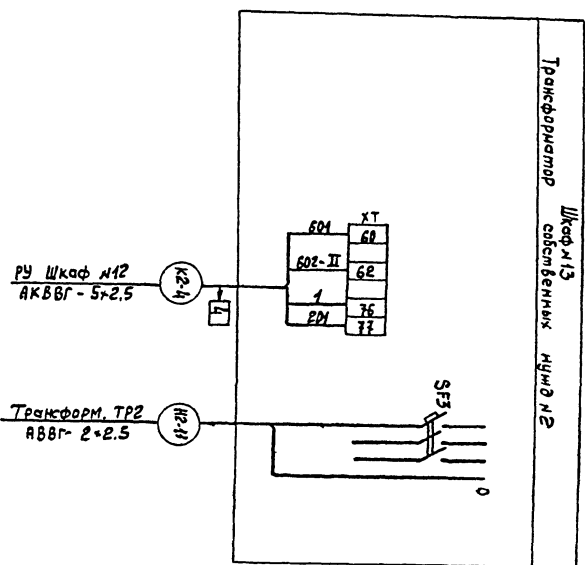
Исполнитель: _____
 Проверен: _____
 Дата: _____



Щитовой распределитель



Щитовой распределитель



Щитовой распределитель

Имя	Подпись	Дата	Взам. инж.
Имя	Подпись	Дата	Взам. инж.
Имя	Подпись	Дата	Взам. инж.
Имя	Подпись	Дата	Взам. инж.

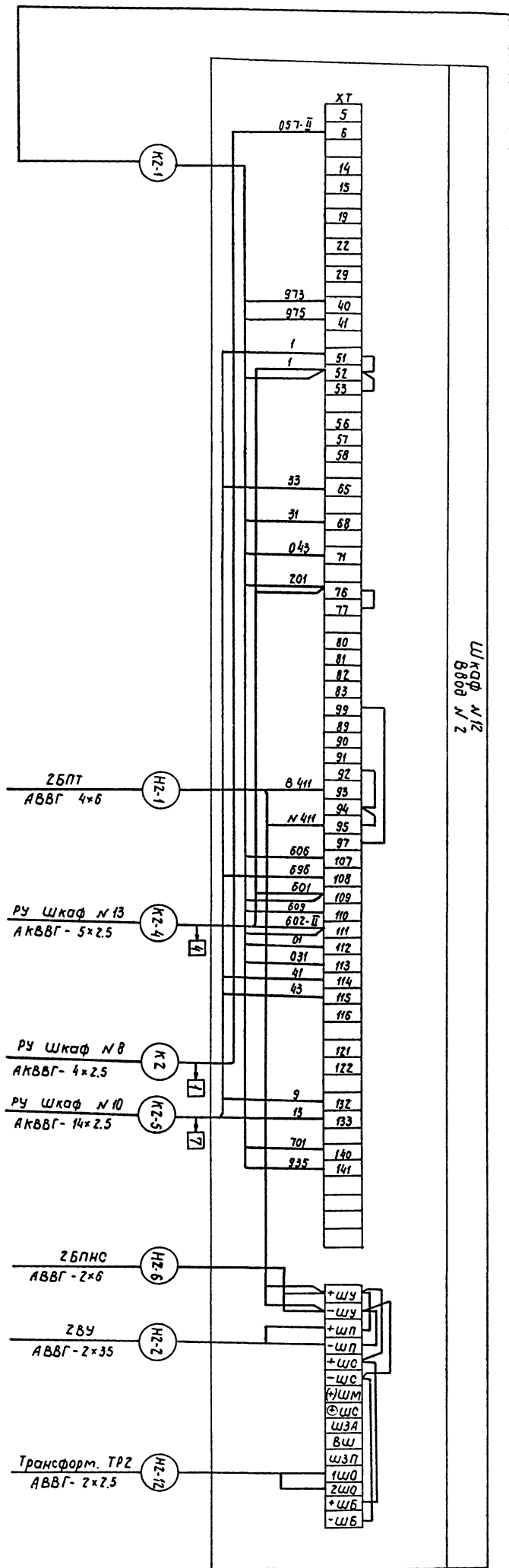
Пробазис	Исполнитель	Проверка	Дата
Имя	Подпись	Подпись	Дата
Имя	Подпись	Подпись	Дата
Имя	Подпись	Подпись	Дата

Исполнитель	Проверка	Дата
Имя	Подпись	Дата
Имя	Подпись	Дата

Исполнитель: **ТТ901-2-159.87 АЭМ**

Проверка: **Д**

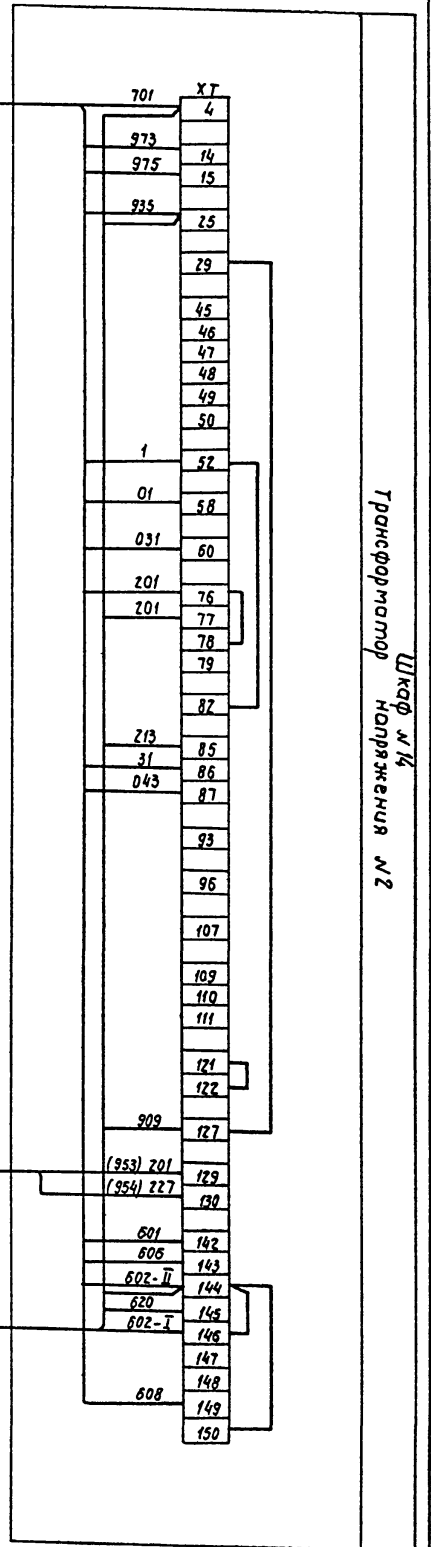
Дата: **21**



РУ Шкаф №12
АКВВГ-19x2.5

КЗ-1

Шкаф №12
880 №2



Трансформатор
напряжения №2 Шкаф №12

Изм. №	Причина	Исполн.	Дата

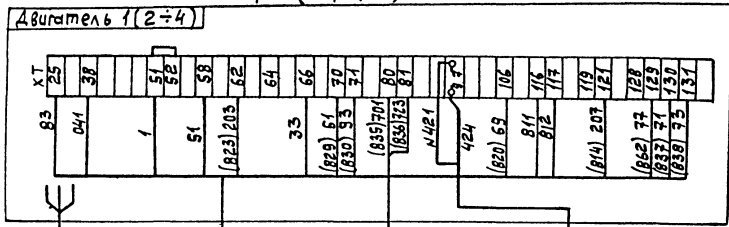
Нарисована станция оборудования водоснабжения Q=800 м³/ч с двумя группами насосов
 Руч. кв. Шкафы №12, 14.
 Схема подключения водоподготовки

Стадия: Лист 22

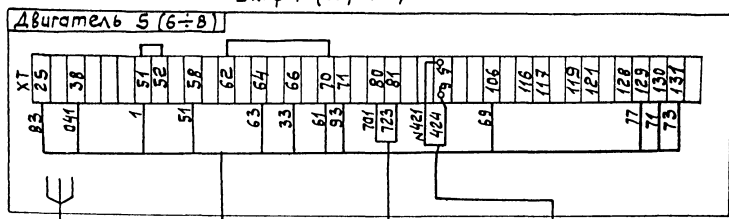
АСМ

Альбом IV

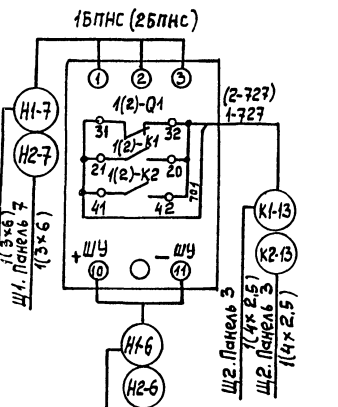
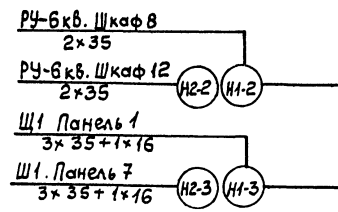
Шкаф 3 (16; 2; 17)



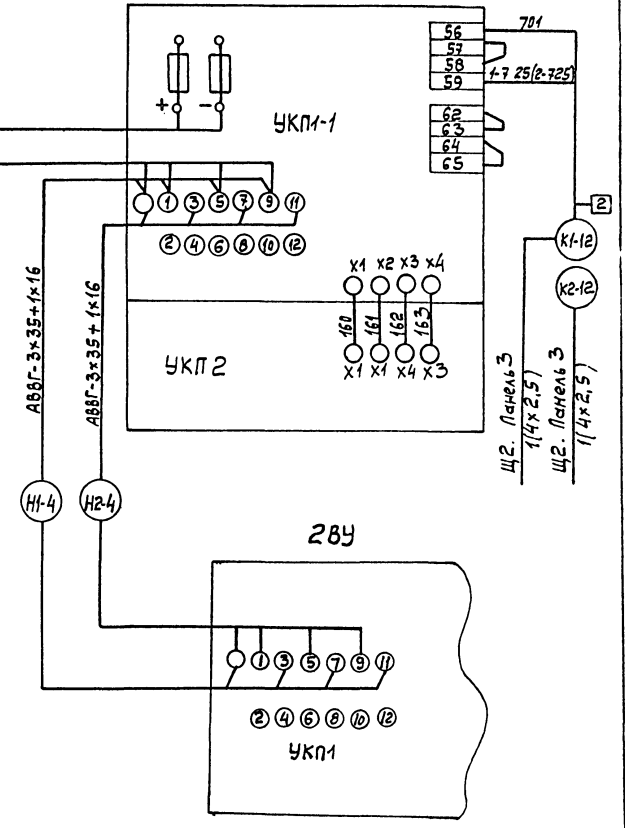
Шкаф 4 (18; 5; 19)



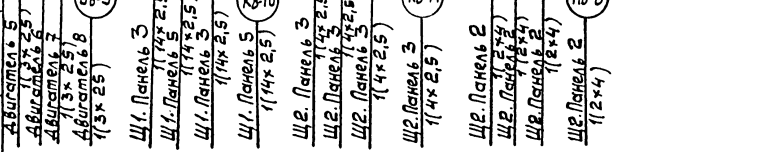
Щ.1. Панель 1 (13x6)
Щ.1. Панель 7 (13x6)



18У (28У)

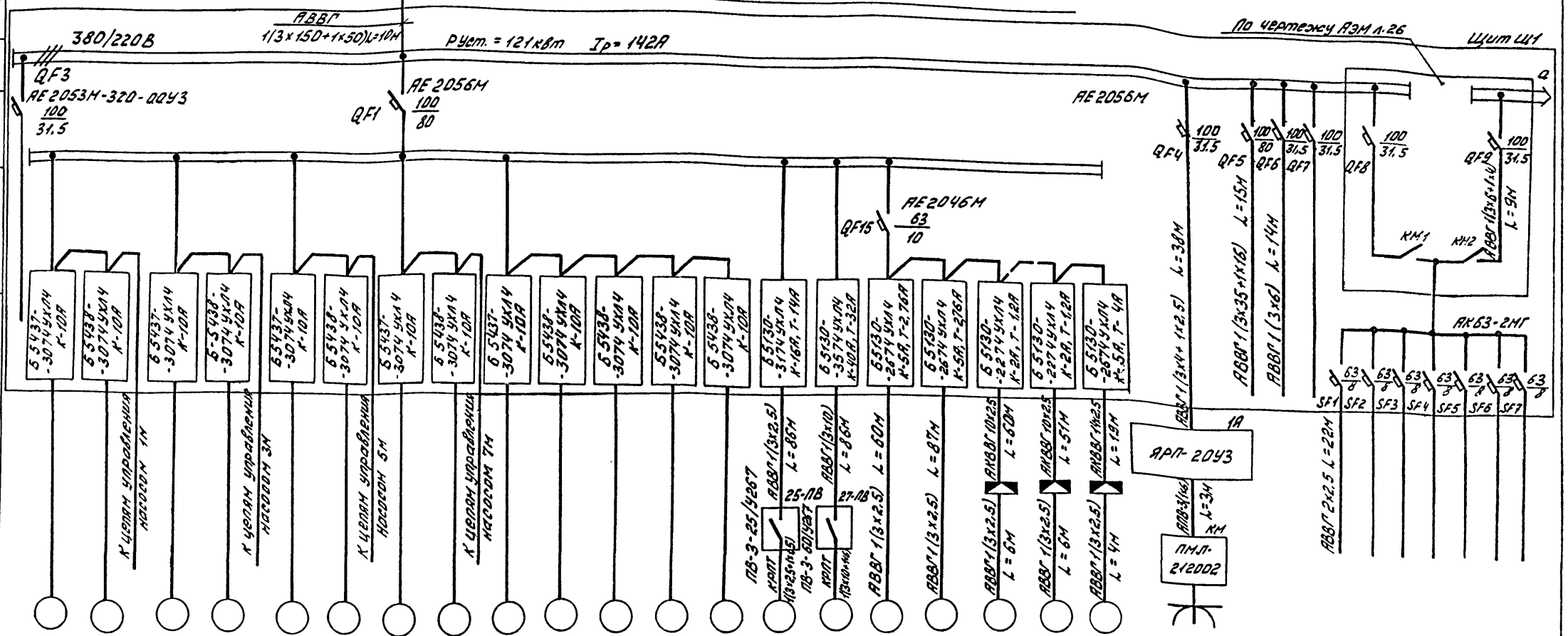
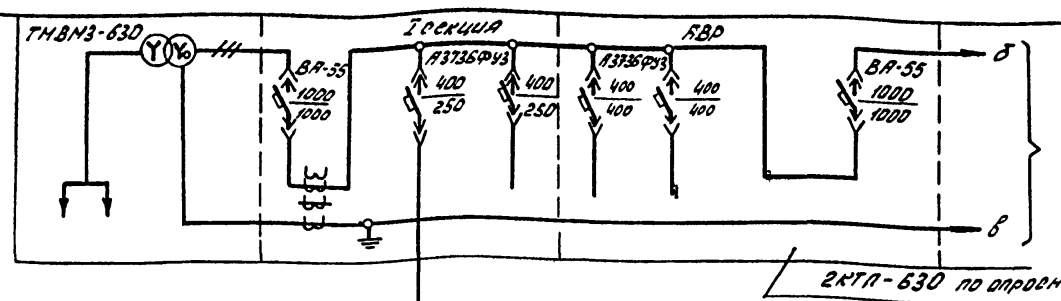


Шкаф 5 (18; 5; 19)



ТЛ 901-2-159.87 АЭМ

Привязан	Исполн	Иваненко	Масляная станция обратного водоснабжения Q=8000 м³/ч с двумя группами насосов	Страницы	Лист	Листов
	Исполн	Бреслов	Руч.бр. Масляная станция обратного водоснабжения Q=8000 м³/ч с двумя группами насосов	Р	23	
	Ст.инж.	Полынская	Руч.бр. Шкаф N 2-5; 16-19. 18У (28У), 15ПНС (25ПНС). Схема подключения.			
	Инж.	Бончарева				

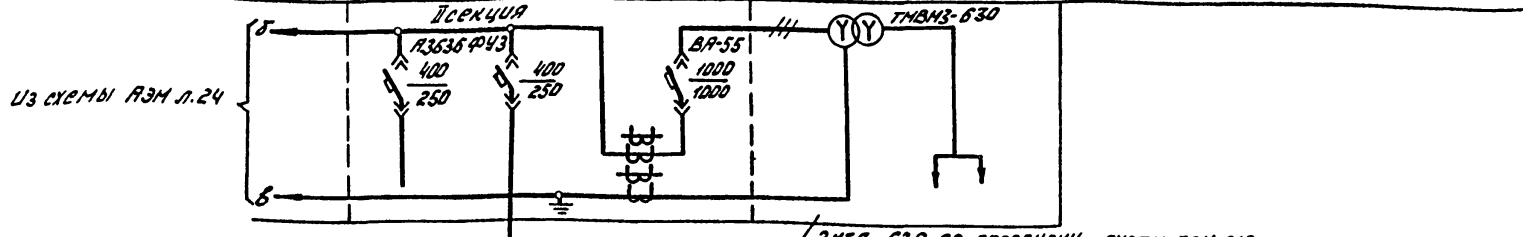


Номер по плану	9 13 11 15 17 21 19 23 29 30 31 32 33													25 27		38 40		48 49		50 44																					
	ЧХХСВ0М4													ГНОМ25-71		ГНОМ-100-2		ЧР80А4У3		ЧР80В4																					
Тип	ЧХХСВ0М4													ГНОМ25-71		ГНОМ-100-2		ЧР80А4У3		ЧР80В4																					
РЭМ, кВт	1,3	3,2	1,3	3,2	1,3	3,2	1,3	3,2	1,3	3,2	1,3	3,2	1,3	3,2	5,5	15	4,1	0,37	1,5																						
Ток, А	3,5 7,8 3,5 7,8 3,5 7,8 3,5 7,8 3,5 7,8 3,5 7,8 3,5 7,8													7,8		2,76		1,2		3,57																					
Ином	17,5 46,8 17,5 46,8 17,5 46,8 17,5 46,8 17,5 46,8 17,5 46,8 17,5 46,8													46,8		13,8		4,8		17,85																					
Ипик	17,5 46,8 17,5 46,8 17,5 46,8 17,5 46,8 17,5 46,8 17,5 46,8 17,5 46,8													46,8		13,8		4,8		17,85																					
Наименование механизма	Затвор на паровой линии													Затвор на паровой линии		Затвор на паровой линии		Затвор на паровой линии		Затвор на паровой линии																					
	на паровой линии													на паровой линии		на паровой линии		на паровой линии		на паровой линии																					
Обозначение чертёжа принципиальной схемы	РЭМ л. 36													РЭМ л. 36		РЭМ л. 37		РЭМ л. 38		РЭМ л. 31		РЭМ л. 32		РЭМ л. 33		РЭМ л. 34		РЭМ л. 35		РЭМ л. 41		РЭМ л. 23		РЭМ л. 43		РЭМ л. 35		РЭМ л. 28		РЭМ л. 30	

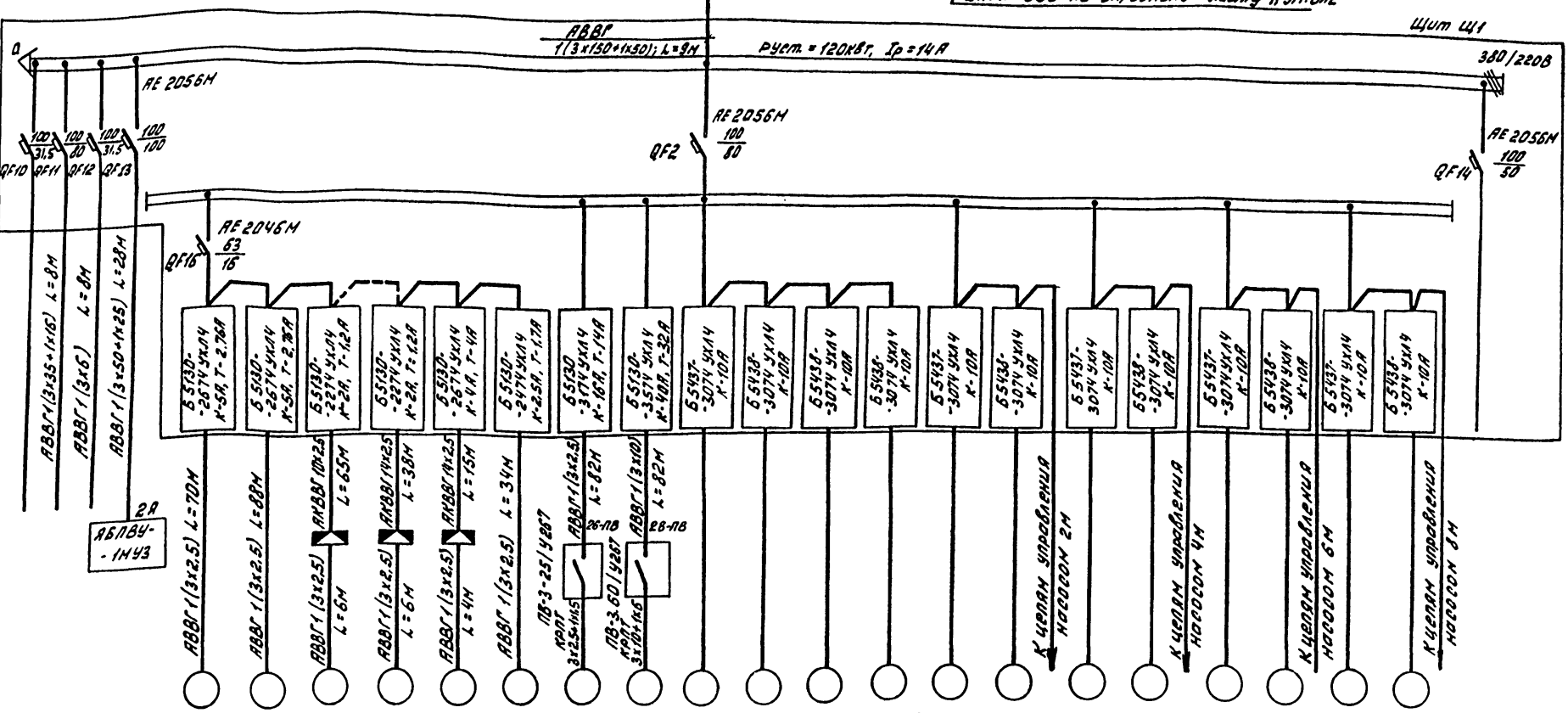
ТП 901-2-159.87 РЭМ

Привязан	Начальник Иванов	Инженер Бреслав	Инженер Бреслав	Инженер Павлов
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.

Новая станция оборотного водоснабжения РЭМ л. 31/4 с двумя группами насосов.
 Р 24
 Схема принципиальная (на 4-ло)
 Изд. 1/80



Данные питающей сети	
Аппарат на вводе тип, Ином. Я	Распределитель Я
Обозначение тип, напряжение	Уст., кВт, Ток, Я
Тип, Ином. Я	радиопитатель или плавкая вставка, Я
Обозначение участка сети	длина, м
Обозначение трубы на плане по стандарту	длина, м
Обозначение типа, Ином. Я	расцепитель теплового реле, Я
Обозначение участка сети	длина, м
Обозначение трубы на плане по стандарту	длина, м
Условное изображение	
Номер по плану	
Тип	
Р, кВт.	
Ток, Я	Ином.
	Тпуск
Наименование механизма	
Обозначение чертежа принципиальной схемы	

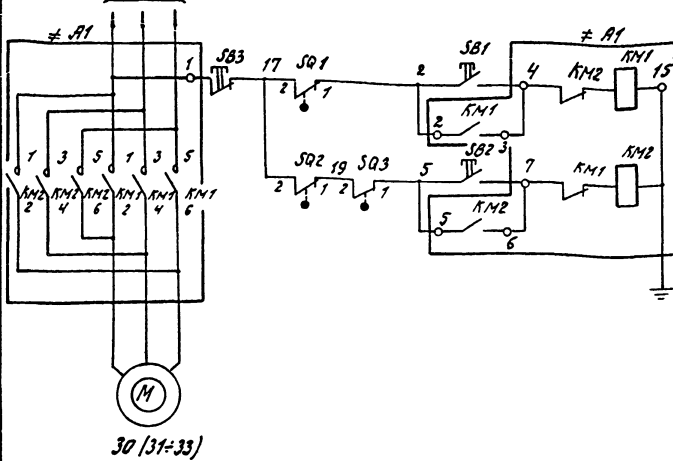


Злектромонтажные	39	41	42	43	45	46	26	28	34	35	36	37	10	14	12	16	18	22	20	24			
Тип	4А 80 А 152	4А 63 А 4			4А 80 А 4	4А 10 А 4	Ином. 25 А 10 А 10 А 2		4 А ХС 100 А 4 У 3				4 А ХС 100 А 4 У 3	4 А ХС 100 А 4 У 3	4 А ХС 80 А 4	4 А ХС 100 А 4 У 3	4 А ХС 100 А 4 У 3	4 А ХС 100 А 4 У 3	4 А ХС 100 А 4 У 3	4 А ХС 100 А 4 У 3	4 А ХС 100 А 4 У 3		
Р, кВт.	1,1	0,37			1,5	0,55	5,5	15					1,3	3,2	1,3	3,2	1,3	3,2	1,3	3,2	3,2		
Ток, Я	2,76		1,2		3,57		1,7		7,8				3,5		7,8		3,5		7,8		3,5		
	13,8		4,8		17,8		7,65		46,8				17,5		46,8		17,5		46,8		17,5		
Наименование механизма	Крышной вентилятор		Воздушные отопительные агрегаты		Центробежный вентилятор		Крышной вентилятор		Затворы на магистральном трубопроводе				Затвор на напорной линии		Затвор на напорной линии		Затвор на напорной линии		Затвор на напорной линии		Затвор на напорной линии		Резерв
	В-2 В-4		А3 А2 А1		А3 А2 А1		В-5		АЭМ Л.39				АЭМ Л.40		АЭМ Л.36		АЭМ Л.36		АЭМ Л.36		АЭМ Л.36		
Обозначение чертежа принципиальной схемы	АЭМ Л.23		АЭМ Л.33		АЭМ Л.34		АЭМ Л.35		АЭМ Л.33		АЭМ Л.31		АЭМ Л.32		АЭМ Л.39		АЭМ Л.40		АЭМ Л.36		АЭМ Л.36		

ТП 901-2-159.87 АЭМ			
Привязан	Нач. отд.	Исполн.	Провер.
	И.И.И.	Б.Б.Б.	В.В.В.
	Руч. др.	Векслер	Б.В.
	Р.И.И.	Попович	В.В.
Напорная станция обратного водоснабжения Q=800м³/ч			Листов
ЭВМ в ручном режиме			Р 25
Сеть 380/220В			Листов
Схема принципиальная (окончание)			Листов
Водоснабжение			Листов

Услов. обозначения, Проводы и вводы, Штампы, шифры

К блоку Б5437-3074ГУХП4
300 ватт 29
~ 220В



Услов. обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
<u>Шит Ш1</u>			
≠ А1	Блок Б5437-3074ГУХП4		
КМ1 КМ2	Пускатель ПМЛ 150104Б	1	~ 220В
	Приставка ПКА 2004		
<u>По месту</u>			
	Пост ПКА-112-3У3	1	
SB1	Кнопка 1з+1р. "Открыть"	1	толщина щитов, черные
SB2	Кнопка 1р+1р. "Закрыть"	1	толщина щитов, черные
SB3	Кнопка 1з+1р. "Стоп"	1	толщина щитов, красные
М	Электродвигатель 4АХС100С4У3	1	3,2 кВт ~ 380В
SQ1, SQ2	Термические выключатели	2	100% от номинала
SQ3	Мурты предельного момента	1	защитром

Диаграмма замыкания конечных выключателей SQ1, SQ2
Диаграмма замыкания мурты предельного момента SQ3

Обозн.	Контакт	Положение затвора	
		Закрыт	Открыт
SQ1	2-1		
	2-3		
SQ2	2-1		
	2-3		

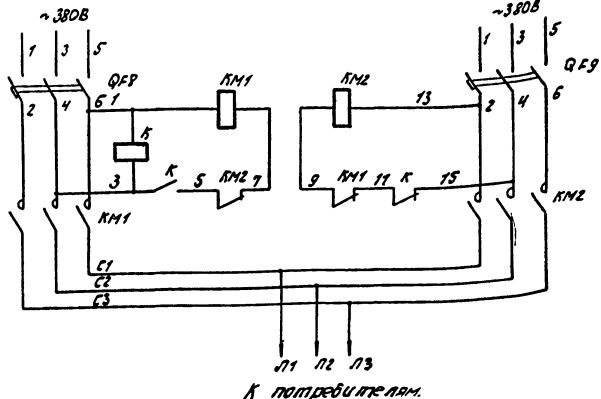
Обозначение	Работа от двигателя			
	Направление	Открытие	Закрытие	Момент
SQ3	2-1			
	2-3			

ТН 901-2-159.87 АЭМ

Проектант

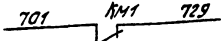
Наим. отобр. Ученый
И. Кондр. Бреслов
Р. К. Бр. Бреслов
И. И. И. Егорва

Исходная статья оборотного
сводного журнала с 1980 г. и
с 1980 г. и 1980 г. и 1980 г.
р 38
защитром 30 (31+33)
схема принципиальная



Услов. обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
<u>Шит Ш1</u>			
QF9	Выключатель АЕ2056М-100У3	2	Ip = 31,5А
КМ1	Пускатель ПМЛ-210104Б	2	~ 380 В
КМ2	Приставка контактная ПКА 1004	1	22В КМ1
К	Реле РП48-М3522 043Б	1	~ 380 В

В схему сигнализации АЭМ лист 43

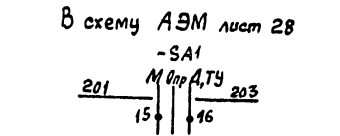
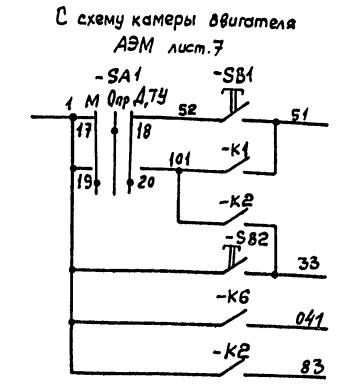
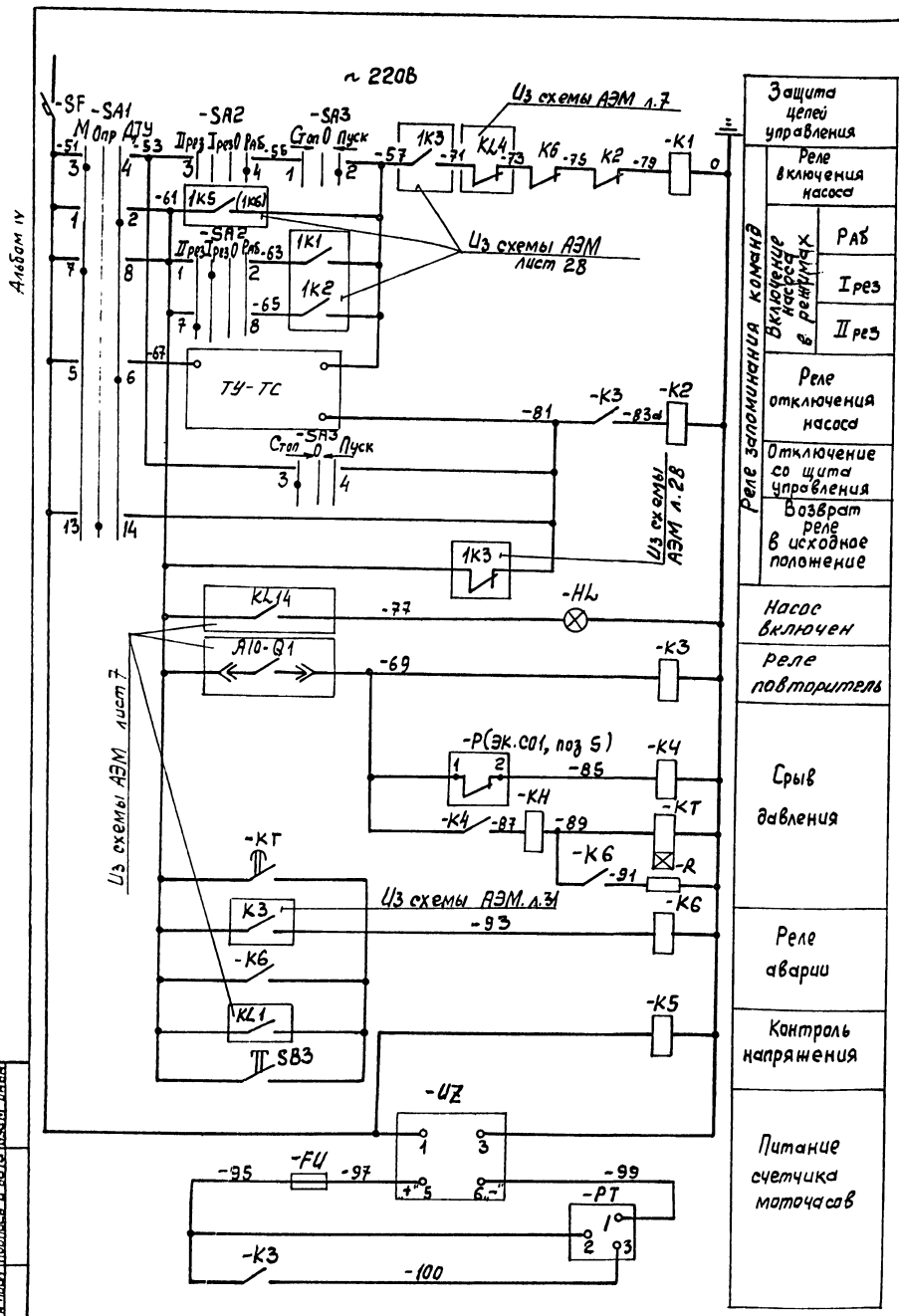


ТН 901-2-159.87 АЭМ

Проектант

Наим. отобр. Ученый
И. Кондр. Бреслов
Р. К. Бр. Бреслов
И. И. И. Егорва

Исходная статья оборотного
сводного журнала с 1980 г. и
с 1980 г. и 1980 г. и 1980 г.
р 26
защитром 380/220В
схема принципиальная



Диаграммы замыкания контактов переключателей SA1

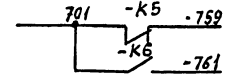
ПКУЗ-12С500В	Положение рукоятки	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	13-14	15-16	17-18	19-20
Соединение контактов	45 0 145										
		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

ПКУЗ-12С2035	Положение рукоятки	1-2	3-4	5-6	7-8
Соединение контактов	45 0 145				
		X	X	X	X

ПКУЗ-12С0102	Положение рукоятки	1-2	3-4
Соединение контактов	45 0 145		
		X	X

Поз. Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
<u>Щит Щ1</u>			
-SF	Выключатель автоматический АК63-2МГУЗ	1	Ip=8A
K1-K5	Реле РЛУ-2-М36220У35	5	~220В
K6	Реле РЛУ-2-М36620У35	1	~220В
K7	Реле РВП72-3121-00УХЛ4	1	~220В
R	Резистор ПЭВР-50	1	50Вт; 470 Ом
<u>Щит Щ2</u>			
-HL	Арматура светосигнальная АС1201У2	1	~220В
-SA2	Переключатель ПКУЗ-12С2035У2	1	
-SA3	Переключатель ПКУЗ-12С0102У2	1	
-UZ	Выпрямитель селеновый СВ24-3АУХЛ4	1	~220В /-24В
-PT	Счетчик моторчасов Р284П	1	-24В, емк. 99999,9ч
-FU	Предохранитель ПН-50	1	Тпл. вст. = 0,25А
-KH	Реле РЭУ11-110У3	1	Isр=0,5А
<u>Ящик Я1 (Я2-Я4)</u>			
-SA1	Переключатель ПКУЗ-12С500ВУ2	1	
-SB1	Выключатель КЕ011У3 исп.4	1	черный
-SB2	Выключатель КЕ011У3 исп.4	1	красный
-SB3	Выключатель КЕ011У3 исп.4	1	красный
<u>По месту</u>			
-P	Электроконтактный манометр ЭКМ-14	1	спецификация КИП поз.5

В схему сигнализации АЭМ лист 44

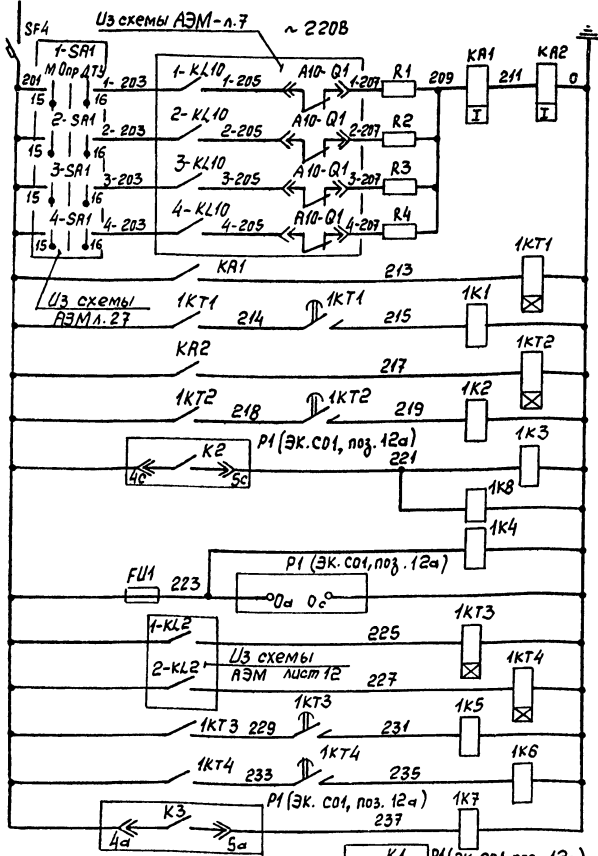


ТП 901-2-159.87 АЭМ			
Насосная станция оборотного водоснабжения Q=8000 м³/ч с двумя группами насосов	Лист	27	Листов
Насос №1 (2÷4)	Р	27	
Схема принципиальная	Лист	27	Листов

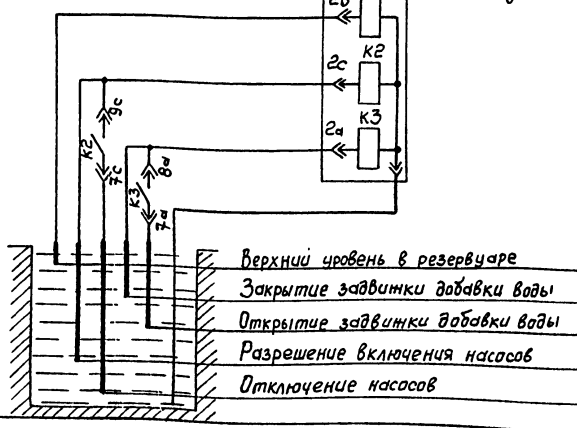
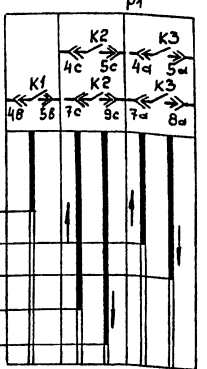
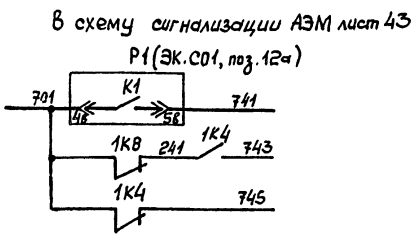
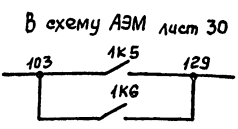
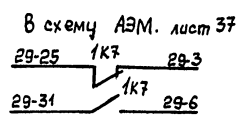
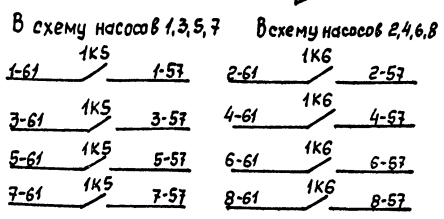
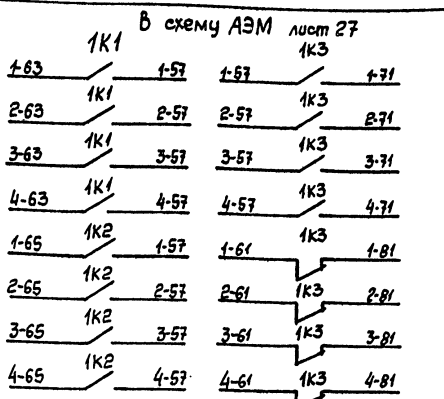
Привязан

Инж. А.И. Бреслав	Инж. А.И. Бреслав
Инж. В.В. Кузнецов	Инж. В.В. Кузнецов
Инж. Е.В. Егоров	Инж. Е.В. Егоров

Автом IV



Защита цепей автоматик	Авария с насосом	N1	1-63	1-57	1-57	1-37	
		N2	2-63	1K1	2-57	1K3	2-71
		N3	3-63	1K1	3-57	3-57	3-71
		N4	4-63	1K1	4-57	4-57	4-71
Требование включения I резервного насоса	Требование включения II резервного насоса	1-65	1K2	1-57	1-61	1K3	1-81
		2-65	1K2	2-57	2-61	1K3	2-81
		3-65	1K2	3-57	3-61	1K3	3-81
		4-65	1K2	4-57	4-61	1K3	4-81
Разрешение включения	Контроль напряжения питания ЭРСУ	1-61	1K5	1-57	2-61	2-57	
		3-61	1K5	3-57	4-61	1K6	4-57
		5-61	1K5	5-57	6-61	1K6	6-57
		7-61	1K5	7-57	8-61	1K6	8-57
Контроль напряжения на щитках	I секции	29-25	1K7	29-3			
	II секции	29-31	1K7	29-6			
Цепи самозапуска насосов		Реле-повторитель уровня открытия и закрытия задвижки 29					

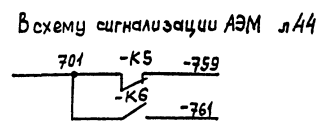
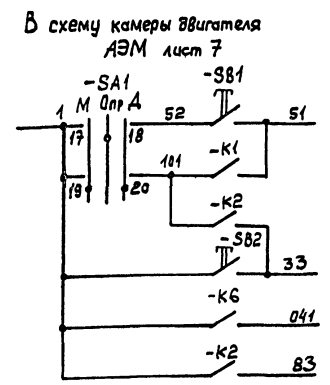
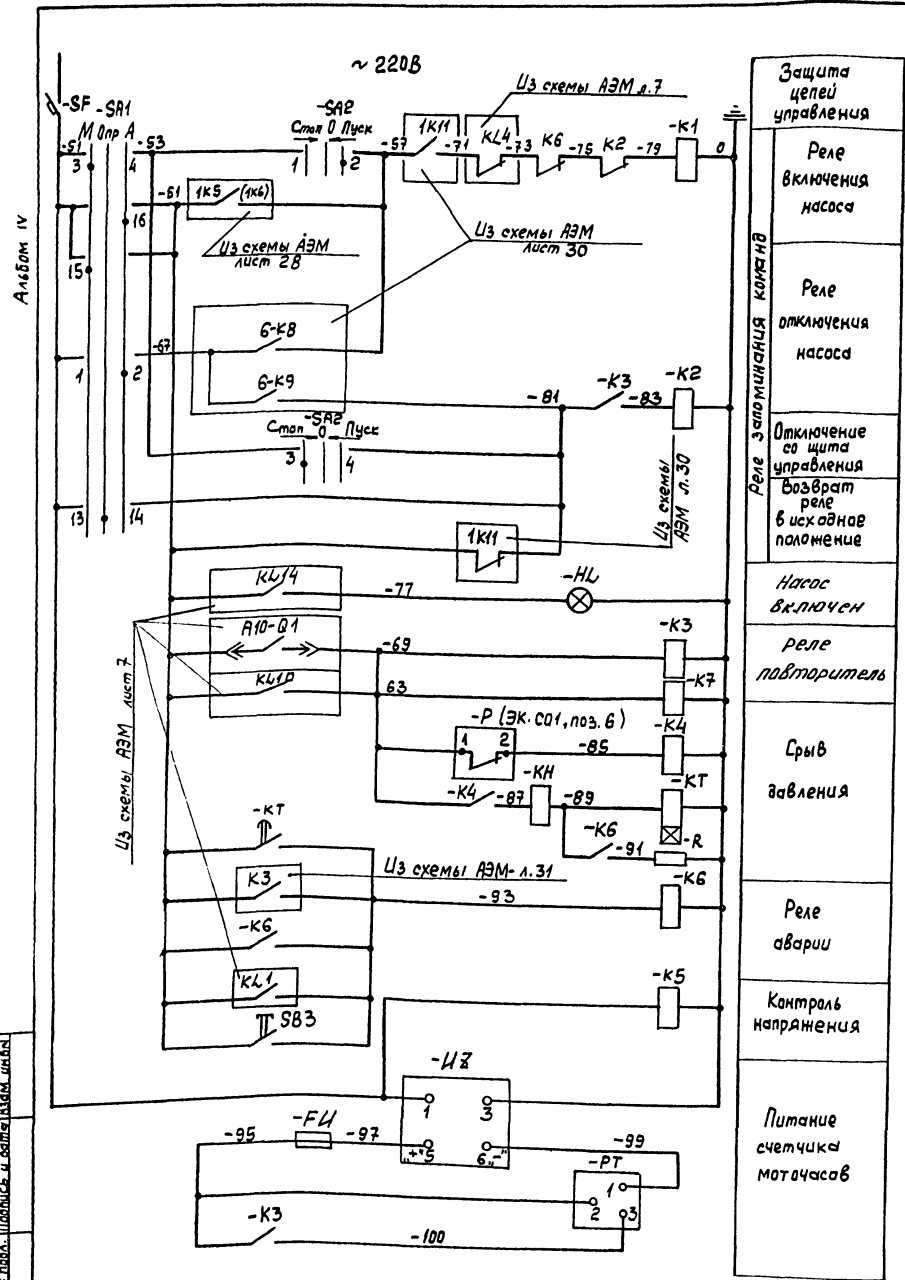


Верхний уровень в резервуаре
 Закрытие задвижки добавки воды
 Открытие задвижки добавки воды
 Разрешение включения насосов
 Отключение насосов

■ - контакт замкнут
 □ - контакт разомкнут

Пов. обознач.	Наименование	Кол	Примечание
Щит Щ1			
SF4	Выключатель автоматический АК63-2МГУ3	1	Тр=8А
KA1	Реле таковое РТ-40/0,6УхЛ4	1	Тср=0,15÷0,3А
KA2	Реле таковое РТ-40/2 УхЛ4	1	Тср=0,5÷1,0А
1K1, 1K2	Реле РПУ-2-М36400У3Б	2	~220В
1K3, 1K4, 1K5, 1K6	Реле РПУ-2-М36220У3Б	3	~220В
1K7, 1K8	Реле времени РВ23ВУхЛ4	4	~220В
R1-R4	Резистор ПЭВР-100	4	100Вт; 1500 Ом
FU1	Предохранитель ПН-50	1	Тпл. вст = 0,5А
1K5, 1K6	Реле РПУ-2-М36620У3Б	2	~220В
По месту			
P1	Регулятор-сигнализатор уровня ЭРСУ-4	1	спецификация КИП поз. 12а

ТП 901-2-159.В7 АЭМ			
Приязан	И.И. Гогова	Насосная станция оборотного водоснабжения в-Волдмз/ч с двумя группами насосов	Лист 28
И.И. Гогова	И.И. Гогова	Общие цепи насосов 1-4	Схема принципиальная



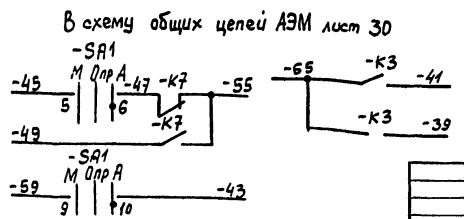
Диаграммы замыкания контактов переключателей

SA1

Соединение	Контакт	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	13-14	15-16	17-18	19-20
1	2										
3	4										
5	6										
7	8										
9	10										
11	12										
13	14										
15	16										
17	18										
19	20										

SA2

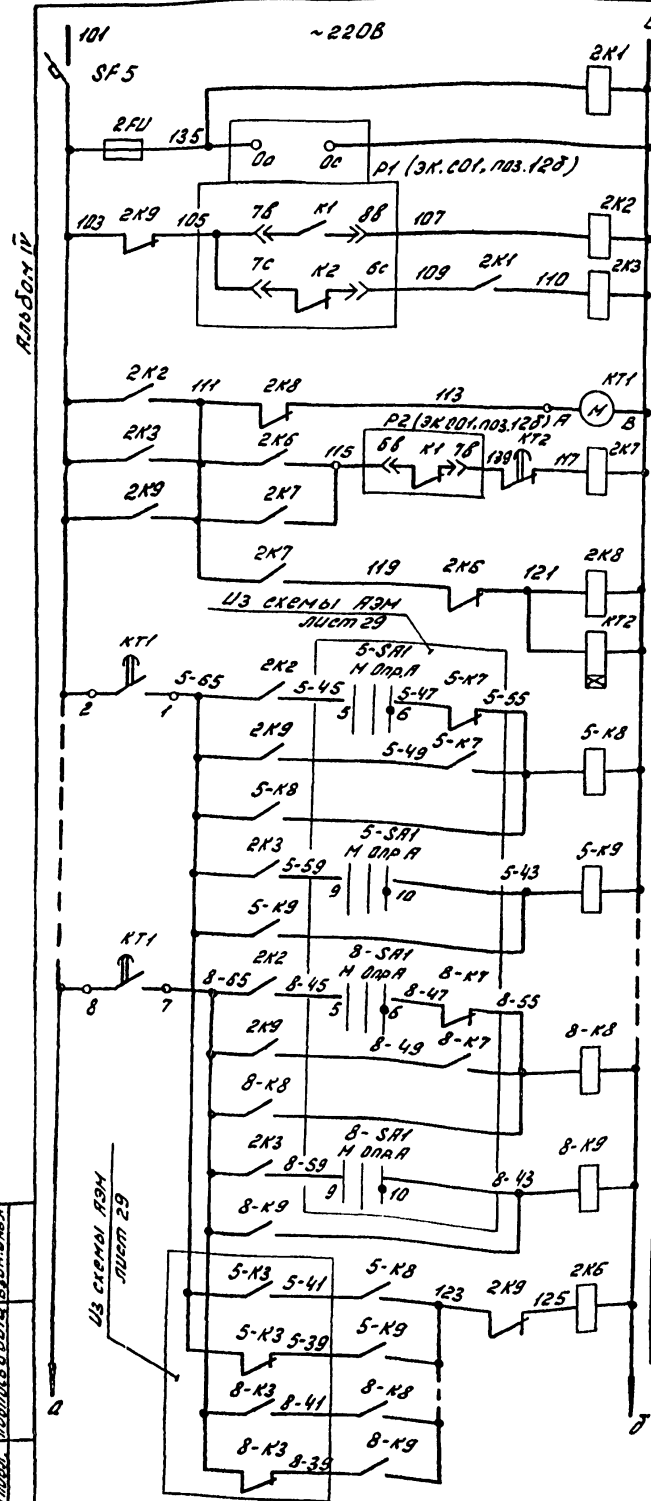
Соединение	Контакт	1-2	3-4
1	2		
3	4		



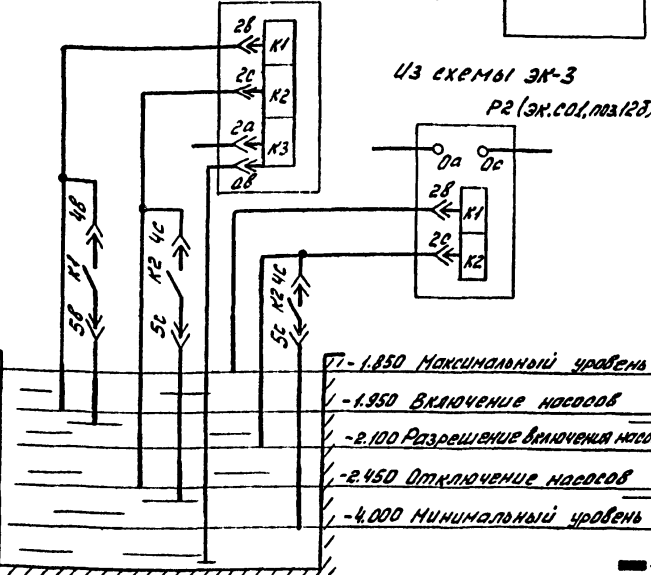
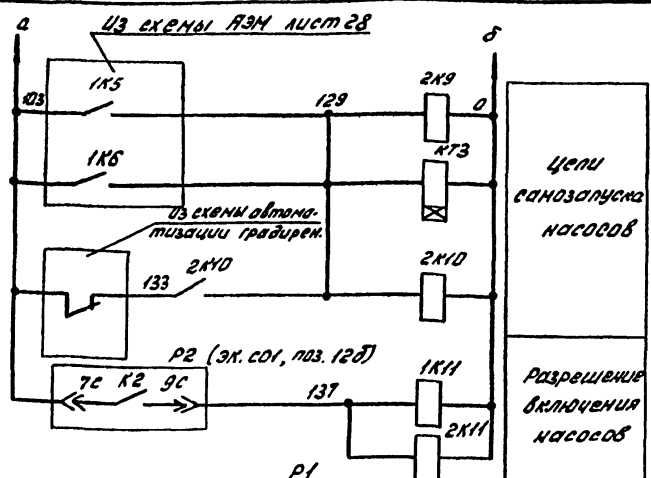
Поз. Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
<u>Щит Щ1</u>			
-SF	Выключатель автоматический АК63-2МГУЗ	1	Ip=8A
K1, K2, K3, K4, K5, K6, K7	Реле РПУ-2-М36220У3Б	5	~220В
K6, K3	Реле РПУ-2-М36620У3Б	2	~220В
KT	Реле РБП72-3121-00УХЛ4	1	~220В
R	Резистор ПЭВР-50	1	50Вт; 4300м
<u>Щит Щ2</u>			
-HL	Арматура светосигнальная АС 12011У2	1	~220В
-SA2	Переключатель ПКУЗ-12С010У2	1	
-UZ	Выпрямитель селеновый СВ24-3АУХЛ4	1	~220В / -24В
-PT	Счетчик моточасов 22ВЧП	1	-24В емк.99999,9
-FU	Предохранитель ПН-50	1	Ипл. вст.=0,25А
-KH	Реле РЭУ11-110УЗ	1	Ip=0,5A
<u>Ящик Я5(Я6÷Я8)</u>			
-SA1	Переключатель ПКУЗ-12С500ВУ2	1	
-SB1	Выключатель КЕ011УЗ исп.4	1	черный
-SB2	Выключатель КЕ011УЗ исп.4	1	красный
-SB3	Выключатель КЕ011УЗ исп.4	1	красный
<u>По месту</u>			
-P	Электроконтактный манометр ЭКМ-14	1	слюдификация КИП поз. 6

Привязан		717901-2-159.87 АЭМ	
Нач. отв. И.В.Сенченко	И.В.Сенченко	Насосная станция оборотного водоснабжения Q=800м³/ч с двумя группами насосов	Лист Р 29
И.В.Сенченко	И.В.Сенченко	Насос И5(6÷8)	Лист 29
И.В.Сенченко	И.В.Сенченко	Схема принципиальная	Лист 29

И.В.Сенченко, Подпись и печать автора



- Реле контроля напряжения
- Реле управления насосом
- Программное реле времени
- Реле памяти выполнения операции
- Реле останова при программном реле времени
- Реле времени задержки включения и отключения
- Реле включения насоса №5
- Реле отключения насоса №5
- Реле включения насоса №8
- Реле отключения насоса №8
- Реле контроля выполнения операции



Резервуар горячей воды

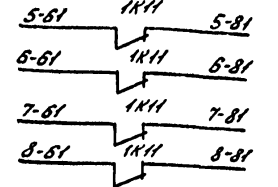
Напряжения реле	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360	Включение насоса
1-2													N1
3-4													N2
5-6													N3
7-8													N4
9-10													N5
11-12													N6

В схему общих цепей вентиляторов градирен
 КТЗ разрешение самозапуска вентиляторов градирен

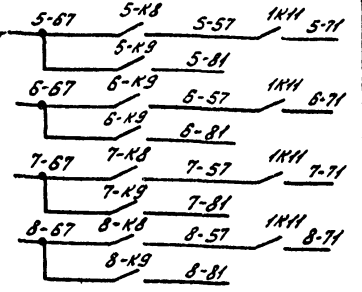
Поз. обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
Щит Щ1			
SF5	Выключатель ЯК63-2МГ	1	Ip = 8А
2K1, 2K2, 2K3, 5-K1, 5-K2, 5-K3, 8-K1, 8-K2, 8-K3	Реле РПУ2-М36220У36	6	~220В
2K2, 2K3	Реле РПУ2-М36800У36	2	~220В
5-K3, 8-K3	Реле РПУ2-М36400У36	8	~220В
2K9	Реле РПУ2-М36620У36	1	~220В
1K11	Реле РПУ2-М36440У36	1	
КТ1	Реле ВС-44-24УХЛ4	1	~220В
КТ2	Реле ВЛ-47УХЛ4	1	~220В
КТ3	Реле ВЛ-47УХЛ4	1	б.б. д.т. = 100 мин.
2FН	Предохранитель ПН-50	1	Тпл. вст. = 0,5А
По месту			
Р1, 2	Регулятор сигнализатор уровня ЗРЧ-4	2	см. эк. сол. поз. 128



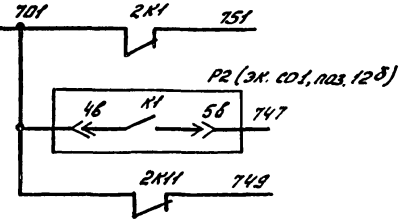
В схему АЭМ л. 29



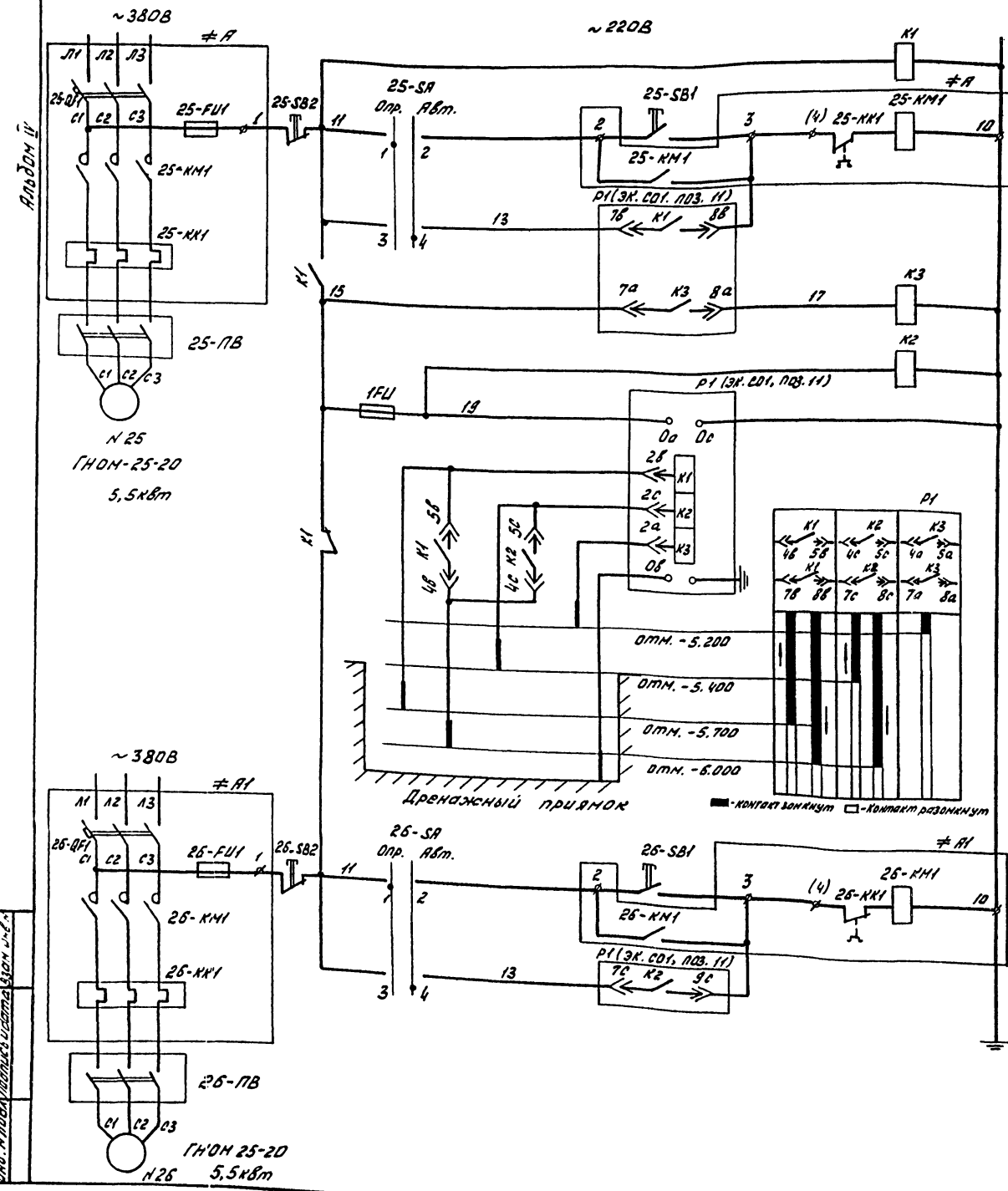
В схему АЭМ л. 29



В схему сигнализации АЭМ л. 43

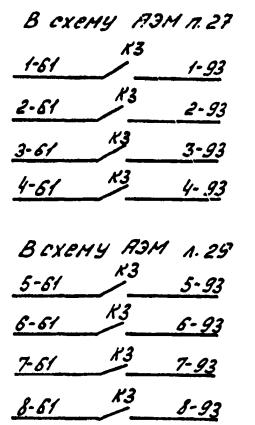
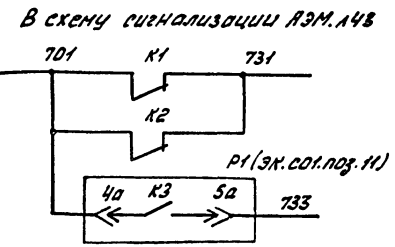


ТП 901-2-159.87 АЭМ			
Насосная станция обратного водонаблюдения в здании группы насосов.	Стрелка	Лист	Листов
Общие цепи насосов 5-8	Р	30	
Схема принципиальная.			

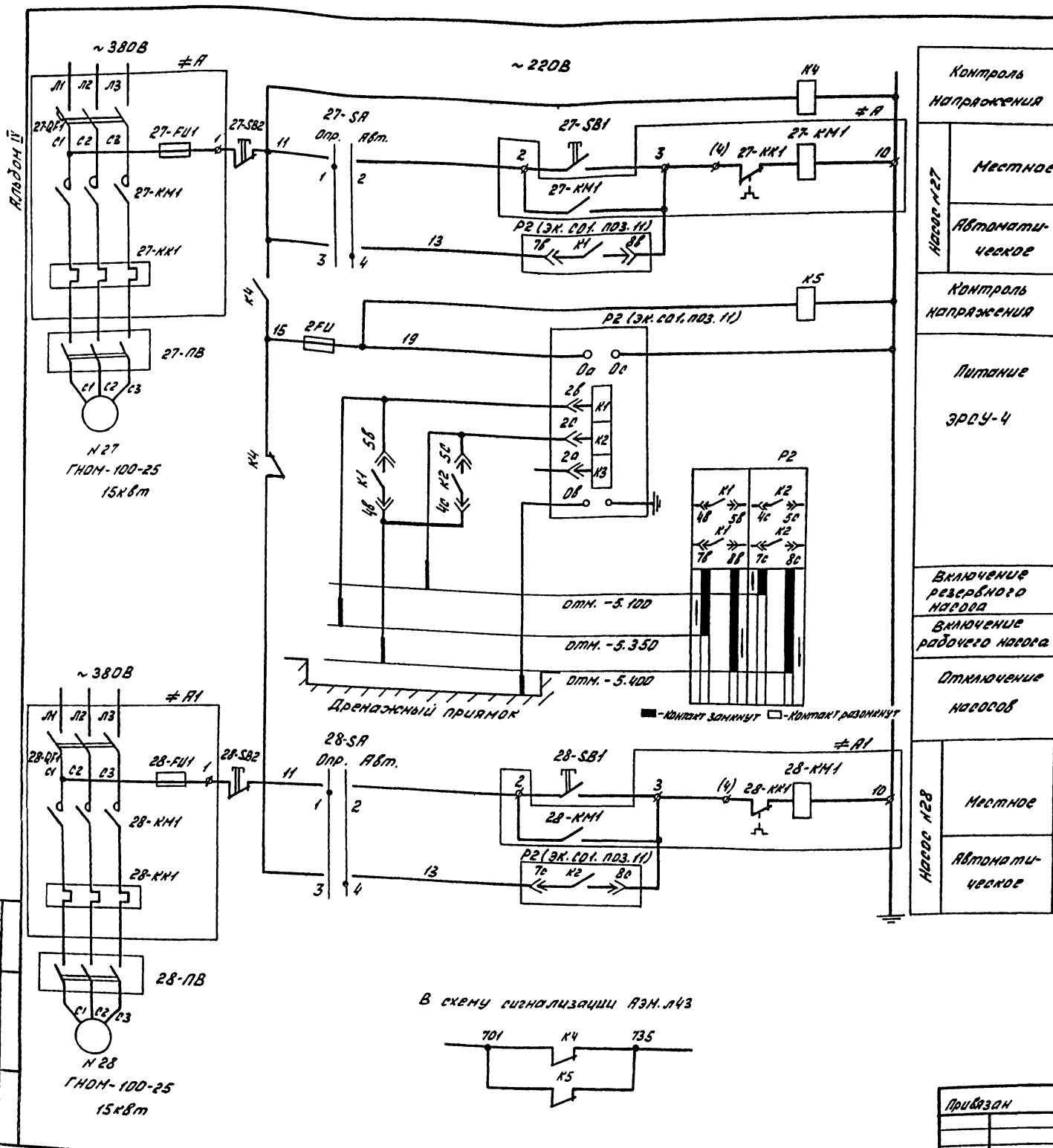


- Контроль напряжения
- Насосы
- Местное
- Автоматическое
- Затопление
- Контроль напряжения
- Питание ЗРСУ-4
- Затопление насосной станции
- Включение резервного насоса
- Включение рабочего насоса
- Отключение насосов
- Насос №2
- Местное
- Автоматическое

Поз.ч. обознач.	Наименование	кол-во	Примечание
Щит Щ1			
№1, №11	Блок Б5130-3174 УХЛ4		
- QF1	Выключатель ВЕ2046М-10P43	2	Ip = 16А
- KM1	Пускатель ПМЛ-210004	2	~ 220В
	Приставка ППЛ-2004	2	
- KK1	Реле РПЛ-101604	2	Im3 = 14А
- FU1	Предохранитель ППТ-10У3	1	Imл.вст. = 6А
K1, K2	Реле РПУ2-Н36220У36	2	~ 220В
1FU	Предохранитель ПН50	1	Imл.вст. = 0,5А
K3	Реле РПУ2-Н36800У36	1	~ 220В
Пост управления насоса МНУ-15-21.131-54У2			
- SB1	Кнопка управления КУ-ЗР; черный толкатель	1	
- SB2	Кнопка управления КУ-ЗР; красный толкатель	1	
- SA	Переключатель ПР2	1	
По месту			
P1	Сигнализатор уровня ЗРСУ-4	1	см. эк. сог. поз. 11
25-ПВ; 26-ПВ	Пакетный выключатель ПВ-3-25/У267	2	



ТЛ 901-2-159.87 АЭМ	
Прибылан	Мок. отп. вкл. м.к. 1/1
	И.к. отп. вкл. м.к. 2/1
	В.к. отп. вкл. м.к. 3/1
	Ст. инж. Кулишова
	Ст. инж. Потапова
	Насосная станция обратного водонабжения Q-800м³/ч с двумя группами насосов.
	Дренажные насосы №25
	Схема принципиальная
Лист	Листов
Р	31
Госгортехнадзор	
Водохозяйств. проект	

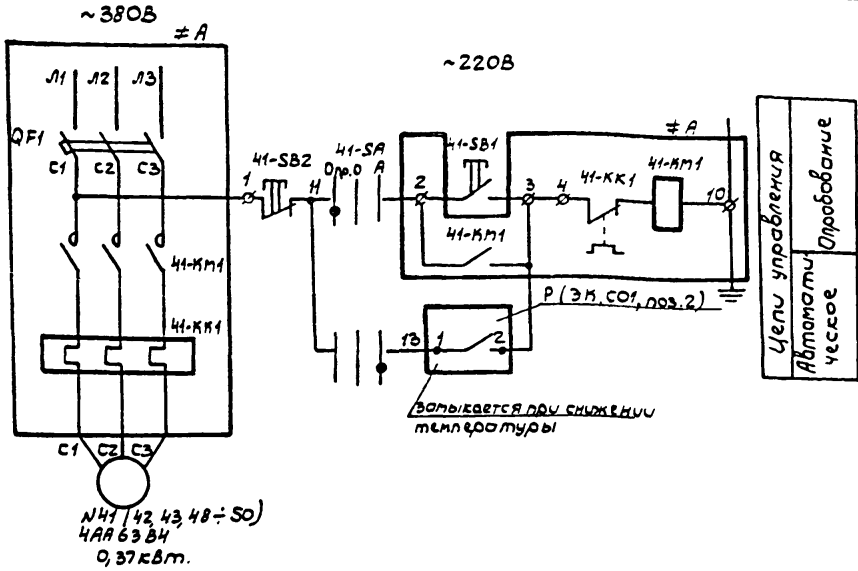


Позиц. обознач.	Наименование	Кол-во	Примечание
Щит Щ1			
А, А1	Блок В5130-3574УХЛ4		
-QF1	Выключатель ВЕ2056М-100У3	2	Ip = 40А
-KM1	Пускатель ММА-3202-УХЛ4В	2	~220В, In = 32А
-FU1	Предохранитель ППТ-10У3	1	Тпл. вст. = 6А
К4, К5	Реле РПУ2-М36220У35	2	~220В
ZFU	Предохранитель ПН50	1	Тпл. вст. = 0,5А
Пост управления и насоса ПКУ-15.21.131-54У2			
-SB1	Кнопка управления КУ; в; (р-черный) тактатель	1	
-SB2	Кнопка управления КУ; з; (р-красный) тактатель	1	
-SA	Переключатель ПФ2	1	
По месту			
P2	Сенситизатор уровня ЗРСУ-4	1	см. эк. сод. поз. 11
27-ПВ	Пакетный выключатель ПВ-3-60/У2Б7	2	

ТП 901-2-159.87 АДМ			
Привязан	Исполн. Шенников В.В.	Нач. отд. Шенников В.В.	Исполн. Вреслов Р.В.
	Исполн. Вреслов Р.В.	Нач. отд. Вреслов Р.В.	Исполн. Вреслов Р.В.
	Исполн. Вреслов Р.В.	Нач. отд. Вреслов Р.В.	Исполн. Вреслов Р.В.
ИНВ. №	Исполн. Вреслов Р.В.	Нач. отд. Вреслов Р.В.	Исполн. Вреслов Р.В.

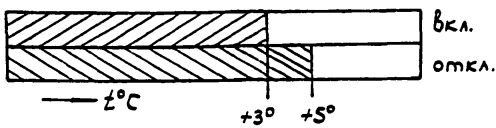
Масштаб 1:1
 Исполн. Вреслов Р.В.
 Нач. отд. Вреслов Р.В.
 Исполн. Вреслов Р.В.

Имя и подл. Подпись и дата Автор, инв. №



Поз. обозначение	Наименование	Мат.-бо	Примечание
Цити Ц1			
≠А	Блок Б 5130-2274УХЛ4	1	
QF1	Выключатель АЕ2026-10МУЗ	1	Iр=2А
КМ1	Пускатель ПМЛ110004	1	~220В
	Приспособка ПКА2204	1	
КК1	Реле РТЛ 100604	1	Iн.э.=12А
У агрегата			
	Пост управления ПКУ 15-21.131-54У2		
СВ1	Кнопка управления КУ; 1р; 1р; черный толкатель	1	
СВ2	Кнопка управления КУ; 2р; красный толкатель	1	
СА	Переключатель ПФЗ	1	
Р	Датчик температуры ДТМБ-53	1	см. ЭК.СО1. ПОЗ.2

Диаграмма замыкания контактов датчика температуры Р



В схему АЭМ лист 35

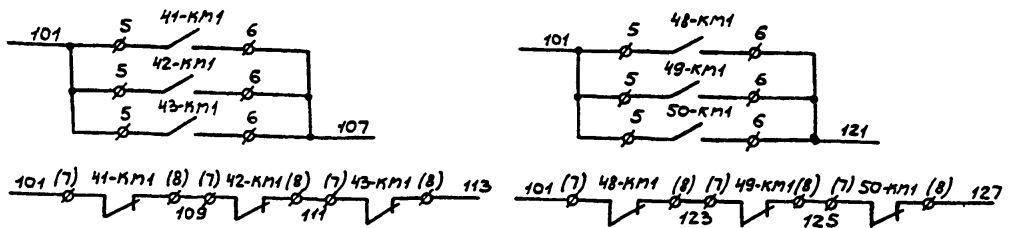
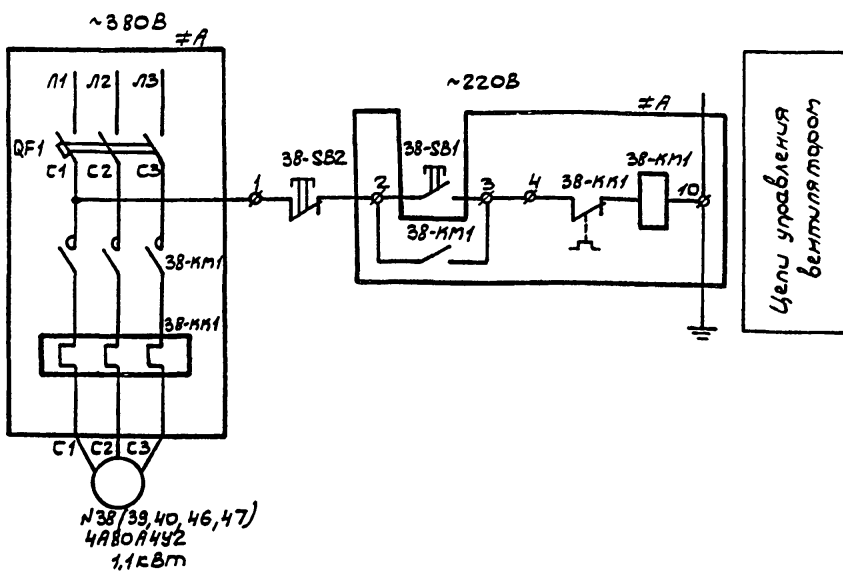


Схема разработана для воздушно-отопительного агрегата №41. Для воздушно-отопительных агрегатов №42, 43, 48÷50 схема аналогична

Привязан

Имя и подл.	Подпись и дата	Автор, инв. №
Имя и подл.	Подпись и дата	Автор, инв. №

ТЛ 901-2 АЭМ	
Насосная станция оборотной водоснабжения Q=8000 м³/ч с двумя группами насосов	Стр. 34
Воздушно-отопительный агрегат №41 (42, 43, 48÷50) Схема принципиальная	Госстрой СССР Специальный проект Ростовский Водоканалпроект



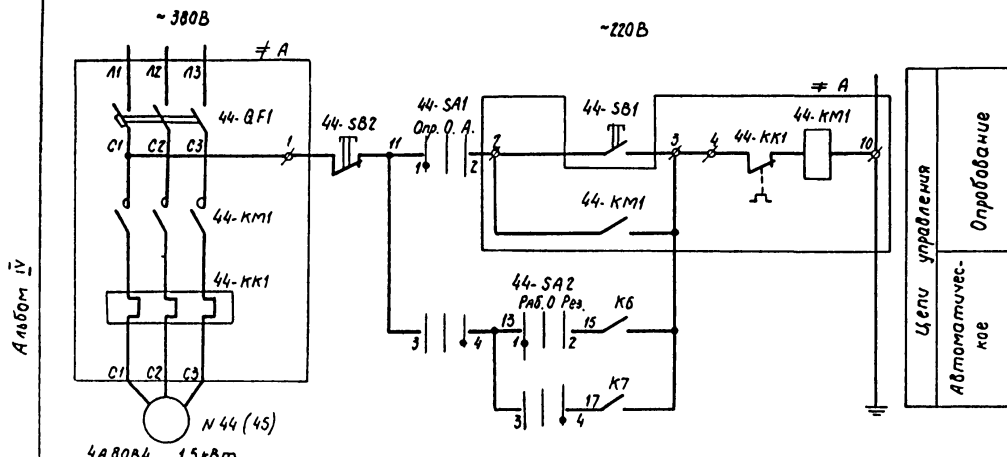
Поз. обозначение	Наименование	Мат.-бо	Примечание
Цити Ц1			
≠А	Блок Б 5130-2674УХЛ4	1	
QF1	Выключатель АЕ 2026-10МУЗ	1	Iр=5А
КМ1	Пускатель ПМЛ110004	1	~220В
	Приспособка ПКА2204	1	
КК1	Реле РТЛ 100804	1	Iн.э.=2,76А
По месту			
	Пост управления ПКУ-15-21.121-54У2		
СВ1	Кнопка управления КУ; 1р; 1р; черный толкатель	1	
СВ2	Кнопка управления КУ; 2р; красный толкатель	1	
46М	Электродвигатель 4А71А4	1	0,55кВт, ~380В

Схема разработана для крышного вентилятора №38, для вентиляторов №39, 40, 46, 47 схема аналогична

Привязан

Имя и подл.	Подпись и дата	Автор, инв. №
Имя и подл.	Подпись и дата	Автор, инв. №

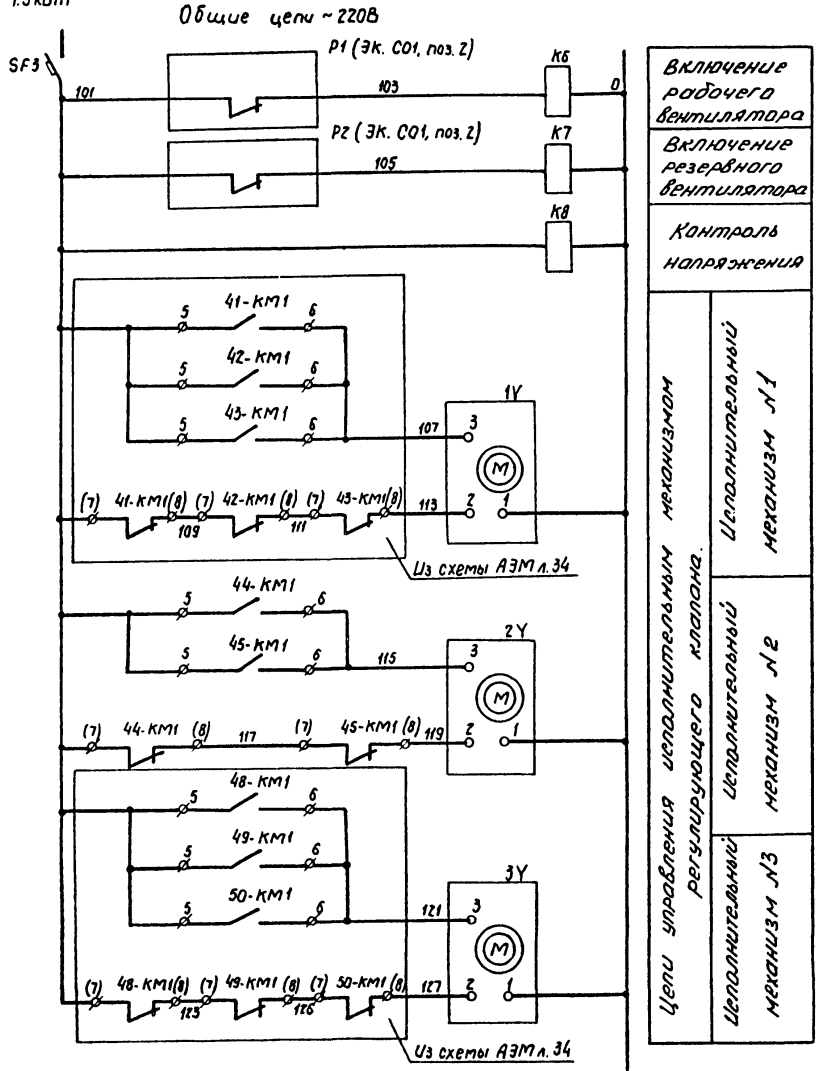
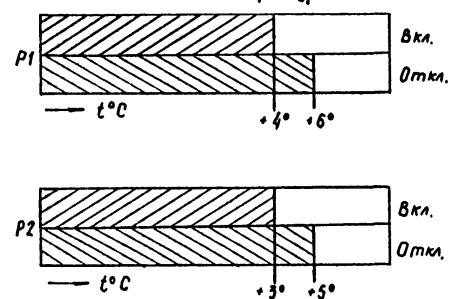
ТЛ 901-2-159.87 АЭМ	
Насосная станция оборотной водоснабжения Q=8000 м³/ч с двумя группами насосов	Стр. 33
Вентилятор №38/39, 40, 46, 47 Схема принципиальная	Госстрой СССР Специальный проект Ростовский Водоканалпроект



А 14800м IV

Цепи управления
Автоматическое
Обработка

Диаграмма замыкания контактов датчиков температуры



ВКЛЮЧЕНИЕ
рабочего
вентилятора

ВКЛЮЧЕНИЕ
резервного
вентилятора

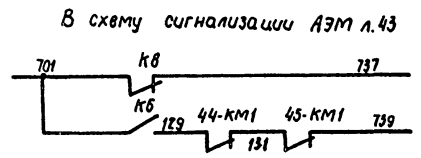
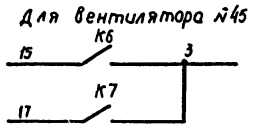
Контроль
напряжения

Цели управления исполнительным регулирующим клапаном

Исполнительный механизм №1

Исполнительный механизм №2

Исполнительный механизм №3



Позиц. обознач.	Наименование	Кол-во	Примечание
Щит Ш1			
≠А	Блок Б5130-2674 УХЛ4		
-QF1	выключатель АЕ2026-10МУ3	1	Ip = 4А
-KM1	Пускатель ПМЛ 11004	1	~220В
	Приставка ПКА 2204	1	
-KK1	Реле РТЛ 100704	1	I н.з. = 4 А
SF3	Выключатель АКБ3-2МГ	1	Ip = 8А
К6, К7	Реле промежуточное РПУ2-М36400У3Б	2	~220В
К8	Реле промежуточное РПУ2-М36220У3Б	1	~220В
У вентилятора			
Пост управления ПКУ 15-21.141-54У2			
-SB1	Кнопка управления КУ; Iз, Ip; черный толкатель	1	
-SB2	Кнопка управления КУ; Zp; красный толкатель	1	
-SA1	Переключатель ПФ3	1	
-SA2	Переключатель ПФ3	1	
По месту			
1У, 2У	Исполнительный механизм		
3У	МЭО-0,63/10-0,25П	3	комплектно с клапаном
P1, P2	Датчик температуры ДТКБ-53	2	см. ЭК.СО1, поз.2

Схема разработана для вентилятора №44.
для вентилятора №45 схема аналогична.

Указ. и подл. Листов и всего в лист. инв. л.

Привязан		ТП 901-2-159.87		АЭМ	
Науч. отд.	Иваненко	Насосная станция оборотного водоснабжения Q = 8000 м³/ч с двумя группами насосов	Студия	Лист	Листов
Н. контр.	Бреслав	Вентилятор №44(45). Схема принципиальная	Р	35	
Рук. пр.	Бреслав		Ростовский проект		
Ст. инж.	Кулешова		Ростовский		
Ст. инж.	Поппавская		Водоканалпроект		

Альбом IV

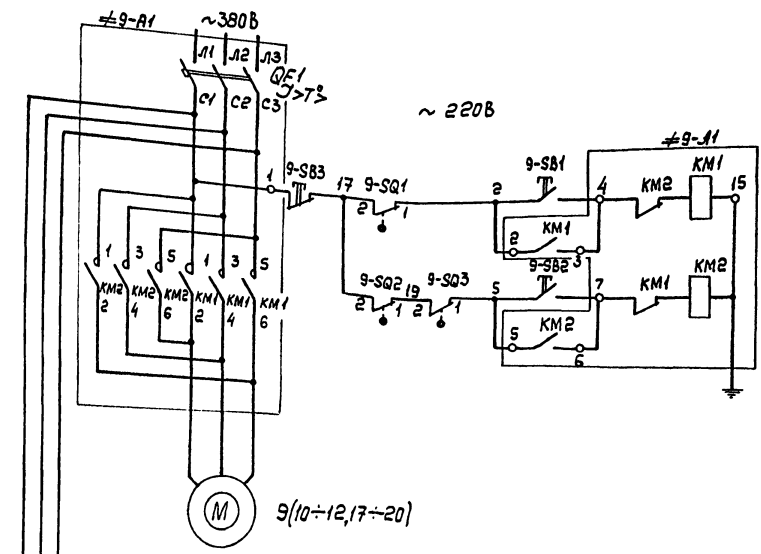
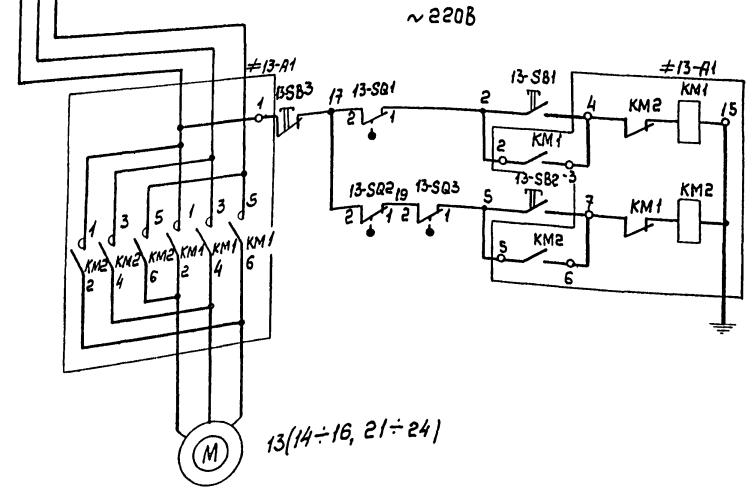


Диаграмма замыкания конечных выключателей SQ1, SQ2

Обозн	Контакт	Положение затвора		
		Закрыт	Премж.	Открыт
SQ1	2-1			
	2-3			
SQ2	2-1			
	2-3			

Диаграмма замыкания мифты предельного момента SQ3

Обознач.	Работа от двигателя		
	Направл.	Открытие	Закрытие
	Момент	М<Му	М>Му
SQ3	2-1		
	2-3		

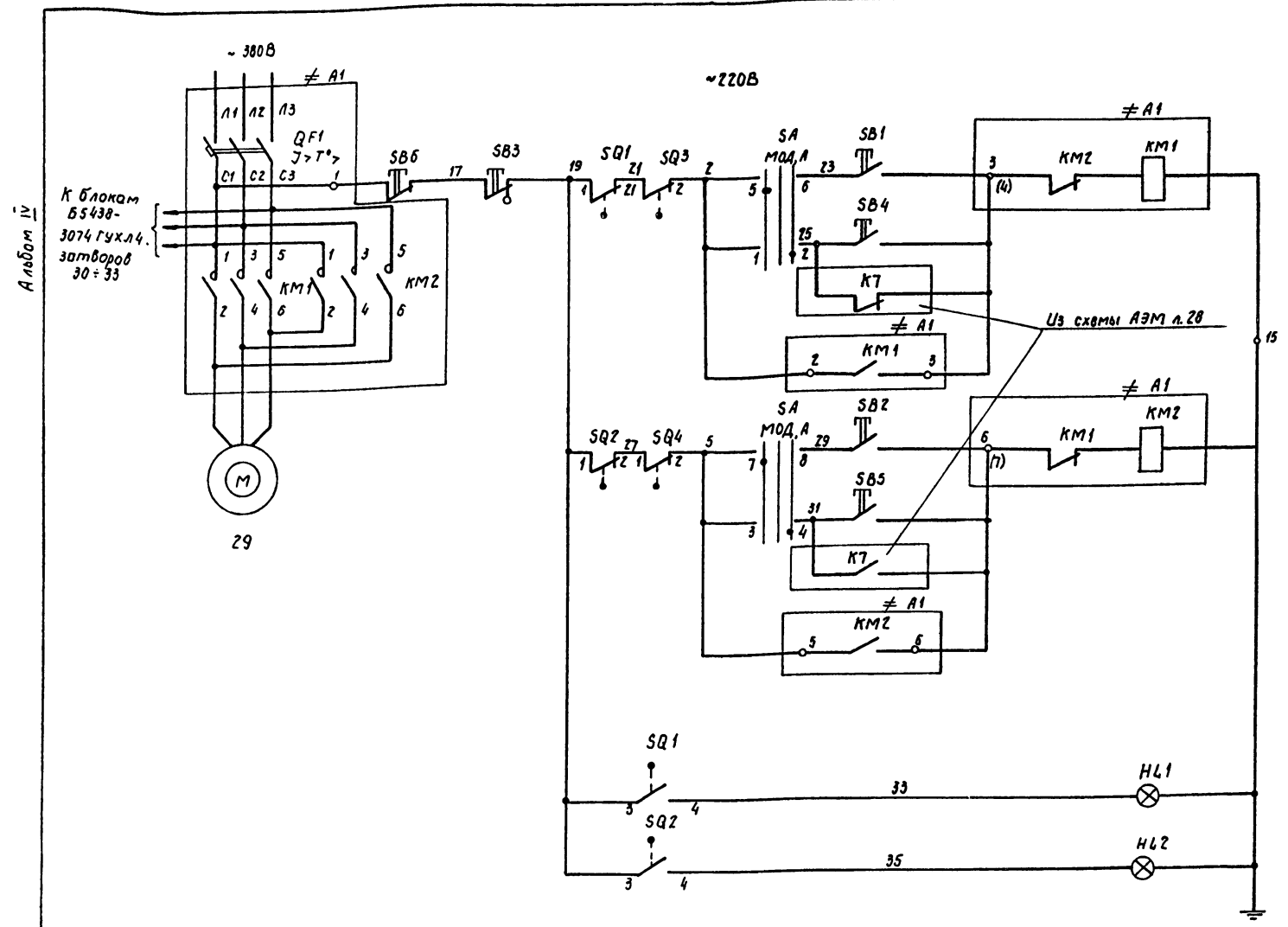


Поэ обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
<u>Щит Щ1</u>			
≠9-А1	Блок Б5437-3074ГУХЛ4		
QF1	Выключатель АЕ2026-10НУЗ-Б	1	Tr=12л; ~380В
КМ1, КМ2	Пускатель ПМЛ150104В	1	~220В
	Приставка ПКЛ2004	2	
<u>По месту</u>			
≠13-А1	Блок Б5438-3074ГУХЛ4		
КМ1, КМ2	Пускатель ПМЛ150104В	1	~220В
	Приставка ПКЛ2004	2	
<u>По месту</u>			
	Пост ПKE-112-3У3	2	
9-СБ1	Кнопка 3±р, "открыть"	2	Галетный щитовый переключатель, черным
9-СБ2, 13-СБ2	Кнопка 1з+1р, "Закрыть"	2	Галетный щитовый переключатель, черным
9-СБ3, 13-СБ3	Кнопка 1з+1р, "Стоп"	2	Галетный щитовый переключатель, красным
ЭМ	Электродвигатель 4АХС 80А4У3	1	1,3кВт; ~380В
ЭМ1, ЭМ2	Канечные выключатели	4	Поставляется комплектом
9-СБ3, 13-СБ3	Мифта предельного момента	2	затвором
13М	Электродвигатель 4АХС100С4У3	1	3,2кВт; ~380В

Схемы управления выполнены для затворов №9, №13, для затворов №10÷12; №14÷24 схемы аналогичны.

Щит №10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100

Т/Г 901-2-15987 АЭМ			
Привязан	Маш. зав. Иваненко	Масляная станция обратного водоснабжения В-8000/3/4 с двумя группами насосов	Лист 36
	Н. контр. Бреслав	Затворы №9(10÷24).	Листов
	Инж. г.р. Бреслав	Схема принципиальная	Листов
	Инж. Егорова		Листов



Поз. обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
<u>Щит Щ1</u>			
≠ A1	Блок Б5437-3074 ГУХЛ4		
QF1	Выключатель АЕ 2026-10НУЗ-Б	1	I _p = 10А; ~ 380В
KM1, KM2	Пускатель ПМЛ 150104В	1	~ 220В
	Приставка ПКЛ 2004	2	
<u>Щит Щ2</u>			
SA	Переключатель УП5312-С29У3	1	
SB4, SB5	Выключатель КЕ 011УЗ исп. 4	2	черный
SB6	Выключатель КЕ 011УЗ исп. 5	1	красный
HL1	Арматура светосигнальная АС12011У2	1	~ 220В
HL2	Арматура светосигнальная АС12013У2	1	~ 220В
<u>По месту</u>			
M	Электродвигатель 4АХС80А4У3	1	1.5 кВт; ~ 380В
	Пост ПKE-112-3У3	1	
SB1	Кнопка I ₃ + I _p „Открыть“	1	толкатель цилиндр, черный
SB2	Кнопка I ₃ + I _p „Закрывать“	1	толкатель цилиндр, черный
SB3	Кнопка I ₃ + I _p „Стоп“	1	толкатель грибовидный, красный
SQ1, SQ2	Конечные выключатели	2	поставляются комплектом
SQ3, SQ4	Муфты предельного момента	2	задвижкой

Диаграмма замыкания контактов конечных выключателей задвижки

Обозн.	Контакты	Положение задвижки		
		Закрывать	Промеж.	Открыть
SQ1	1-2			
	3-4			
SQ2	1-2			
	3-4			

Диаграмма замыкания контактов муфты предельного момента задвижки

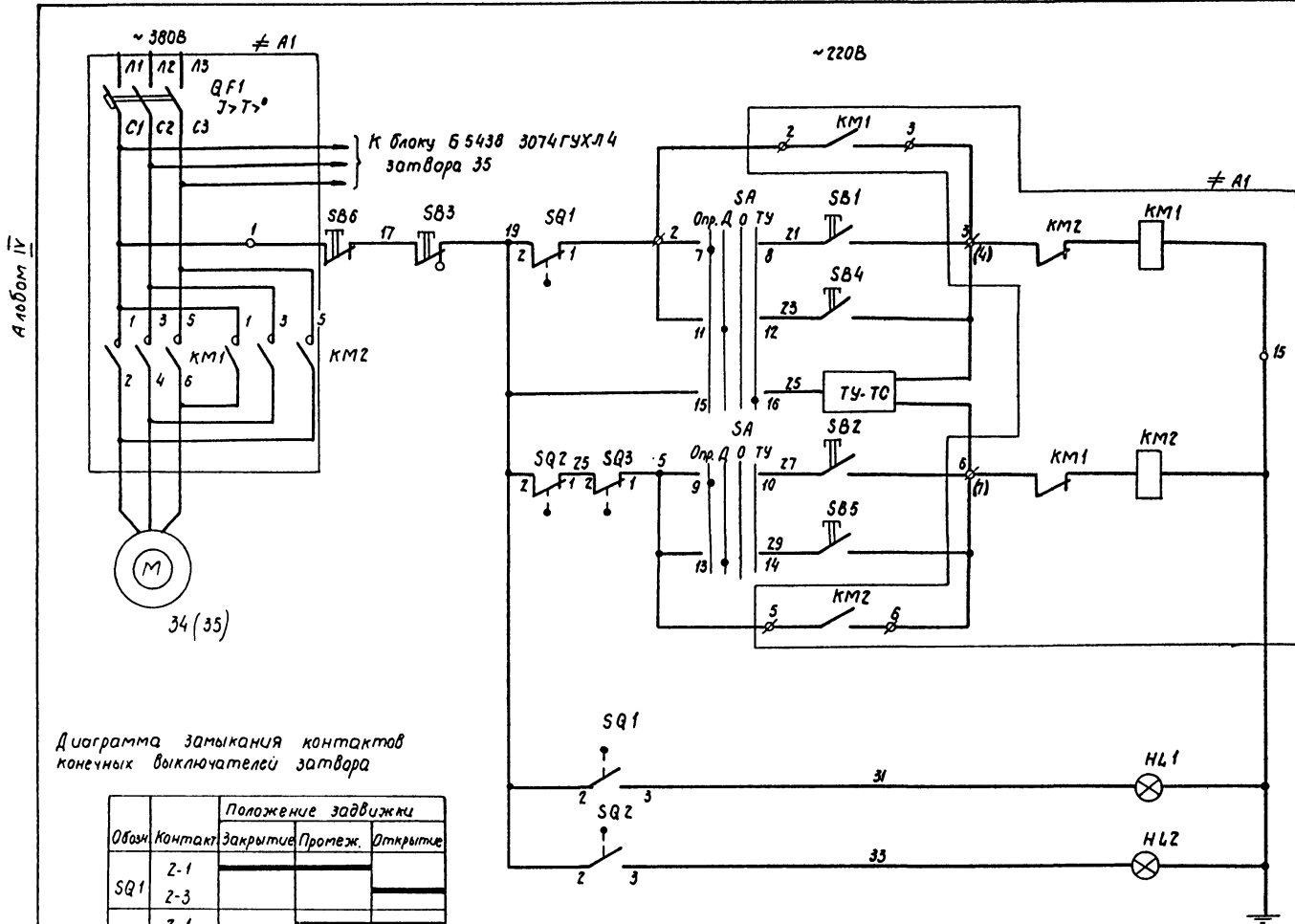
Обозн.	Контакты	Работа от двигателя			
		Направл. Открытие	Закрывать	Промеж.	Открыть
SQ3	1-2				
	3-4				
SQ4	1-2				
	3-4				

Диаграмма замыкания контактов переключателя SA

Контакты	УП 5312-С29			
	Положение рукоятки	М	0	А
1-2				
3-4				
5-6				
7-8				

Имя и гос. № проекта и дата В.И. Ум. /

Привязан		ТП 901-2-159.87		АЭМ	
Имя и гос. № проекта и дата	Имя и гос. № проекта и дата	Имя и гос. № проекта и дата	Имя и гос. № проекта и дата	Имя и гос. № проекта и дата	Имя и гос. № проекта и дата
Имя и гос. № проекта и дата	Имя и гос. № проекта и дата	Имя и гос. № проекта и дата	Имя и гос. № проекта и дата	Имя и гос. № проекта и дата	Имя и гос. № проекта и дата
Насосная станция обратного водоснабжения Q=8000 м³/ч с двумя группами насосов		Стадия	Лист	Листов	
Задвижка №29		Р	37		
Схема принципиальная		Гострой ВССР Специализированный проект Ростовский Водоканал проект			



А л о б о м IV

Диаграмма замыкания контактов конечных выключателей затвора

Обозн	Контакт	Положение задвижки		
		Закрытие	Промеж.	Открытие
SQ1	2-1			
	2-3			
SQ2	2-1			
	2-3			
SQ4	2-1			
	2-3			
SQ5	2-1			
	2-3			

Диаграмма замыкания контактов муфты предельного момента затвора

Обозн	Работа от двигателя			
	Направл.	Открытие		Закрытие
	Квал-Квал	М < Мч	М > Мч	М < Мч
SQ3	2-1			
	2-3			

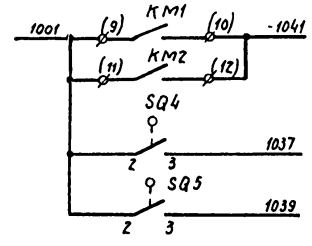
Диаграмма замыкания контактов ключа SA

N/M сек. (шар)	N/M конт.	УП 5314-Ф494			
		Опр.	А	0	ТУ
		-90°	-45°	0°	+45°
I	1 2				
II	3 4				
III	5 6				
IV	7 8				
V	9 10				
VI	11 12				
VII	13 14				
VIII	15 16				

Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
<u>Щит Щ1</u>			
	Блок управления Б5437-3074 ГУХЛ4		
QF1	Выключатель АЕ 2026-10НУЗ-Б	1	~380В; I _p =10А
КМ1, КМ2	Пускатель ПМЛ 150104В	1	~220В
	Приставка ПКЛ 2004	2	
<u>Щит Щ2</u>			
КМ1, КМ2	Пускатель ПМЛ 150104В	1	~220В
	Приставка ПКЛ 2004	2	
<u>По месту</u>			
	Пост управления ПКУ 15-21,131-54УЗ		
SB1	Кнопка КУ, 1з+1р, черный толкатель	1	
SB2	Кнопка КУ, 1з+1р, черный толкатель	1	
SB3	Кнопка КУФ, 2р, красный толкатель	1	
SA	Переключатель УП5314-Ф494УЗ	1	редьверная рукоятка
SB4, SB5	Выключатель КЕ0НУЗ исп. 4	2	черный
SB6	Выключатель КЕ0НУЗ исп. 5	1	красный
HL1	Арматура светосигнальная АС12011У2	1	~220В
HL2	Арматура светосигнальная АС12013У2	1	~220В
M	Электродвигатель 4АХС100S4У3	1	3.2 кВт; ~380В
SQ1, SQ2	Конечные выключатели	2	поставляются комплектно
SQ3	Муфта предельного момента	1	с затвором

Схема управления выполнена для затвора №34, для затвора №35 схема аналогична.

В схему ТУ-Т0

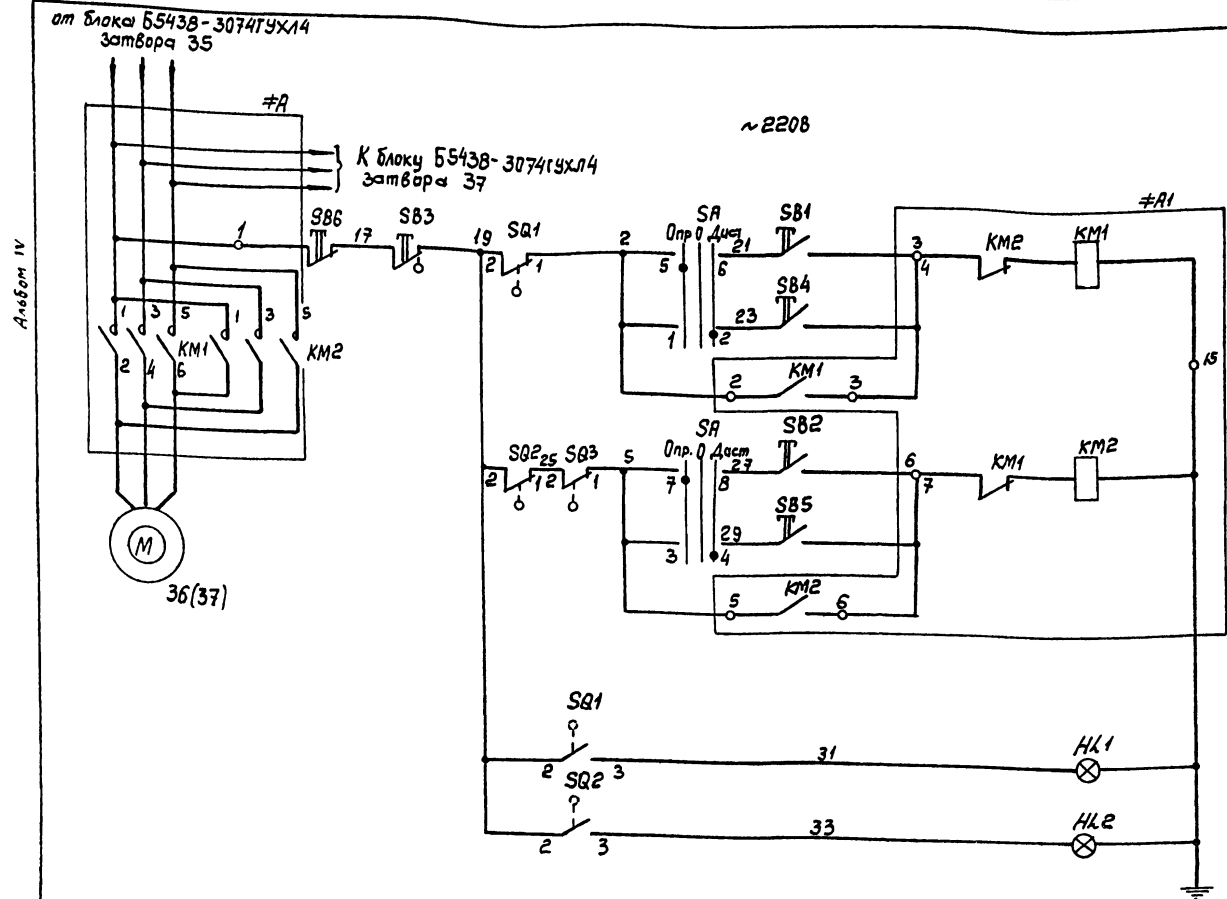


Инв. №обл. Подпись и дата Взам инв. №

Привязан

Инд. №	
--------	--

Т П 901-2-159.87		АЭМ
Нач. отд.	Иваненко	
Н. контр.	Бреслав	
Рук. бр.	Бреслав	
Ст. инж.	Поплавский	
Насосная станция обратного водоснабжения Q = 8000 м³/ч с двумя группами насосов		Ст. дин. Лист 39
Затвор 34 (35). Схема принципиальная		Госстрой СССР сов. водоканалпроект Ростовский водоканалпроект



№. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Щит Щ1</u>		
	Блок управления 55438-3074 гухл4		
KM1, KM2	Пускатель ПМЛ150104В	1	~220В
	Поставка ПЛЛ2004	2	
	<u>Щит Щ2</u>		
SA	Переключатель УП5312-СВ943	1	
SB4, SB5	Выключатель КЕ011УЗ исп.4	2	чёрный
SB6	Выключатель КЕ011УЗ исп.5	1	красный
HL1	Арматура светосигнальная АС1201142	1	~220В
HL2	Арматура светосигнальная АС1201342	1	~220В
	<u>По месту</u>		
	Пост управления ПКУ 15-21, 131-54	42	
SB1	Кнопка КУ, 1з+1р, чёрный толкатель	1	
SB2	Кнопка КУ, 1з+1р, чёрный толкатель	1	
SB3	Кнопка КУГФ, 2р, красный толкатель	1	
M	Электродвигатель АХС10034УЗ	1	3,2 кВт; ~380В
SQ1, SQ2	Конечные выключатели	2	Поставляются комплектно
SQ3	Муфта предельного момента	1	затвором

Диаграмма замыкания контактов конечных выключателей затвора

Обозн	Контакт	Положение заборки	
		Закрытие	Промен. Открытие
SQ1	2-1		
	2-3		
SQ2	2-1		
	2-3		

Диаграмма замыкания контактов муфты предельного момента затвора

Обозн	Контакт	Работа от двигателя	
		Направление открытия	Закрытие
SQ3	2-1	И<МУ	М>МУ
	2-3	И<МУ	М>МУ

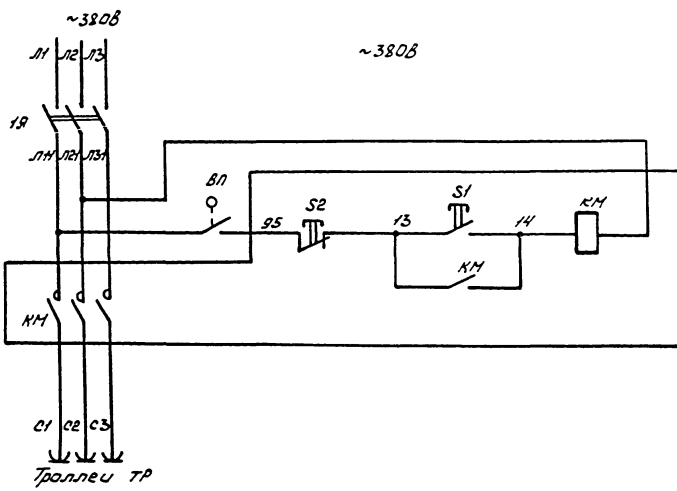
Диаграмма замыкания контактов переключателя SA

Комп.	Положение выключателя	УП5312-СВ9	
		опе. о. асст	о. м.к.с.
1-2			
3-4			
5-6			
7-8			

Схема управления выполнена для затвора № 36, для затвора № 37 схема аналогична.

Изм. в. Дата. Подпись и печать. Исполн.

ТП 901-2-199.87 АЭМ		
Привязан	Исполнитель	Наименование объекта
	Иваненко	Насосная станция оборотного водоснабжения в форме катушки с двумя группами насосов
	Бреслав	Затвор 36(37)
	Ильин	Схема принципиальная
	Егоров	
Лист	40	Листов
	Р	40
		Госстрой СССР Специальный институт Восточный Водоканалпроект

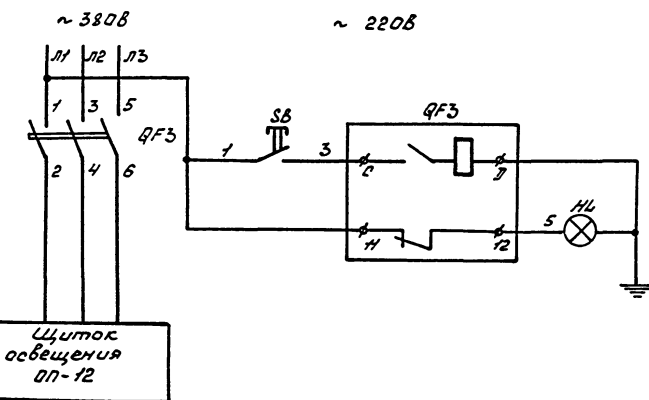


Поз. обозначение	Наименование	Кол. во	Примечание
	У механизма		
19	Ящик ЗРП-20УЗ	1	~380В
КМ	Пускатель ПМЛ-212002	1	~380В
ВЛ	Выключатель пусковой ВЛ21-21Б2Н-5542.1	1	
ТР	Тралей		

Настоящая схема разработана на основании чертежа Т-2523-3Л

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

Привязан		ТН 901-2- АЭМ	
Инв. №	Лист	Листов	
	Р	41	
Насосная станция одорожного водоснабжения Q2500/4 с двумя группами насосов		Станция Лист Листов	
Электродвигатель с двумя ремонтными группами статора		Листов СССР	
Схема принципиальная		Специальный проект Ростовский водоканал проект	

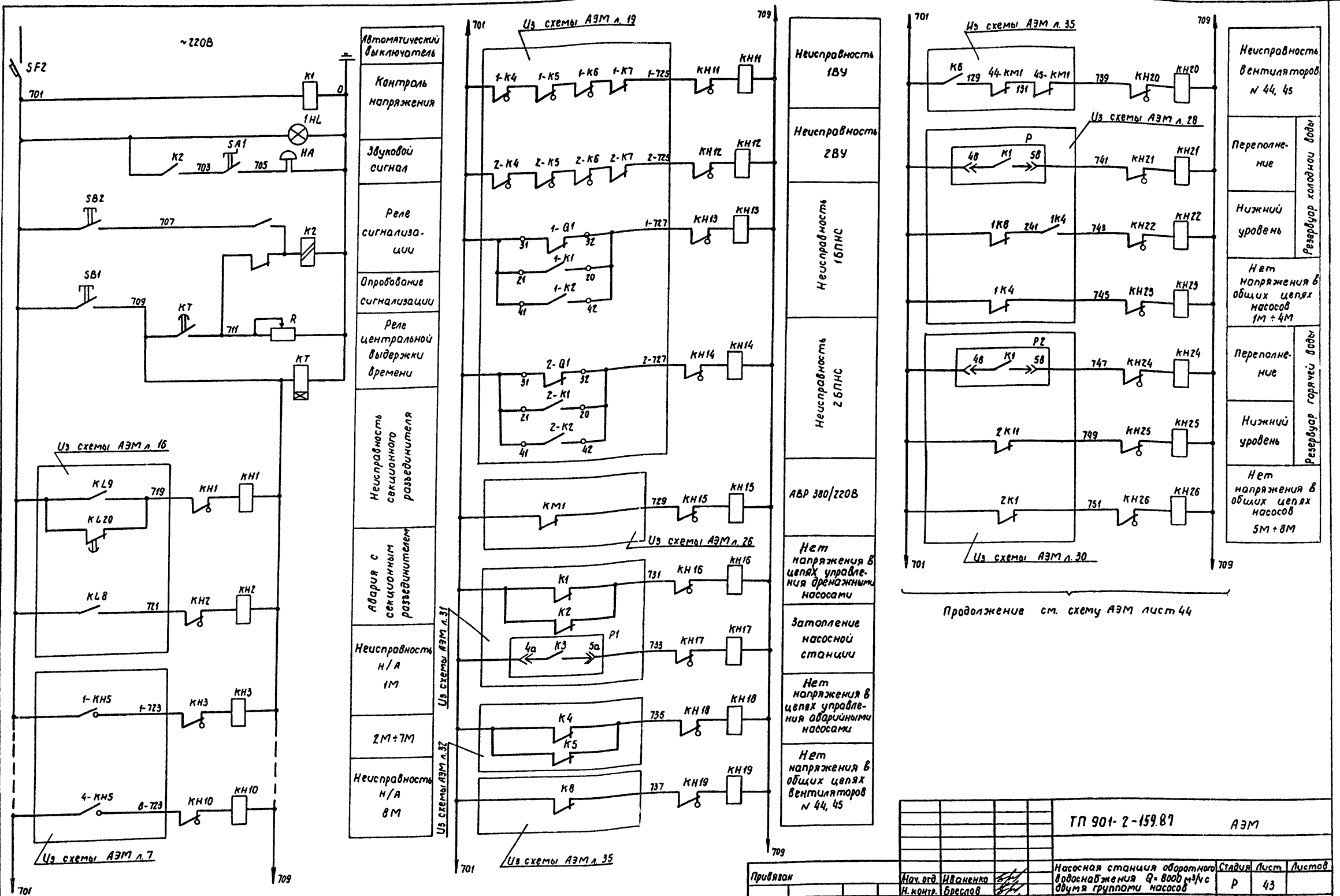


Поз. обозначение	Наименование	Кол. во	Примечание
	Щиток Щ1		
QF3	Выключатель АЕ2053М-320-00УЗ	1	Тр=31,5А
	Щиток Щ2		
SB	Кнопка управления КЕ-01УЗ	1	исп. 4
HL	Арматура светосигнальная АС1201УЗ	1	~220В

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

Привязан		ТН 901-2-159.87 АЭМ	
Инв. №	Лист	Листов	
	Р	42	
Насосная станция одорожного водоснабжения Q2500/4 с двумя группами насосов		Станция Лист Листов	
Электрическое освещение		Листов СССР	
Схема принципиальная		Специальный проект Ростовский водоканал проект	

Альбом IV



- Автоматический выключатель
- Контроль напряжения
- Звуковой сигнал
- Реле сигнализации
- Опробование сигнализации
- Реле центральной выдержки времени
- Неисправность секционного разъединителя
- Авария с секционным разъединителем
- Неисправность н/а 1М
- 2М+7М
- Неисправность н/а 8М

- Неисправность 1ВУ
- Неисправность 2ВУ
- Неисправность 1БПНС
- Неисправность 2БПНС
- АВР 380/220В
- Нет напряжения в цепях управления дренажными насосами
- Затопление насосной станции
- Нет напряжения в цепях управления аварийными насосами
- Нет напряжения в общих цепях вентиляторов № 44, 45

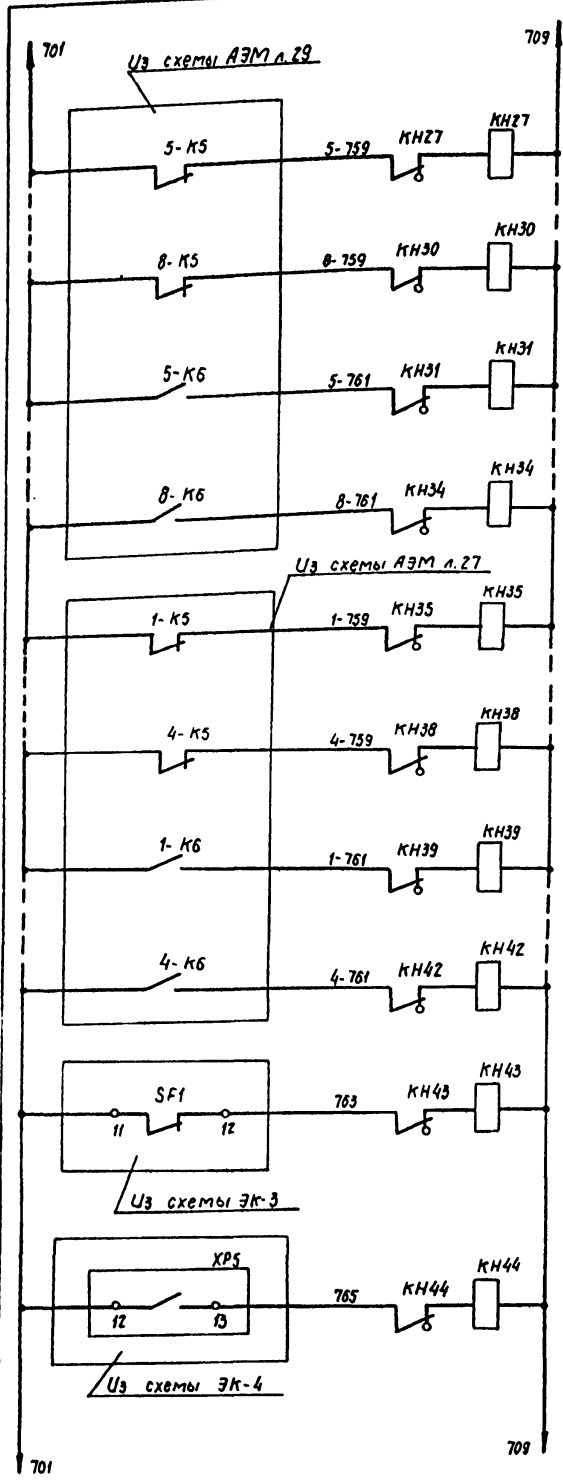
- Неисправность вентиляторов № 44, 45
- Переполнение Резервуар холодной воды
- Нижний уровень Резервуар холодной воды
- Нет напряжения в общих цепях насосов 1М+4М
- Переполнение Резервуар горячей воды
- Нижний уровень Резервуар горячей воды
- Нет напряжения в общих цепях насосов 5М+8М

Продолжение см. схему АЭМ лист 44

ТП 901-2-159.87		АЭМ	
Привязан	Науч. отд. Иваненко	Насосная станция оборотного водоснабжения Q=8000 м³/ч с двумя группами насосов	Стадия лист листов
	Н. контр. Бреслав		Р 43
	Рук. пр. Бреслав	Сигнализация	Госстрой СССР
	Ст. инж. Кулешова	Схема принципиальная (начало)	Самозащита и инж. проект Ростовской
	Ст. инж. Поповская		Водоканал проект

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

Альбом IV



Нет напряжения в цепях управления н/а 5М
6М, 7М

Нет напряжения в цепях управления н/а 8М
6М, 7М

Авария с н/а 5М
6М, 7М

Авария с н/а 8М
6М, 7М

Нет напряжения в цепях управления н/а 1М
2М, 3М

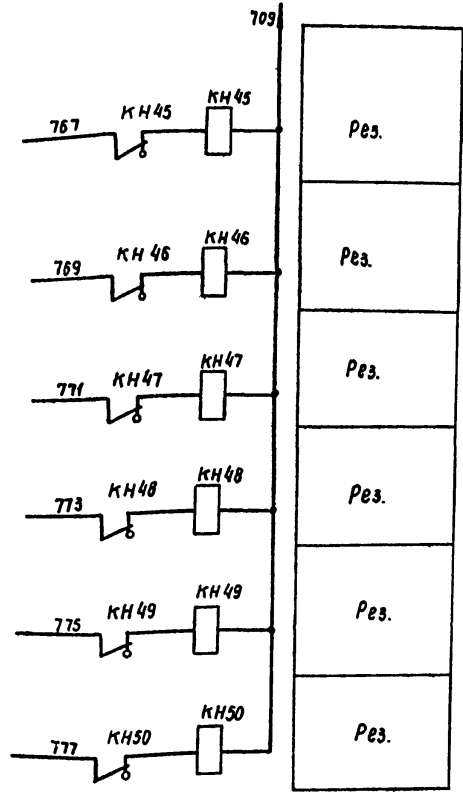
Нет напряжения в цепях управления н/а 4М
2М, 3М

Авария с н/а 1М
2М, 3М

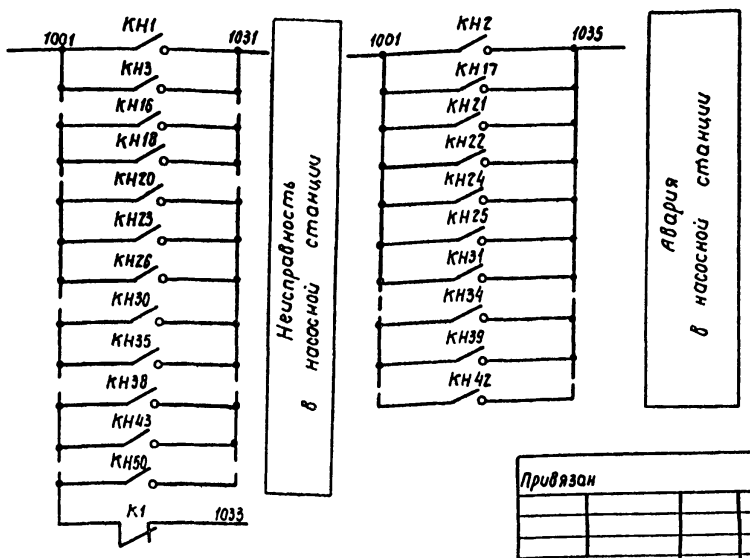
Авария с н/а 4М
2М, 3М

Отключение автомата КИП

Повышение температуры охлажденной воды выше допустимой



В схему ту-тс

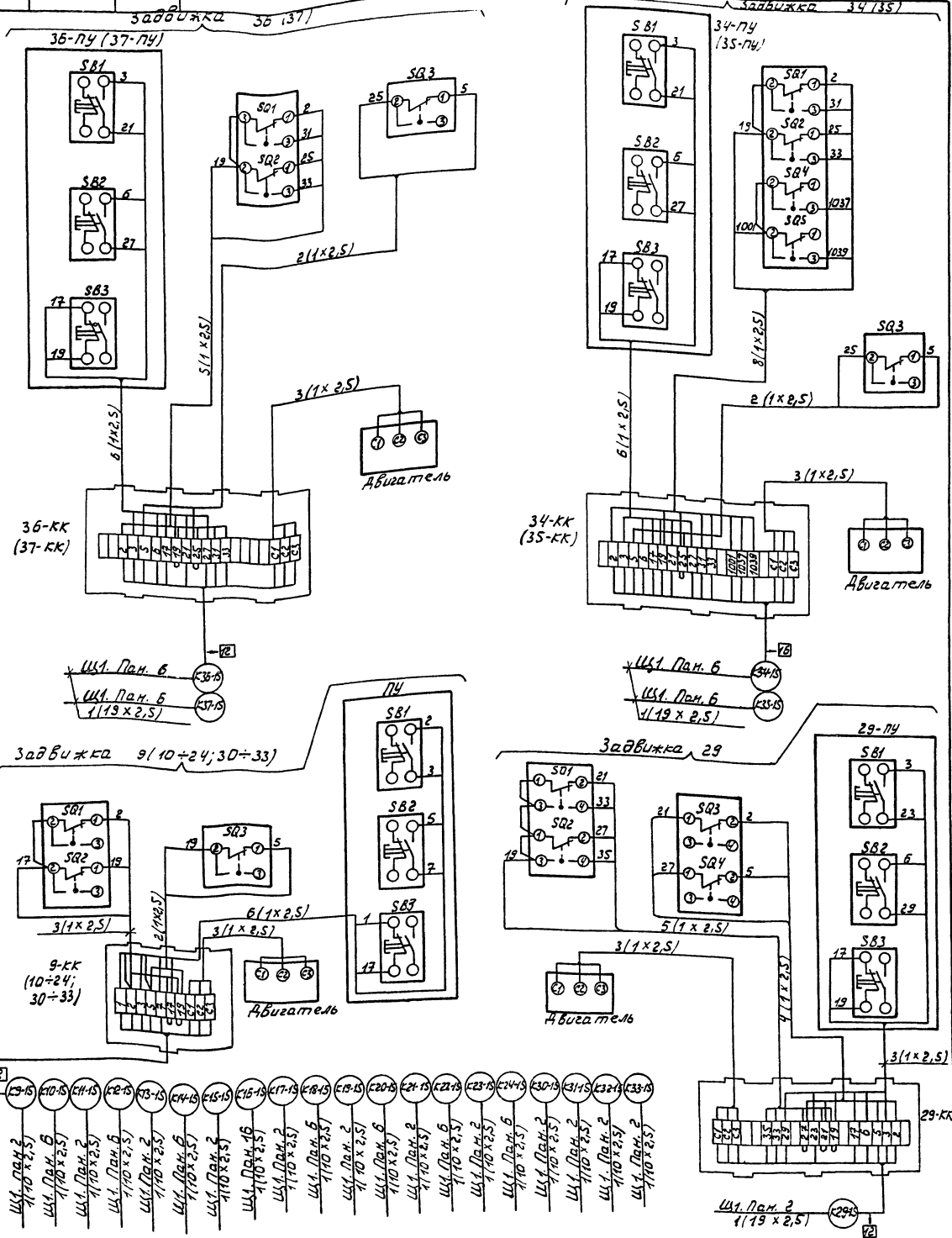


Поз. обозначение	Наименование	Кол. во	Примечание
	Щит щ1		
SF2	Выключатель АКБ3-2У3	1	Iр=8А
	Щит щ2		
К1	Реле РПУ2-М36220У3Б	1	~220В
К2	Реле РП12 УХЛ4	1	~220В
КТ	Реле ВЛ-43 УХЛ4	1	~220В в.бр. 1+10с
КН1-КН30	Реле РЭУ11-110У3	50	I ср. = 0.5А
R	Резистор ПЭВР-100	1	100ВТ, 4700 Ом
SБ1, SБ2	Кнопка управления КЕОМУЗ исп. 4	2	Черный толкатель
SA1	Переключатель ПЕ-011У3 исп. П	1	
HA	Звонок ЗВП-220	1	~220В
1HL	Арматура светосигнальная АС 12011У2	1	~220В

Умк Л.Лобд. Подпись и дата, Взам инв. №

Привязан

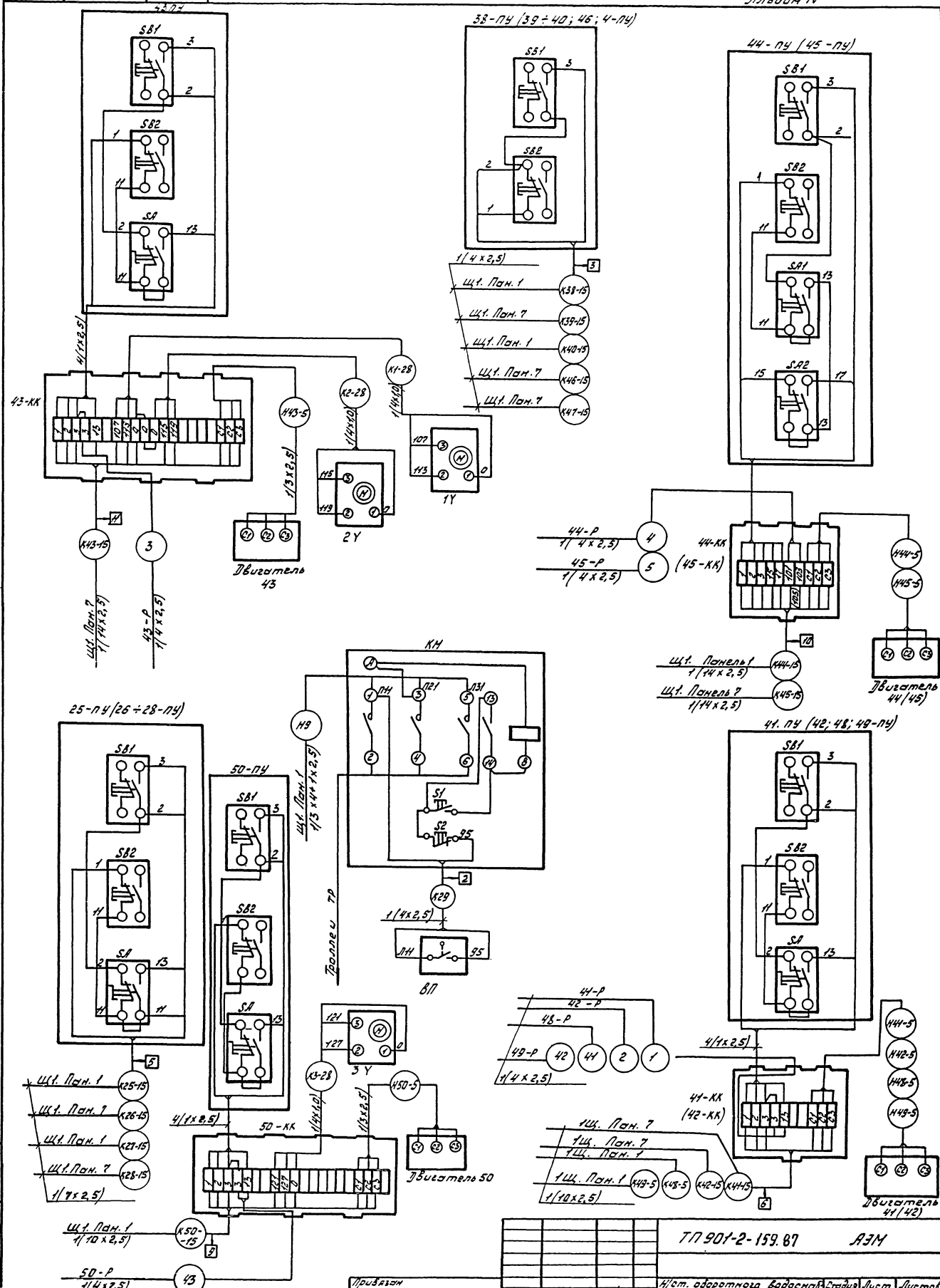
ТП 901-2-159.87		АЭМ	
Нач. отд. Ивашко	Н. контр. Бреслав	Рук. бр. Бреслав	Ст. инж. Кулешова
Ст. инж. Попова			
Насосная станция обратного водоснабжения Q=8000 м³/ч с двумя группами насосов		Стадия	Лист
Сигнализация. Схема принципиальная (окончанье)		Р	44
		Госпроект ВССР союзоблнинский проект Рязаньвапс. Водохозяйств. проект	



- C9-15 УЛП. Пан. 2 1/10 x 2,5
- C10-15 УЛП. Пан. 6 1/10 x 2,5
- C11-15 УЛП. Пан. 2 1/10 x 2,5
- C12-15 УЛП. Пан. 5 1/10 x 2,5
- C13-15 УЛП. Пан. 2 1/10 x 2,5
- C14-15 УЛП. Пан. 5 1/10 x 2,5
- C15-15 УЛП. Пан. 2 1/10 x 2,5
- C16-15 УЛП. Пан. 2 1/10 x 2,5
- C17-15 УЛП. Пан. 5 1/10 x 2,5
- C18-15 УЛП. Пан. 2 1/10 x 2,5
- C19-15 УЛП. Пан. 5 1/10 x 2,5
- C20-15 УЛП. Пан. 6 1/10 x 2,5
- C21-15 УЛП. Пан. 2 1/10 x 2,5
- C22-15 УЛП. Пан. 5 1/10 x 2,5
- C23-15 УЛП. Пан. 2 1/10 x 2,5
- C24-15 УЛП. Пан. 5 1/10 x 2,5
- C25-15 УЛП. Пан. 2 1/10 x 2,5
- C26-15 УЛП. Пан. 5 1/10 x 2,5
- C27-15 УЛП. Пан. 2 1/10 x 2,5
- C28-15 УЛП. Пан. 5 1/10 x 2,5
- C29-15 УЛП. Пан. 2 1/10 x 2,5
- C30-15 УЛП. Пан. 5 1/10 x 2,5
- C31-15 УЛП. Пан. 2 1/10 x 2,5
- C32-15 УЛП. Пан. 5 1/10 x 2,5
- C33-15 УЛП. Пан. 2 1/10 x 2,5

ТТ901-2-159.87		АСМ
Привязан	Исполн. Шабанов	Исполн. Шабанов
Учебная Подписка	Рис. 35	Рис. 100
	УЛП. Пан. 2	УЛП. Пан. 2
	УЛП. Пан. 5	УЛП. Пан. 5

масштабная станция...
 Система питания...
 Схема подключения...
 АСМ



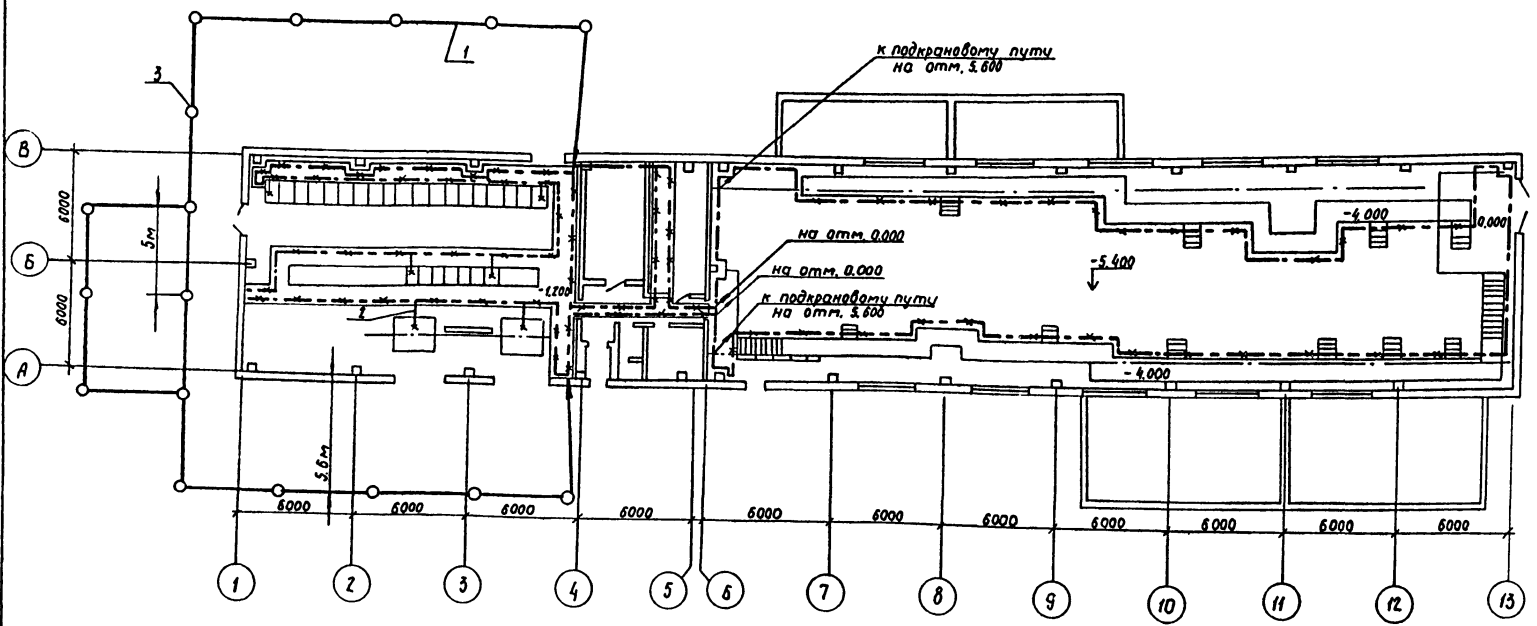
77901-2-159 87 АЭИ

Проектант	Исполнитель	Уч. одорожного водоснабжения № 8000 м/л с двумя крупными насосами	Лист № 16
Инженер	Мастер	Рекомендуется	Лист № 16
Инженер	Мастер	Рекомендуется	Лист № 16
Инженер	Мастер	Рекомендуется	Лист № 16
Инженер	Мастер	Рекомендуется	Лист № 16

План
м 1:200

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг
1	40x4	Сталь полосовая ГОСТ 103-76	160м	
2	φ6мм	Сталь круглая ГОСТ 2590-71	40м	
3	φ12мм l=5м	Сталь круглая ГОСТ 2590-71	17шт	

4,65м IV



Данный чертеж выполнен на основании строительных чертежей.

В качестве магистрали зануления использовать металлические конструкции кабельных каналов и металлические площадки, объединенные с помощью стали полосовой 40x4мм в общий контур, соединенный с заземляющим устройством.

Ответвления зануляющей проводки к электрооборудованию выполнять сталью круглой φ6мм или, где это возможно, использовать трубы эл. проводки.

Магистраль заземления состоит из 17 электродов φ12мм, длиной 5м, расположенных в ряд на расстоянии 5м друг от друга.

Заземляющее устройство рассчитано для грунта с удельным сопротивлением растеканию $10 \times 10^4 \text{ Ом} \cdot \text{см}$. После монтажа фактическая величина сопротивления определяется замером и не должна превышать 40м.

Монтаж заземления выполнить в соответствии со СНиП 3.05.06-85.

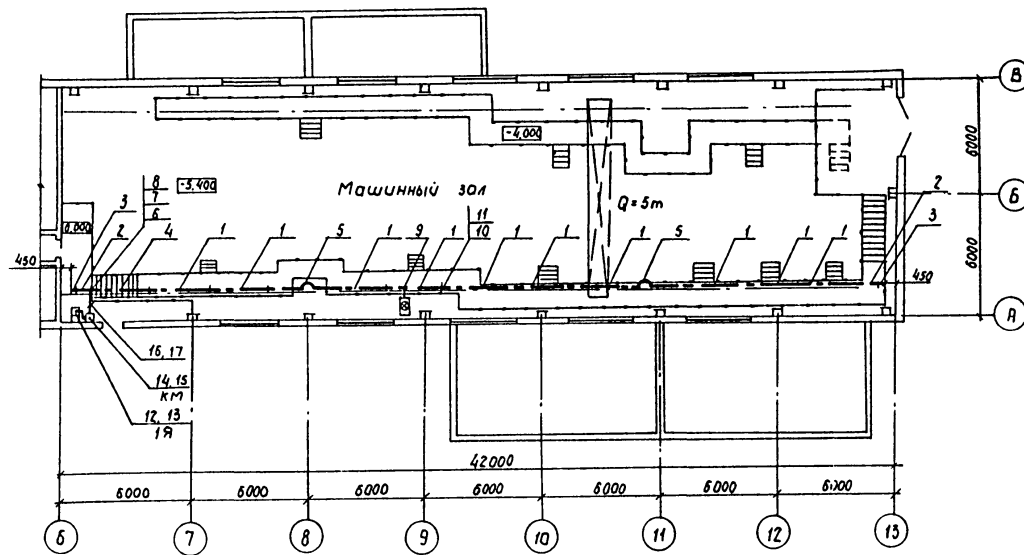
При привязке проекта рассмотреть возможность использования железобетонных конструкций вместо заземляющего контура. Для этого согласовать со строительной организацией, которая выпускает эти конструкции, возможность сварки арматуры железобетонных конструкций, фундамента и колонн в электрически непрерывную цепь.

СНП, м. лав. Лосынец и дата встав. чл. 4

		ТП 901-2-159.87		АЭМ	
Привязан	Инж. отд. Шланько Н. контр. Бреслав Руч. гр. Бреслав От. чиня Павловская Техник Замлечич	Насосная станция обратного водоснабжения Q=8000 м³/ч с двумя группами насосов	Студия Р	Лист 47	Листов
		План сети заземления	Госстрой СССР Созвездиеиниципроект Ростовский Водоканалпроект		

Альбом №

ПЛАН
М 1:200



Примечание

1. Данный чертеж выполнен на основании строительных чертежей.

Марка, позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса	Примеч.
1	У2604У3	Секция прямая 3000 мм	10	25.1	
2	У2601У3	Секция прямая 750 мм	2	8.2	
3	У2606У3	Секция концевая	2	4.0	
4	У2607У3	Секция ввода каретки	1	27.7	
5	У2626У3	Секция компенсационная	2	28	
6	У2321У3	Скоба ведущая	1	2.4	
7	У2623У3	Клетки присоединительные	1	17	
8	У2328У3	Каретка токосъемная	1		
9	4.407-262-020	Установка светофора	1		
10	4.407-262-013	Установка кранштейна	15		
11	№16 В=100 мм	Двутавр гост 8239-72	15		
12	ЯРП-20У3	Ящик 1Я	1		
13	5.407.55.1.30	Установка ящика	1		
14	ПМЛ-212002	Пускатель КМ	1		
15	5.407-54.1.20	Установка пускателя	1		
16	сеч. 6 мм ²	Провод	26м		
17	г 32x2 мм	Труба эл. сварная гост 10704-76	6м		

Шифр и левый. Подпись и дата. Взят. инв. №

		ТП 901-2-159.87		АЭМ	
Привязан	Иваненко	Иваненко	Иваненко	Иваненко	Иваненко
	Н. контр.	Уапны	Уапны	Уапны	Уапны
	Рук. гр.	Бреслав	Бреслав	Бреслав	Бреслав
	Ст. инж.	Поплавская	Поплавская	Поплавская	Поплавская
Инв. №	Инженер	Иванкина	Иванкина	Иванкина	Иванкина
			Насосная станция обратного водоснабжения Q=8000 м ³ /ч с двумя группами насосов	Стадия	Лист
			План	Р	48
			троллейного токоподвода	Листов	
				Госстрой СССР Самарский филиал Водокалпроект	

Альбом 17

Обозначен. кабеля	Трасса		Проход через				Кабель			Обозначение кабеля	Трасса		Проход через				Кабель					
	Начало	Конец	трубу		Протяж-ной ящик N	по проекту		проложен			Начало	Конец	трубу		Протяж-ной ящик №	по проекту		проложен				
			Обозначение	Диам. по стандарту		Длина, м	Марка	Кол. кабелей, число и сеч. жил напр.	Длина, м				Марка	Кол. кабелей, число и сеч. жил напр.		Длина, м	Обозначение	Диам. по стандарту	Длина, м	Марка	Кол. кабелей, число и сеч. жил напр.	Длина, м
		РУ-6кв. Шкаф 8								Н 43-6	Клеммная кор. 43-кк	Двигатель 43				АВВГ	3 × 2.5	6				
		Ввод №1								Н 44-5	Клеммная кор. 44-кк	Двигатель 44				АВВГ	3 × 2.5	4				
		РУ-6кв. Шкаф 12								Н 45-5	Клеммная кор. 45-кк	Двигатель 45				АВВГ	3 × 2.5	4				
		Ввод №2								Н 46-5	Щит Щ1. Панель 7	Двигатель 46				АВВГ	3 × 2.5	34				
В1-1	РУ-6кв. Шкаф 6	Трансформатор				ААГ-6кв	3 × 50	29		Н 47-5	— " —	Двигатель 47				АВВГ	3 × 2.5	88				
		ТТР								Н 48-5	Клеммная кор. 48-кк	Двигатель 48				АВВГ	3 × 2.5	6				
В2-1	РУ-6кв. Шкаф 15	Трансформатор				ААГ-6кв	3 × 50	25		Н 49-5	Клеммная кор. 49-кк	Двигатель 49				АВВГ	3 × 2.5	6				
		2ТР								Н 50-5	Клеммная кор. 50-кк	Двигатель 50				АВВГ	3 × 2.5	6				
В1-5	ру-6кв. Шкаф 3	Двигатель 1М	В1-5	50	5	ААГ-6кв	3 × 50	60		Н1-6	РУ-6кв. Шкаф 8	16 ПНС				АВВГ	2 × 6	23				
В2-5	ру-6кв. Шкаф 16	Двигатель 2М	В2-5	50	4	ААГ-6кв	3 × 50	56		Н2-6	РУ-6кв. Шкаф 12	26 ПНС				АВВГ	2 × 6	20				
В3-5	ру-6кв. Шкаф 2	Двигатель 3М	В3-5	50	5	ААГ-6кв	3 × 50	72		Н1-7	Щит Щ1. Панель 1	16 ПНС				АВВГ	3 × 6	14				
В4-5	ру-6кв. Шкаф 17	Двигатель 4М	В4-5	50	4	ААГ-6кв	3 × 50	66		Н2-7	Щит Щ1. Панель 7	26 ПНС				АВВГ	3 × 6	8				
В5-5	ру-6кв. Шкаф 4	Двигатель 5М	В5-5	50	9	ААГ-6кв	3 × 25	78		Н1-8	РУ-6кв. Шкаф 3	Щит Щ2. Панель 1				АВВГ	2 × 4	47				
В6-5	ру-6кв. Шкаф 18	Двигатель 6М	В6-5	50	9	ААГ-6кв	3 × 25	80		Н2-8	РУ-6кв. Шкаф 16	— " —				АВВГ	2 × 4	37				
В7-5	ру-6кв. Шкаф 5	Двигатель 7М	В7-5	50	9	ААГ-6кв	3 × 25	89		Н3-8	РУ-6кв. Шкаф 2	— " —				АВВГ	2 × 4	48				
В8-5	ру-6кв. Шкаф 19	Двигатель 8М	В8-5	50	9	ААГ-6кв	3 × 25	90		Н4-8	РУ-6кв. Шкаф 17	— " —				АВВГ	2 × 4	37				
										Н9	Щит Щ1. Панель 1	Ящик крана 1Я				АВВГ	3 × 4 + 1 × 2.5	38				
										Н5-8	РУ-6кв. Шкаф 4	Щит Щ2. Панель 2				АВВГ	2 × 4	46				
Н1	2КТП-630. Шкаф 1	Щит Щ1. Панель 1				АВВГ	3 × 150 + 1 × 50	10		Н6-8	РУ-6кв. Шкаф 18	— " —				АВВГ	2 × 4	35				
Н2	2КТП-630. Шкаф 3	Щит Щ1. Панель 7				АВВГ	3 × 150 + 1 × 50	9		Н7-8	РУ-6кв. Шкаф 5	— " —				АВВГ	2 × 4	45				
Н1-1	РУ-6кв. Шкаф 8	16 ПТ				АВВГ	4 × 6	22		Н8-8	РУ-6кв. Шкаф 19	— " —				АВВГ	2 × 4	33				
Н2-1	РУ-6кв. Шкаф 12	26 ПТ				АВВГ	4 × 6	22		Н10	Щит Щ1. Панель 7	Ящик сварочного трансформ. 2Я				АВВГ	3 × 50 + 1 × 2.5	28				
Н1-2	ру-6кв. Шкаф 8	18У				АВВГ	2 × 35	22		Н1-11	РУ-6кв. Шкаф 9	Трансформатор ТР1				АВВГ	2 × 2.5	8				
Н2-2	ру-6кв. Шкаф 12	28У				АВВГ	2 × 35	27		Н2-11	ру-6кв. Шкаф 13	Трансформатор ТР-2				АВВГ	2 × 2.5	8				
Н1-3	Щит Щ1. Панель 1	18У				АВВГ	3 × 35 + 1 × 16	15		Н1-12	Трансформатор ТР1	РУ-6кв. Шкаф 8				АВВГ	2 × 2.5	10				
Н2-3	Щит Щ1. Панель 7	28У				АВВГ	3 × 35 + 1 × 16	8		Н2-12	Трансформатор ТР2	РУ-6кв. Шкаф 12				АВВГ	2 × 2.5	11				
Н1-4	18У	28У				АВВГ	3 × 35 + 1 × 16	22		Н13	Щит Щ1. Панель 4	Щит КНП. Панель 2				АВВГ	2 × 2.5	22				
Н2-4	28У	18У				АВВГ	3 × 35 + 1 × 16	22														
Н25-5	Щит Щ1. Панель 1	Переключатель 25-пв				АВВГ	3 × 2.5	86														
Н26-5	Щит Щ1. Панель 7	Переключатель 26-пв				АВВГ	3 × 2.5	82														
Н27-5	Щит Щ1. Панель 1	Переключатель 27-пв				АВВГ	3 × 10	86														
Н28-5	Щит Щ1. Панель 7	Переключатель 28-пв				АВВГ	3 × 10	82														
Н38-5	Щит Щ1. Панель 1	Двигатель 38				АВВГ	3 × 2.5	60														
Н39-5	Щит Щ1. Панель 7	Двигатель 39				АВВГ	3 × 2.5	70														
Н40-5	Щит Щ1. Панель 1	Двигатель 40				АВВГ	3 × 2.5	87														
Н41-5	Клеммная кор. 41-кк	Двигатель 41				АВВГ	3 × 2.5	6														
Н42-5	Клеммная кор. 42-кк	Двигатель 42				АВВГ	3 × 2.5	6														

□ - Заполнить при привязке

№ п/п. Подпись и дата в. зам. инж. №

Привязан

И.В. №	
--------	--

Нач. отд. Шваненко
Н. Кант. Бресло
рук. бр. Бресло
ст. инж. Патамова

Насосная станция обратного водоснабжения ф. 8000 м³/ч в 8-м квартале группы насосов
Кабельный журнал (начало)
Стадия Лист Листов
Р 49
гострой сср союзвобластной проект Ростовский Волгоградский проект

ТП901-2-159.87 АЭМ

4. кабелит

Обозначение кабеля	Трасса		Пролом через				Кабель					Трасса		Пролом через				Кабель																				
	Начало	Конец	Обозначение	Диам. по стандарту	Длина, м	Протяжка ящик №	по проекту		проломлен			Начало	Конец	Обозначение	Диам. по стандарту	Длина, м	Протяжка ящик №	по проекту		проломлен																		
							Марка	Количество кабелей, число и сеч., шаг, напр.	Марка	Количество кабелей, число и сеч., шаг, напр.	Марка							Количество кабелей, число и сеч., шаг, напр.	Марка	Количество кабелей, число и сеч., шаг, напр.	Марка	Количество кабелей, число и сеч., шаг, напр.	Марка	Количество кабелей, число и сеч., шаг, напр.														
H1-15	Щит Щ2. Панель 1	Ящик Я1	H1-15	25	7		АВВГ	2x4	35									КВ-10	РЧ-6кв. Шкаф 19	Щит Щ1. Панель 5													АКВВГ	14x2,5	24			
H2-15	"	Ящик Я2	H2-15	25	9		АВВГ	2x4	44									К1-11	РЧ-6кв. Шкаф 13	Щит Щ2. Панель 3												АКВВГ	4x2,5	46				
H3-15	"	Ящик Я3	H3-15	25	8		АВВГ	2x4	60									К2-11	РЧ-6кв. Шкаф 16	"											АКВВГ	4x2,5	36					
H4-15	"	Ящик Я4	H4-15	25	9		АВВГ	2x4	57									К3-11	РЧ-6кв. Шкаф 2	"											АКВВГ	4x2,5	47					
H5-15	Щит Щ2. Панель 2	Ящик Я5	H5-15	25	6		АВВГ	2x4	67									К4-11	РЧ-6кв. Шкаф 17	"											АКВВГ	4x2,5	36					
H6-15	"	Ящик Я6	H6-15	25	5		АВВГ	2x4	61									К5-11	РЧ-6кв. Шкаф 4	Щит Щ2. Панель 3											АКВВГ	4x2,5	45					
H7-15	"	Ящик Я7	H7-15	25	6		АВВГ	2x4	76									К6-11	РЧ-6кв. Шкаф 18	"											АКВВГ	4x2,5	35					
H8-15	"	Ящик Я8	H8-15	25	6		АВВГ	2x4	72									К7-11	РЧ-6кв. Шкаф 5	"											АКВВГ	4x2,5	45					
H2-16	Щит Щ1. Панель 7	Щит Щ1. Панель 4					АВВГ	3x6+1x4	9									К8-11	РЧ-6кв. Шкаф 19	"											АКВВГ	4x2,5	33					
																		К1-12	184	"											АКВВГ	4x2,5	39					
																		К2-12	284	"											АКВВГ	4x2,5	26					
																		К1-13	15ПНС	"											АКВВГ	4x2,5	39					
																		К2-13	26ПНС	"											АКВВГ	4x2,5	26					
																		К1-14	РЧ6кв. Шкаф 7	Щит Щ1. Панель 4											АКВВГ	4x2,5	30					
																		К2-14	РЧ-6кв. Шкаф 14	"											АКВВГ	4x2,5	27					
																		К3-15	Щит Щ1. Панель 2	Пост управления 8-10											АКВВГ	10x2,5	38					
																		К10-15	Щит Щ1. Панель 6	Пост управления 10-11											АКВВГ	10x2,5	42					
																		К11-15	Щит Щ1. Панель 2	Пост управления 11-11											АКВВГ	10x2,5	48					
																		К12-15	Щит Щ1. Панель 6	Пост управления 12-11											АКВВГ	10x2,5	52					
																		К13-15	Щит Щ1. Панель 2	Пост управления 13-11											АКВВГ	10x2,5	45					
																		К14-15	Щит Щ1. Панель 6	Пост управления 14-11											АКВВГ	10x2,5	49					
																		К15-15	Щит Щ1. Панель 2	Пост управления 15-11											АКВВГ	10x2,5	55					
																		К16-15	Щит Щ1. Панель 6	Пост управления 16-11											АКВВГ	10x2,5	69					
																		К17-15	Щит Щ1. Панель 2	Пост управления 17-11											АКВВГ	10x2,5	59					
																		К18-15	Щит Щ1. Панель 6	Пост управления 18-11											АКВВГ	10x2,5	67					
																		К19-15	Щит Щ1. Панель 2	Пост управления 19-11											АКВВГ	10x2,5	75					
																		К20-15	Щит Щ1. Панель 6	Пост управления 20-11											АКВВГ	10x2,5	77					
																		К21-15	Щит Щ1. Панель 2	Пост управления 21-11											АКВВГ	10x2,5	58					
																		К22-15	Щит Щ1. Панель 6	Пост управления 22-11											АКВВГ	10x2,5	60					
																		К23-15	Щит Щ1. Панель 2	Пост управления 23-11											АКВВГ	10x2,5	68					
																		К24-15	Щит Щ1. Панель 6	Пост управления 24-11											АКВВГ	10x2,5	70					

Щит № кабеля, название и место установки

Приказан		Масштаб		Исполнено		Дата		Итого		7/7 901-2-159.87		АЭМ	
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.

Масштабная таблица обозначения оборудования с двумя группами номеров

Кабельный журнал (продолжение)

Итого: Р 50

Альбом IV

Обозначение кабеля	Трасса		Проход через				Кабель				Обозначение кабеля	Трасса		Кабель								
	Начало	Конец	трубу			по проекту		проломлен		Начало		Конец	трубу			по проекту		проломлен				
			Объём-чение	Диам. по стан-варту	Длина М	Про-тажной ящик №	Марка	Количес-тво кабелей, число и сеч. жил, напр.	Длина М				Марка	Количес-тво кабелей, число и сеч. жил, напр.	Длина М	Объём-чение	Диам. по стан-варту	Длина М	Про-тажной ящик №	Марка	Количес-тво кабелей, число и сеч. жил, напр.	Длина М
к25-15	Щит Щ1. Панель 1	Пост управления 25ПУ				АКВВГ	7х2,5	86		к8-17	Щит Щ1. Панель 5	Щит Щ1. Панель 4			АКВВГ	19х2,5	5					
к26-15	Щит Щ1. Панель 7	Пост управления 26ПУ				АКВВГ	7х2,5	82		к1-18	Щит Щ1. Панель 1	Щит Щ2. Панель 1			АКВВГ	14х2,5	30					
к27-15	Щит Щ1. Панель 1	Пост управления 27-ПУ				АКВВГ	7х2,5	86		к2-18	Щит Щ1. Панель 6	"			АКВВГ	14х2,5	27					
к28-15	Щит Щ1. Панель 7	Пост управления 28-ПУ				АКВВГ	7х2,5	82		к3-18	Щит Щ1. Панель 2	"			АКВВГ	14х2,5	29					
к29-15	Щит Щ1. Панель 2	Пост управления 29-ПУ				АКВВГ	19х2,5	33		к4-18	Щит Щ1. Панель 7	"			АКВВГ	14х2,5	26					
к30-15	"	Пост управления 30-ПУ				АКВВГ	10х2,5	45		к5-18	Щит Щ1. Панель 3	Щит Щ2. Панель 2			АКВВГ	10х2,5	29					
к31-15	"	Пост управления 31-ПУ				АКВВГ	10х2,5	47		к6-18	Щит Щ1. Панель 5	"			АКВВГ	10х2,5	29					
к32-15	"	Пост управления 32-ПУ				АКВВГ	10х2,5	71		к7-18	Щит Щ1. Панель 3	"			АКВВГ	10х2,5	29					
к33-15	"	Пост управления 33-ПУ				АКВВГ	10х2,5	73		к8-18	Щит Щ1. Панель 5	"			АКВВГ	10х2,5	29					
к34-15	Щит Щ1. Панель 6	Пост управления 34-ПУ				АКВВГ	19х2,5	53		к19	Щит Щ1. Панель 1	Щит Щ1. Панель 7			АКВВГ	19х2,5	12					
к35-15	"	Пост управления 35-ПУ				АКВВГ	19х2,5	61		к1-21	Щит Щ1. Панель 1	Щит Щ2. Панель 3			АКВВГ	10х2,5	29					
к36-15	"	Пост управления 36-ПУ				АКВВГ	19х2,5	81		к2-21	Щит Щ1. Панель 6	"			АКВВГ	10х2,5	28					
к37-15	"	Пост управления 37-ПУ				АКВВГ	19х2,5	89		к3-21	Щит Щ1. Панель 2	"			АКВВГ	10х2,5	26					
к38-15	Щит Щ1. Панель 1	Пост управления 38-ПУ				АКВВГ	4х2,5	25		к4-21	Щит Щ1. Панель 7	"			АКВВГ	14х2,5	25					
к39-15	Щит Щ1. Панель 7	Пост управления 39-ПУ				АКВВГ	4х2,5	21		к5-21	Щит Щ1. Панель 3	"			АКВВГ	7х2,5	28					
к40-15	Щит Щ1. Панель 1	Пост управления 40-ПУ				АКВВГ	4х2,5	25		к6-21	Щит Щ1. Панель 5	"			АКВВГ	7х2,5	28					
к41-15	Щит Щ1. Панель 7	Клеммная кор. 41-КК				АКВВГ	10х2,5	65		к22	Щит Щ1. Панель 7	Щит Щ1. Панель 2			АКВВГ	4х2,5	12					
к42-15	Щит Щ1. Панель 7	Клеммная кор. 42-КК				АКВВГ	10х2,5	49		к23	"	Щит Щ1. Панель 4			АКВВГ	7х2,5	10					
к43-15	Щит Щ1. Панель 7	Клеммная кор. 43-КК				АКВВГ	14х2,5	38		к24	Щит Щ1. Панель 1	Щит Щ2. Панель 3			АКВВГ	5х2,5	29					
к44-15	Щит Щ1. Панель 1	Клеммная кор. 44-КК				АКВВГ	14х2,5	19		к29-25	Щит Щ1. Панель 2	Щит Щ2. Панель 1			АКВВГ	19х2,5	29					
к45-15	Щит Щ1. Панель 7	Клеммная кор. 45-КК				АКВВГ	14х2,5	15		к34-25	Щит Щ1. Панель 6	"			АКВВГ	19х2,5	27					
к46-15	"	Пост управления 46-ПУ				АКВВГ	4х2,5	10		к35-25	"	"			АКВВГ	19х2,5	27					
к47-15	"	Пост управления 47-ПУ				АКВВГ	4х2,5	21		к36-25	"	Щит Щ2. Панель 2			АКВВГ	19х2,5	27					
к48-15	Щит Щ1. Панель 1	Клеммная кор. 48-КК				АКВВГ	10х2,5	60		к37-25	"	"			АКВВГ	19х2,5	27					
к49-15	"	Клеммная кор. 49-КК				АКВВГ	10х2,5	60		к27	Щит Щ1. Панель 4	Щит Щ2. Панель 3			АКВВГ	14х2,5	29					
к50-15	"	Клеммная кор. 50-КК				АКВВГ	10х2,5	51		к1-28	Клеммная кор. 43-КК	Успешный										
к1-16	Щит Щ1. Панель 1	Ящик Я1	к1-16	50	7	АКВВГ	19х2,5	40		к2-28	"	Механизм 1У			КВВГ	4х1,0	15					
к2-16	Щит Щ1. Панель 6	Ящик Я2	к2-16	50	9	АКВВГ	19х2,5	52				Успешный										
к3-16	Щит Щ1. Панель 2	Ящик Я3	к3-16	50	8	АКВВГ	19х2,5	63				Механизм 2У			КВВГ	4х1,0	42					
к4-16	Щит Щ1. Панель 7	Ящик Я4	к4-16	50	9	АКВВГ	19х2,5	59		к3-28	Клеммная кор. 50-КК	Успешный										
к5-16	Щит Щ1. Панель 3	Ящик Я5	к5-16	50	6	АКВВГ	19х2,5	69				Механизм 3У			КВВГ	4х1,0	15					
к6-16	Щит Щ1. Панель 5	Ящик Я6	к6-16	50	5	АКВВГ	19х2,5	63														
к7-16	Щит Щ1. Панель 3	Ящик Я7	к7-16	50	6	АКВВГ	19х2,5	80														
к8-16	Щит Щ1. Панель 5	Ящик Я8	к8-16	50	6	АКВВГ	19х2,5	73														
к2-17	Щит Щ1. Панель 6	Щит Щ1. Панель 4				АКВВГ	10х2,5	9														
к4-17	Щит Щ1. Панель 7	"				АКВВГ	10х2,5	9														
к5-17	Щит Щ1. Панель 3	"				АКВВГ	7х2,5	10														
к6-17	Щит Щ1. Панель 5	"				АКВВГ	19х2,5	5														

ТП 901-2-15987 АЭМ

Привязка	Масштаб	№ контрол.	Дата	Масштаб	Составленный	Число листов	
	Масштаб	№ контрол.	Дата	Масштаб	Составленный	Число листов	
	Масштаб	№ контрол.	Дата	Масштаб	Составленный	Число листов	
Исполн.	Проверен.	Масштабная станция оборотного вращения 02 с двухмич с двумя группами насосов.				Р	51
Исполн.		Кабельный журнал.				Успешный проект	
Исполн.		(продолжение)				Водоканал проект	

Автом IV

Обозна- чение кабеля	трасса		Проход через				Кабель									
	Начало	Конец	трубы		Про- тяж- ной ящик №	по проекту			проложен							
			Обозна- чение	Диам. по стан- дарту		Длины М	Марка	Количество кабелей, число и сеч. жил, напр.	Длины М	Марка	Количество кабелей, число и сеч. жил, напр.	Дли- на, М				
K29	Пускатель КМ	Выключатель ВП				АкВВГ	4x2,5									
K30	Щит Щ1. Панель 4	Щит управления градирней				АкВВГ	7x2,5									
K31	Щит Щ1. Панель 2	Щит Щ1. Панель 6				АкВВГ	7x2,5									
K32	"	Щит Щ1. Панель 7				АкВВГ	7x2,5									
	Посты управления 9-24-ПУ, 30-33-ПУ	Конечные выключ. МЛМ затворов 9-24, 30-33				АПВ	60(1x2,5)	240								
	Посты управления 9-24-ПУ, 30-33-ПУ	Двигатели затворов 9-24, 30-33				АПВ	60(1x2,5)	240								
	Посты управления 29-ПУ, 34-37-ПУ	Кон. выключ. МЛМ затворов 29, 34-37				АПВ	25(1x2,5)	100								
	"	Двигатели 29, 34-37				АПВ	15(1x2,5)	60								
	Клеммная кор. 41-43 КК	Пост управл. 41-43 ПУ				АПВ	12(1x2,5)	30								
	Клеммная кор. 44-45 КК	Пост управл. 44-45 ПУ				АПВ	10(1x2,5)	25								
	Клеммная кор. 48-50 КК	Пост управл. 48-50 ПУ				АПВ	12(1x2,5)	30								

Сводка кабелей и проводов, длина, м									
Число и сечение жил, напряжение	Марка				Число и сечение жил, напряжение	Марка			
	ААФ6кВ	АВВГ				АкВВГ	КВВГ	АПВ	
3x50		308			19x2,5	1079			
3x25		337			14x2,5	383			
3x150+1x50			19		10x2,5	1695			
3x50+1x25			28		7x2,5	459			
3x35+1x16			67		5x2,5	86			
2x35			49		4x2,5	666			
3x10			168					72	
3x6+1x4			9						
4x6			44		1x2,5				698
3x6			22						
2x6			43						
3x4+1x2,5			38						
2x4			800						
3x2,5			551						
2x2,5			59						

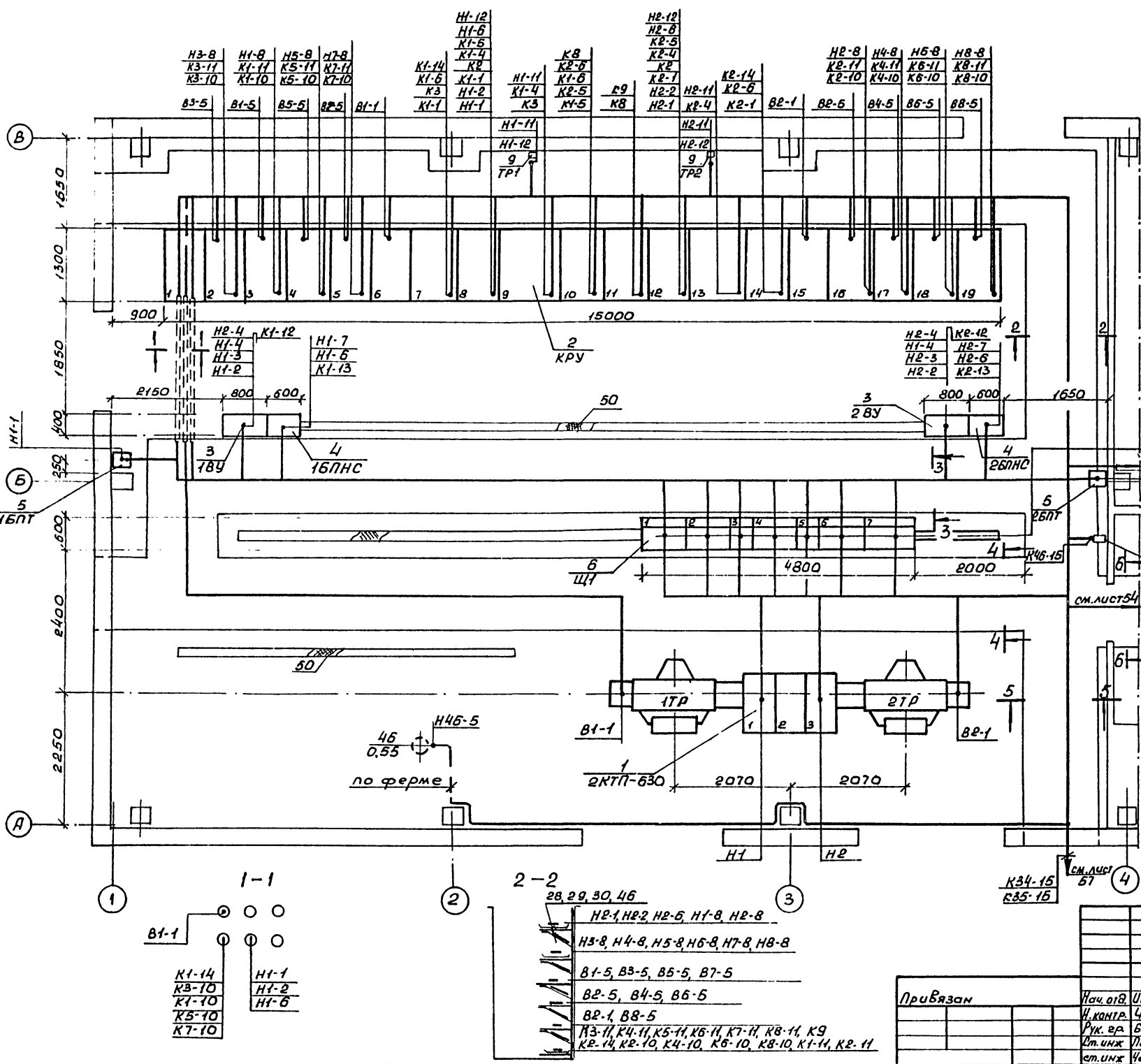
- Заполнить при привязке

Шураева, Подпись и дата, Инициалы

			ТЛ901-2-159.87 АЭМ		
Привязан	И. отобр. Шваренко	И. контр. Бреслав	Рук. БР. Бреслав	К. инж. Шалавская	Исходная станция обратного
					Водооборудования Q=8000 м³/ч с двумя группами насосов
					Кадия Лист Листов
					Р 52
					Постройка БСР
					Инженерный проект
					Ростовский
					Водоканал проект

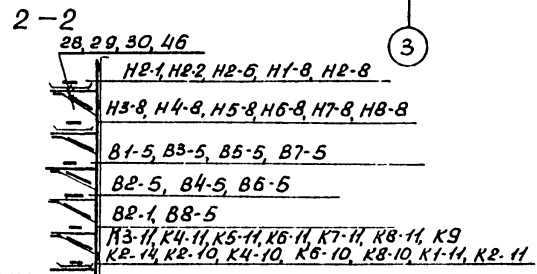
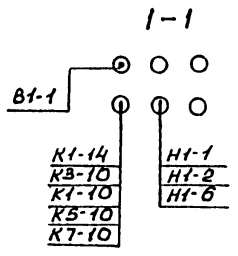
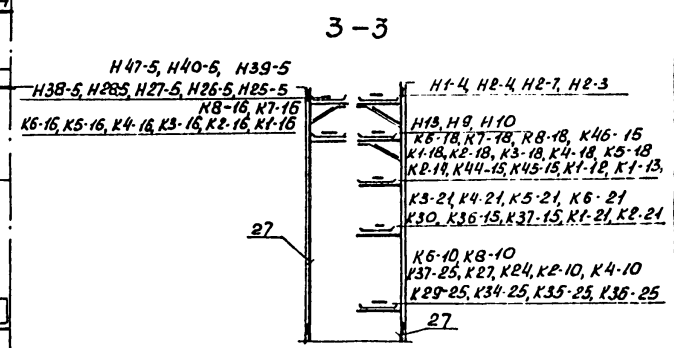
План на отг ±0.00
m:50

Либом IV



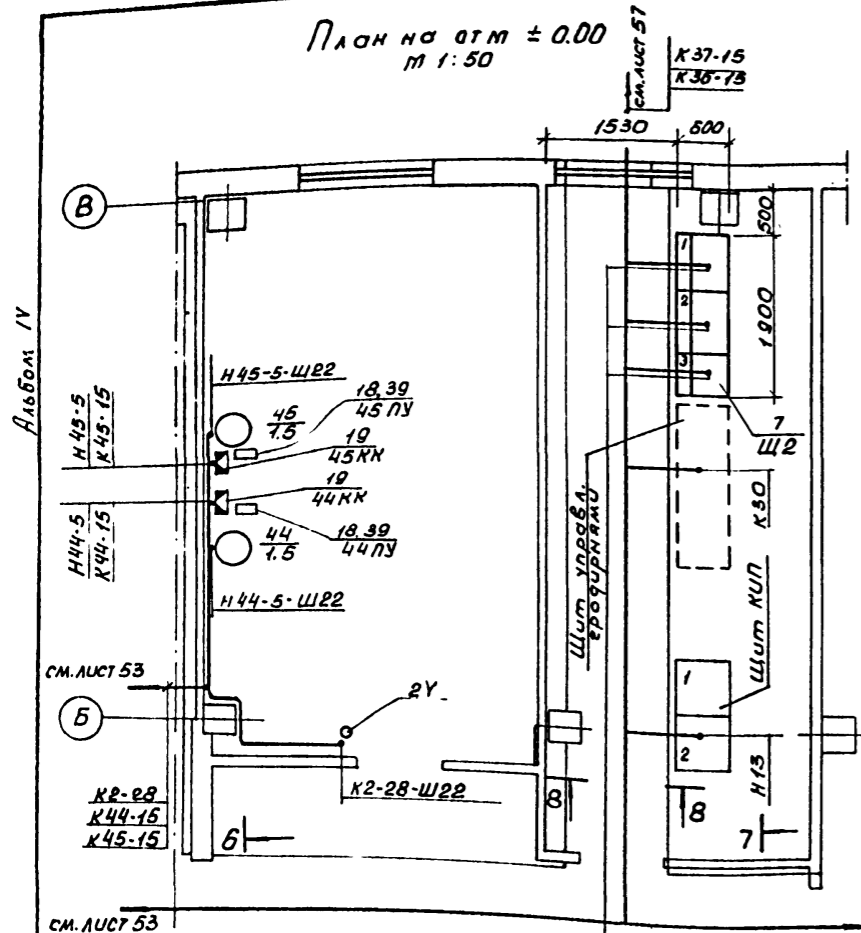
Шум Ш1

Пан.1	Пан.2	Пан.3	Пан.4	Пан.5	Пан.6	Пан.7
H1	K3-10	K5-10	H2-16	K6-10	K2-10	H2
H1-3	K9-15	K7-10	K1-14	K8-10	K10-15	H2-3
H25-5	K11-15	K5-16	K2-14	K6-16	K12-15	H26-5
H27-5	K13-15	K7-16	H13	K8-16	K14-15	H28-5
H38-5	K15-15	K5-17	K2-17	K6-17	K16-15	H39-6
H40-5	K17-15	K5-18	K4-17	K8-17	K18-15	H2-16
K1-10	K19-15	K7-18	K 27	K6-18	K20-15	K4-10
H1-7	K21-15	K5-21	K30	K8-18	K22-15	K4-21
H9	K23-15		K23	K6-21	K24-15	H46-5
K25-15	K29-15		K8-17		K34-15	H47-5
K27-15	K30-15		K6-17		K35-15	H2-7
K38-15	K31-15				K36-15	H10
K40-15	K32-15				K2-16	K25-15
K44-15	K33-15				K2-17	K28-15
K48-15	K32				K2-18	K39-15
K49-15	K3-16				K2-21	K41-15
K50-15	K3-18				K37-15	K42-15
K1-16	K3-21				K34-25	K43-15
K1-18	K22				K35-25	K45-15
K 19	K29-25				K36-25	K46-15
K1-21	K31				K37-25	K47-15
K24					K31	K4-16
						K5-17
						K4-18
						K19
						K22
						K32
						K23
						K4-17



Привязан	Нач. отг. Убаненко	Контр. Чапны	Рук. в. Бреслав	Ин.инж. Поповская	ст.инж. Черепанова
Насосная станция оборотного водоснабжения Q=3000 м³/с двумя группами насосов.					
План расположения эл. оборудования ч. проклад. кб. (начало)					
ТП 901-2-15987 АЭМ			Стадия	Лист	Листов
				53	
Тосстрой СССР (Исполнительный проект Ростовская обл. Водоканалпроект)					

План на отм ± 0.00
м 1:50



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание	Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
Эл. оборудование											
35	5.407-63.1.250-02	Колено	16	4.12							
36	5.407-65.1.90-01	Настенная установка ящика	1			1	ЭСТП-630	Комплектная трансформ. подстанция	1		опр. лист АЭМ 3А2
37	5.407-77.1.210М4-06	Настенная установка поста управления	5			2	КМ-1Ф-10-20УЗ	Комплектное распр. устройство	1		опр. лист АЭМ.0А1
38	5.407-77.1.210М4-03	Настенная установка поста управления	12			3	УКП-380	Выпрямительное устройство	2		
39	5.407-77.1.210М4-05	Настенная установка поста управления	2			4	БПНС-2УЗ	Блок питания	2		
						5	БПТ-1002	Блок питания	2		
Материалы											
40	25x28	Труба ГОСТ 3262-75	8	2.12	м	6	АЭМ.33У-2	Шит Ш1	1		
41	50x3	Труба ГОСТ 3262-75	54	4.22	м	7	АЭМ.33У-6	Шит Ш2	1		
42	ПВД 25С	Труба ГОСТ 18599-83	56	0.189	м	8	АЭМ.33У-10	Ящик Я1+Я8	8		
43	ПВД 50С	Труба ГОСТ 18599-83	56	0.748	м	9	ОСМ1-04УЗ	трансформатор ТР1, ТР2	2		
44	ШЭМ 22У2	Шланг	135		м	10	по черт. АЭМ.48	Ящик Я9	1		
45	ШЭМ 50У2	Шланг	20		м	11	ЯБПВУ-1-МУЗ	Ящик Я9	1		
46	220x1200 δ=8мм	Абестоцемент ГОСТ 18124-75	490			12	ПБЗ-25/У267	Переключатель 25-ПБ, 26-ПБ	2		
47	φ100мм L=2950мм	Труба ст. ГОСТ 1839-80	5			13	ПБЗ-60/У267	Переключатель 27-ПБ, 28-ПБ	2		
48	4.407-251-002 Т-2	Траншея лобовая	110		м	14	ВП21-2162Н-53У2-1	выключатель ВП	1		
49		Кирпич обыкновен.	915			15	по черт. АЭМ.48	магнитный пускатель СМ	1		
50	δ=5мм	Сталь руфл. ГОСТ 8568-77	78	423	м ²	16	ПКУ15-21-121-54У2	Пост управления 38+40 ПУ, 40+40, 41 ПУ	5		
						17	ПКУ15-21-131-54У2	Пост управления 25+28, 34+37, 41+45, 46+50 ПУ	14		
						18	ПКУ15-21-141-54У2	Пост управления 44+45-ПУ	2		

1. Прокладка кабелей выполнена на основании строительных, технологических и сантехнических чертежей проекта.
2. Спуски кабелей к посту управления задвижек осуществить по швеллерам (поз.24)
3. Прокладку проводов от постов управления задвижек к двигателю, муфте и конечному выключателю задвижек выполнять в шланге монтажном (поз.21, 44).
4. Прокладку кабелей выполнять в соответствии с требованиями типовых проектов 5.407-22, 5.407-63; 4.407-260; 5.407-49; СНиП 3.05.06-85 и ПУЭ.
5. Разрезы 4-4 ÷ 8-8 см. лист 57.

Узлы ГЭМ				
19	УБ 14У2	Клеммная коробка	6	2,0
20	УБ 15У2	Клеммная коробка	2	3,2
21	МВ 22У2	Муфта вводная	170	
22	К 1085У3	Гибкий ввод	25	1,14
23	К 1088У3	Гибкий ввод	8	1,7
24	К 225У2	Швеллер	65	5,42
25	К 314УХЛ2	Стойка наполная	16	3,8
26	К 1152У3	Стойка кабельная	25	1,04
27	К 1153У3	Стойка кабельная	105	1,67
28	К 1161У3	Полка кабельная	575	0,37
29	ЛП 20-П2У3	Лоток	460	6,11
30	К 1165У3	Подвеска	360	0,11

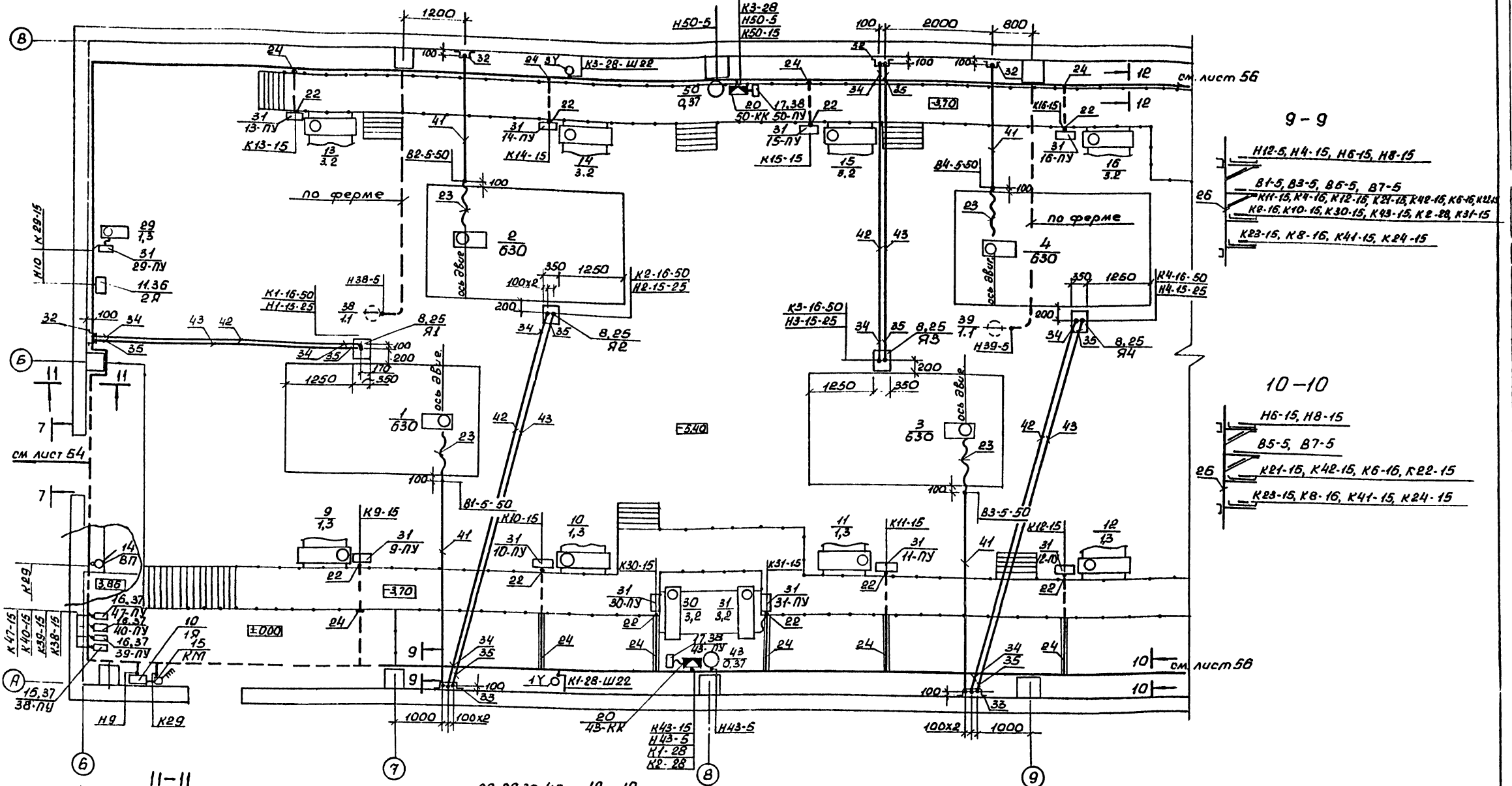
Конструкции				
31	5.407-77.1.100М4-01	Установка поста управления	21	
32	4.407-255-047 исп.2	Кожух	12	8,6
33	4.407-255-047 исп.5	Кожух	2	14,4
34	5.407-63.1.230-04	Колено	16	1,69

Шит Ш2		
Пан.1	Пан.2	Пан.3
Н1-15	Н5-15	К9
Н2-15	Н6-15	К1-11
Н3-15	Н7-15	К2-11
Н4-15	Н8-15	К3-11
Н1-8	Н5-8	К4-11
Н2-8	Н6-8	К5-11
Н3-8	Н7-8	К6-11
Н4-8	Н8-8	К7-11
К1-18	К5-18	К8-11
К2-18	К6-18	К1-12
К3-18	К7-18	К2-12
К4-18	К8-18	К1-13
К29-25	К36-25	К2-13
К34-25	К37-25	К1-21
К35-25		К2-21
		К3-21
		К4-21
		К5-21
		К6-21
		К24
		К27

		ТП 901-2-159.87 АЭМ	
Привязан	Начерт. И.Контр. Чалны	Иваненко Чалны	Насосная станция оборотного водоснабжения Q=8000 м ³ /ч с двумя группами насосов.
	Рук. гр. ст.умж	Бреслов Лаврова	г.Бума группами насосов.
Инв.п.	ст.умж	Черепанов	План расположения эл. оборудования и проклад. кабелей (продолжение)
			Лист 54
			Госстрой СССР Ростовская область

План на отгм - 5.40
м 1:50

Альбом IV



- 9-9
- H12-5, H4-15, H6-15, H8-15
 - B1-5, B3-5, B5-5, B7-5
 - K11-15, K4-16, K12-15, K21-15, K42-15, K6-16, K14-15, K8-16, K10-15, K30-15, K43-15, K2-28, K31-15
 - K23-15, K8-16, K41-15, K24-15
- 10-10
- H6-15, H8-15
 - B5-5, B7-5
 - K21-15, K42-15, K6-16, K22-15
 - K23-15, K8-16, K41-15, K24-15

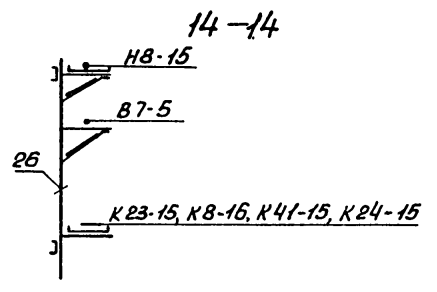
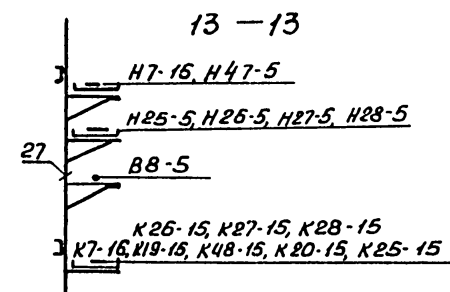
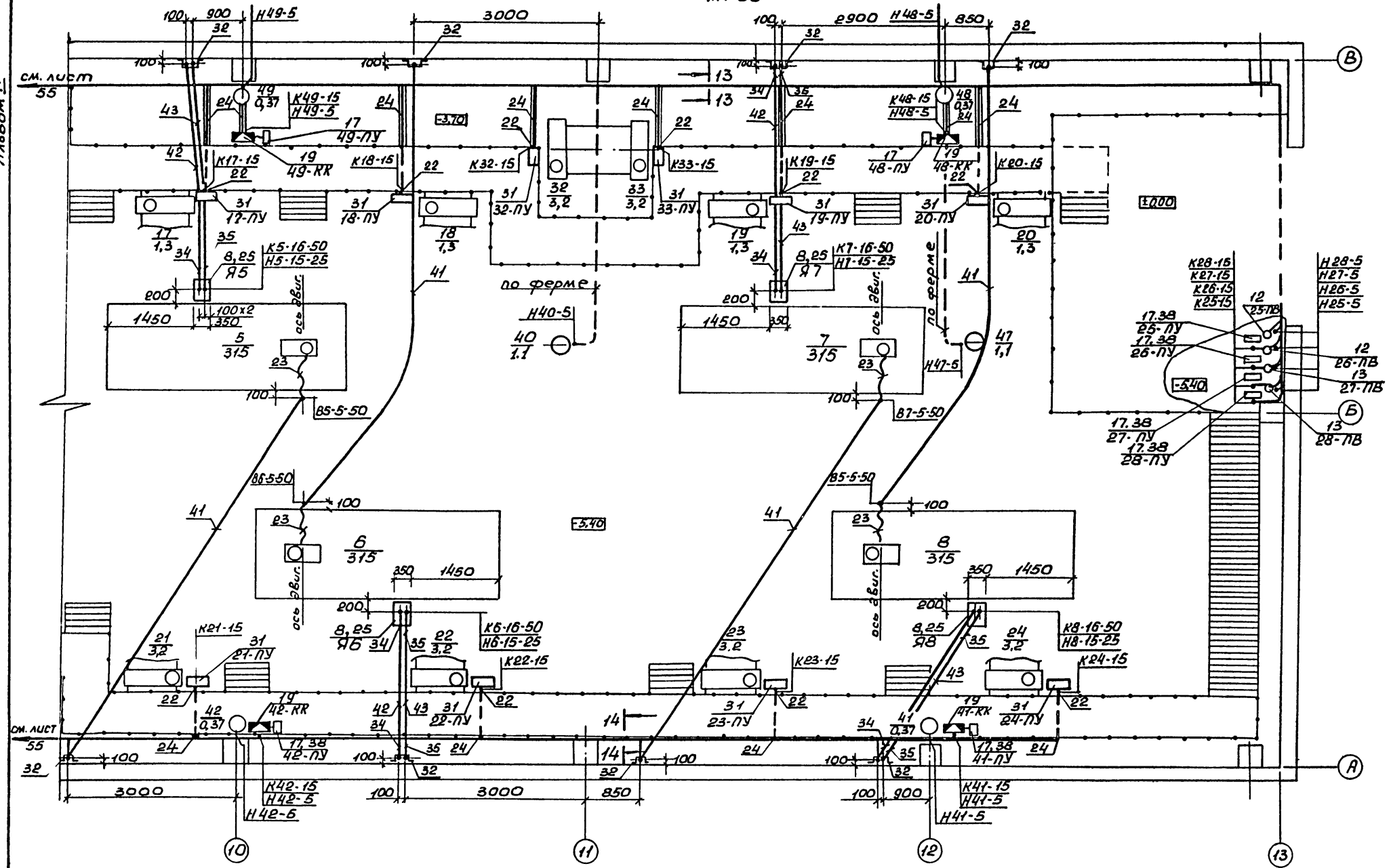
- 11-11
- H1-15, H10, H38-5, H3-15, H39-5, H5-15
 - H40-5, H7-15, H47-6
 - H25-5, H26-5, H27-5, H28-5
 - B2-5, B4-5, B6-5, B8-5
 - K16-15, K5-16, K77-15, K49-15
 - K1-16, K29-15, K13-15, K14-15, K50-15, K15-15, K3-16
 - K20-15, K25-15, K26-15, K27-15, K28-15
 - K18-15, K32-15, K33-15, K19-15, K7-16, K48-15

- 12-12
- H5-15
 - H40-5, H7-15, H47-5
 - H25-5, H26-5, H27-5, H28-5
 - B4-5, B6-5, B8-5
 - K16-15, K5-16, K17-15, K49-15
 - K20-15, K25-15, K26-15, K27-16, K28-15
 - K18-15, K32-15, K33-15, K19-15, K7-16, K48-15

ТП 901-2 - 159.87		АЭМ	
Привязан	Начерт. Иваненко	Челныш	Насосная станция оборотного водоснабжения Q=8000 м³/ч с двумя группами насосов.
Унв. №	Рук. Бр. Бреслав	Ст. инж. Попова	План расположения эл. оборудования и проклад. кабелей (продолжение)
	Ст. инж. Черепанов		Госстроя СССР
			Республиканский проект Вавокамп.проект
			Страница Лист Листов
			ρ 55

План на отн.-5.40
М 1:50

А 1660М IV

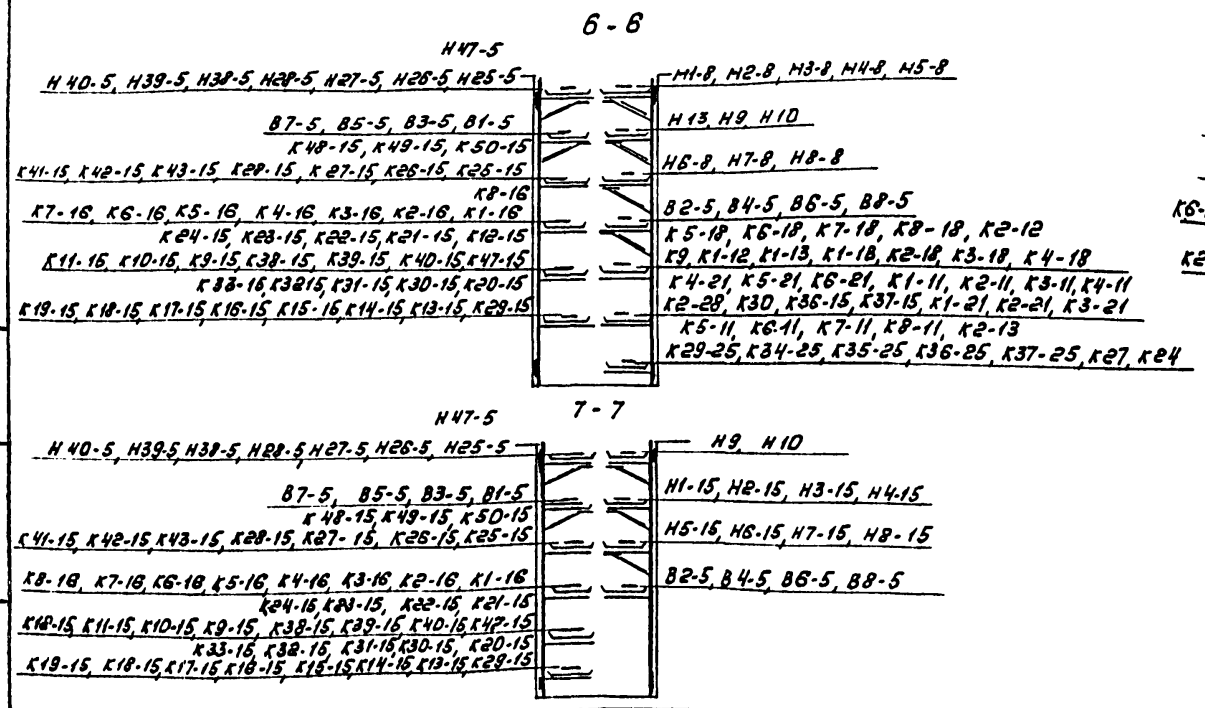
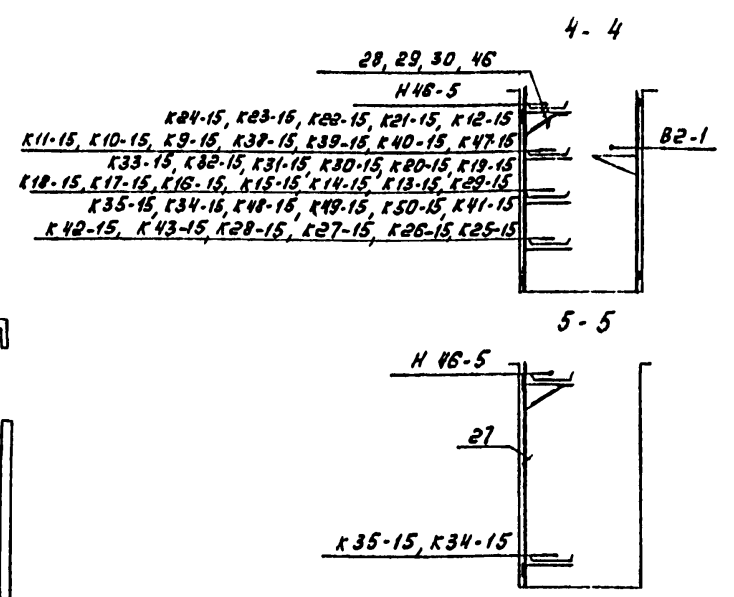
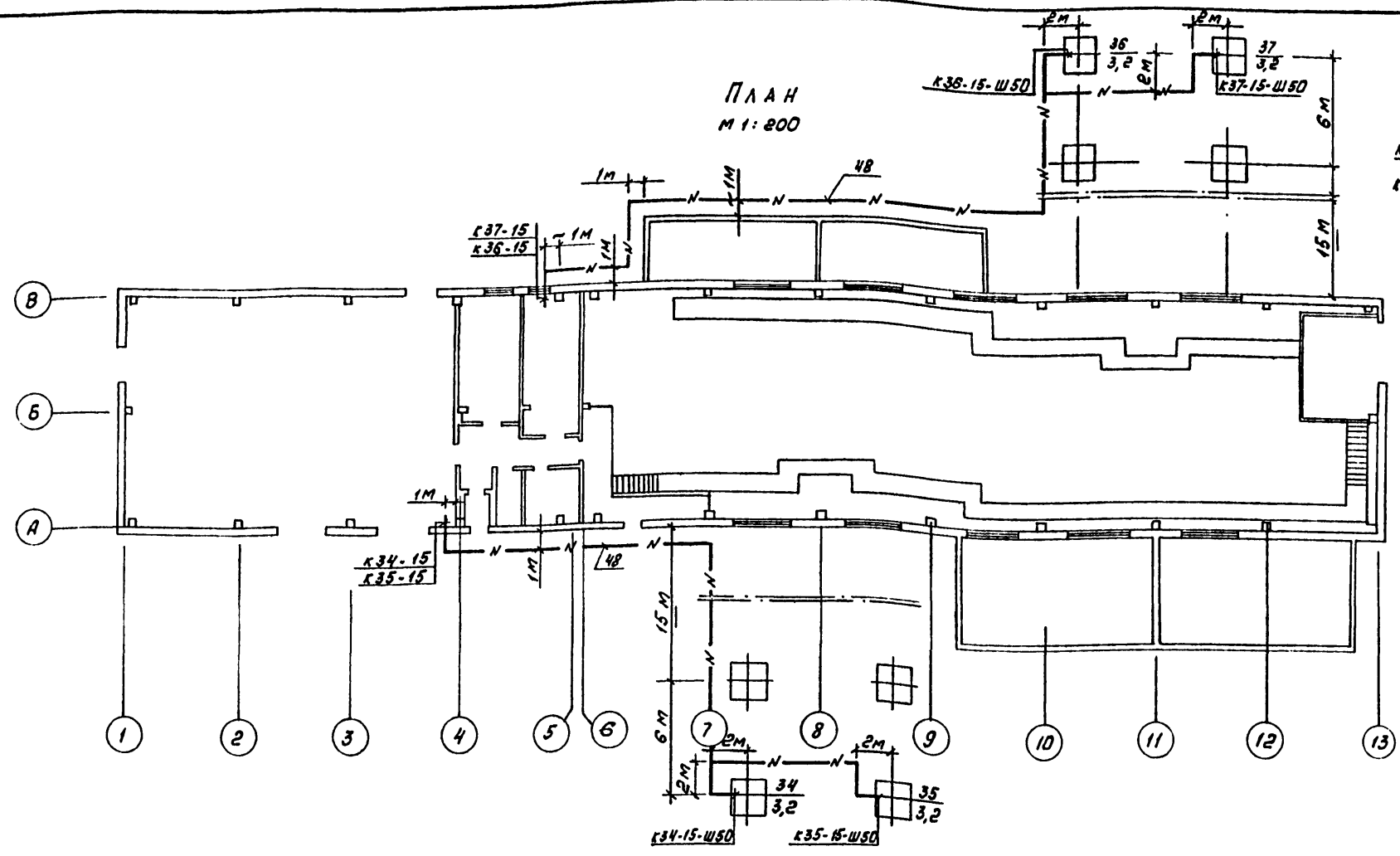


ТП 901-2-159.87		АЭМ	
Привязан:	Нач. отд. Иваненко	Инженер Чепина	Рис. в.р. Бреслав
УНВ №	ст. инж. Лелюва	ст. инж. Черепанова	
Насосная станция обратного водоснабжения Q=2000 м³/с 4буля гриппами насосов.			Станция Лист Листов
План расположения эл. оборудования и проклад. кабелей. (продолжение)			Р 56
			Техстрой СССР Госавтодорожно-мостовое Ростовский Водоканалпроект

УНВ. Исполн. Подпись и дата Взам. инб. №

П Л А Н
М 1 : 200

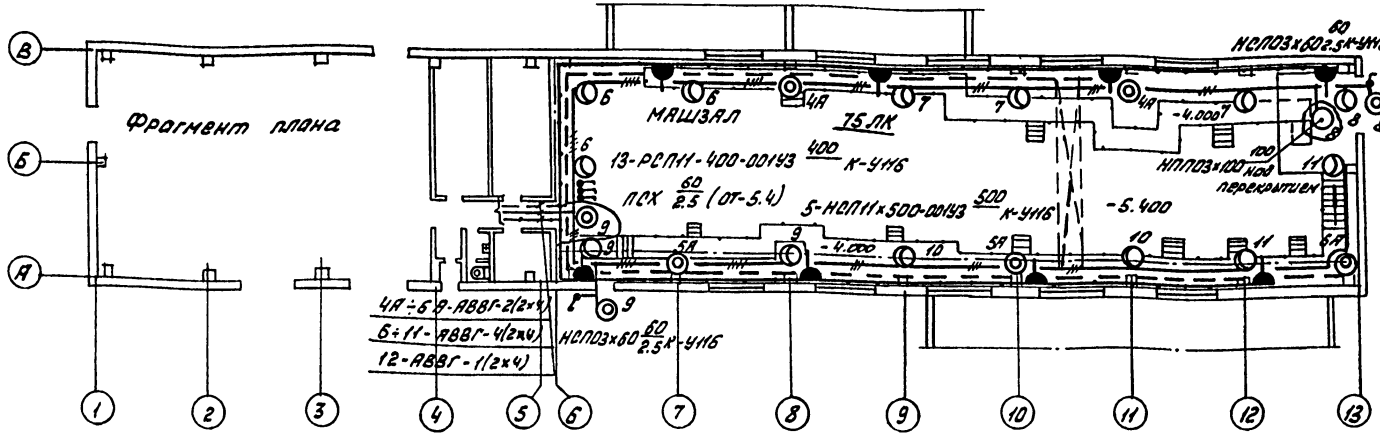
Лин. и отв. Лоджия в доме (Взам. инв.)



Привязан		Науч. отд. Иваненко	Инж. Чалпы	Инж. Бреслав	Инж. Поплавская	Инж. Черепанова	Т П 901-2-159.87 АЭМ	Насосная станция оборотного водоснабжения Q=8000 м³/ч в одну группу насосов	Стадия Лист Листов Р 57
И.Н.В.Н		Ст. инж. Поплавская	Ст. инж. Черепанова	План расположения электрооборудования и прокладки кабелей (закон чашин)					

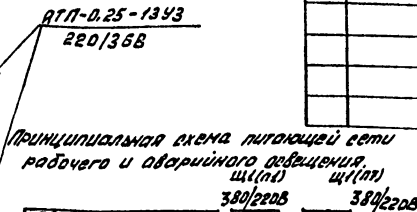
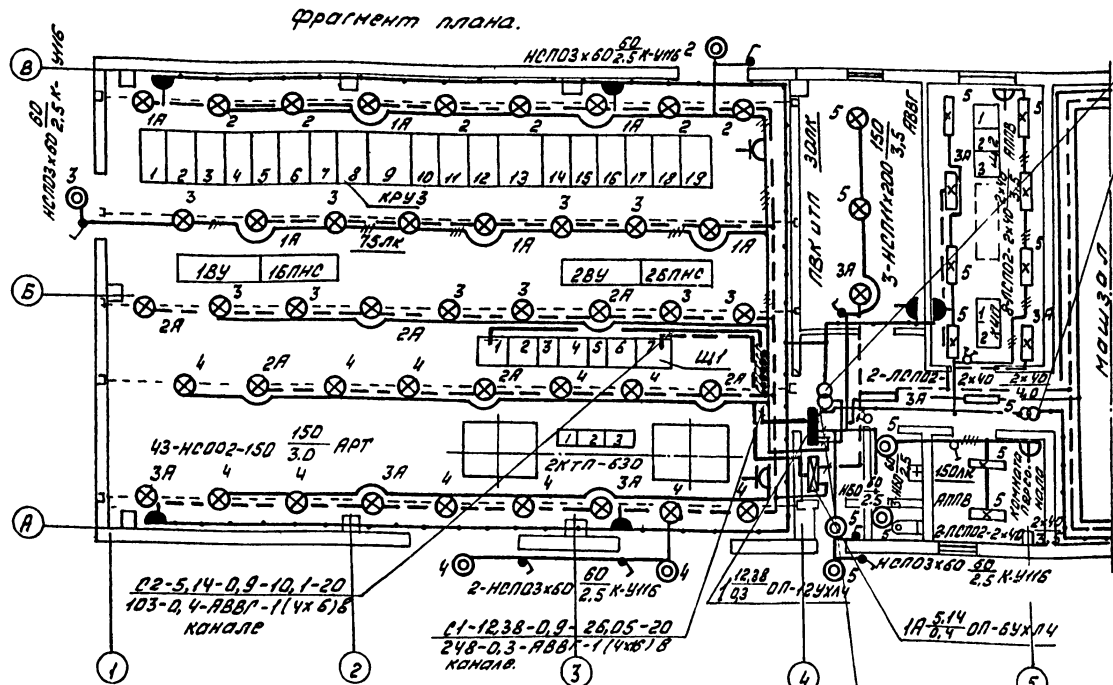
ПЛАН НА ОТМ. 0.000

Ведомость узлов установки электрического оборудования на плане расположения.



№ узла	Обозначение	Наименование	кол.	Примеч.
1	4.407-233 Л 001.011	Установка крашительных чаш		
		по светильникам НОПЗ-60-25х416		
		с шагом 18м	5	
2	4.407-233 Л 002.011	Установка крашительных чаш		
		по светильникам РПЛН-400-00143		
		с шагом 6м	13	
3	5.407-19 лист Б	Установка светильника		
		НОПЗ-200-234УЗ на крюке под		
		перекрытием.	3	
4	4.407-199 Л А119.16	Совмещенные линии рабочего и аварийного освещения		
		длиной проводов АРТс шагом		
		между светильниками НОПЗ-150/		
		1Н-18 рабочего освещения-2м		
		аварийного - 6м	43	

Альбом IV



Данные о групповых щитках с автоматическими выключателями.

№ щитка	Тип	Установленная мощность кВт.	Номера автоматических выключателей		Ток расщ. на вводе		
			Трех-полюсные		на линиях		
			Двух-полюсные	Трех-полюсные	на вводе	на линиях	
1	ОП-12УХЛ4	12,38	1÷12	-	-	31,5	16
1А	ОП-6УХЛ4	5,14	1÷6	-	-	31,5	16

- Условные обозначения приняты по ГОСТ 2754-82.
- Напряжение сети общего освещения - 380/220В. Напряжение ламп - 220В.
- Напряжение сети ремонтного освещения - 36В.
- Освещенность помещений принята согласно СНиП II-4-79.

- Светильники аварийного освещения должны иметь знак, отличающий их от светильников рабочего освещения.
- Показатели осветительной установки:
Установленная мощность рабочего освещения: 12,38кВт
аварийного освещения: 5,14кВт
Число светильников: 91 шт.
Число штепсельных розеток: 18 шт.

- 12-АВВГ-1 (2x4)
- 5÷11-АППБ-1 (2x4); АВВГ-4 (2x4)
- 8÷4-АРТ-2 (2x4)
- 1-АВВГ-1 (2x4)
- 4А+6А-АВВГ-2 (2x4)
- 1А+3А-АРТ-2 (2x4); АВВГ-1 (2x4); АППБ-1 (2x4)

Щиток групповой тип	Установка	Мощность кВт.	Потеря напряжения %
Щ1	12,38	12,38	0,3
Щ1А	5,14	5,14	0,4

Привязан	Исполнитель	Проверен	Лист	Листов
	Нач. пр. И.В.Ковалев	С.В.Сидорова	Р	58
	Н.Ковалева	С.В.Сидорова		
	И.В.Ковалев	С.В.Сидорова		

Уч. №, год, Подпись и дата Изм. №, л. №

Альбом IV

Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	кол-во
1. Пост управления	ПК-112-343	шт	21
2. Пост управления	ПК-15-21.М		
	-54У2	шт	2
3. Пост управления	ПКУ15-21.121		
	-54У2	шт	5
4. Пост управления	ПКУ15-21.131		
	-54У2	шт	14
5. Стойка	К313 УХ.П2	шт	21
6. Профиль	К1011342	м	3,78
7. Зажим маркерный	У123У2.1	шт	215
8. Каретка маркерная	КМ-542.1	шт	44
9. Рейка клеммная	К109/142	шт	3
10. Короб	У110543	м	5,60
11. Флажок	Ф2542.5	шт	26

Привязан

Уч. №

ТП 901-2-159.87 АЭМ.ВА

Носители станция оборотная бабасмакелья в 0-1000 с двумя группами магистр

Заданность изделий и материал для изготовления электротехнических конструкций и деталей в 1981

Таблица листов листов Р 1 2

Уч. №, год, Подпись и дата Изм. №, л. №

Носители станция оборотная бабасмакелья в 0-1000 с двумя группами магистр

Заданность изделий и материал для изготовления электротехнических конструкций и деталей в 1981

Таблица листов листов Р 1 2

Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	кол-во
12. Сталь полосовая	2,0x30	кг	1,99
13. Сталь толколистовая δ=1,5мм		кг	182

Привязан

Уч. №

ТП 901-2-159.87 АЭМ.ВА

Лист 2

Уч. №, год, Подпись и дата Изм. №, л. №

Уч. №, год, Подпись и дата Изм. №, л. №

Уч. №, год, Подпись и дата Изм. №, л. №

Обозначение чертежа	Наименование	кол-во	Примечание
5.407-77.1.100МЧ-01	Пост управления	21	
5.407-77.1.210МЧ-05	Пост управления	2	
5.407-77.1.210МЧ-07	Пост управления	5	
5.407-77.1.210МЧ-03	Пост управления	14	
4.407-255-047.исп.2	Кожух	12	
4.407-255-047.исп.5	Кожух	2	

Привязан

Уч. №

ТП 901-2-159.87 АЭМ.ВБ

Носители станция оборотная бабасмакелья в 0-1000 с двумя группами магистр

Заданность изделий и материал для изготовления электротехнических конструкций и деталей в 1983

Таблица листов листов Р 1 2

Уч. №, год, Подпись и дата Изм. №, л. №

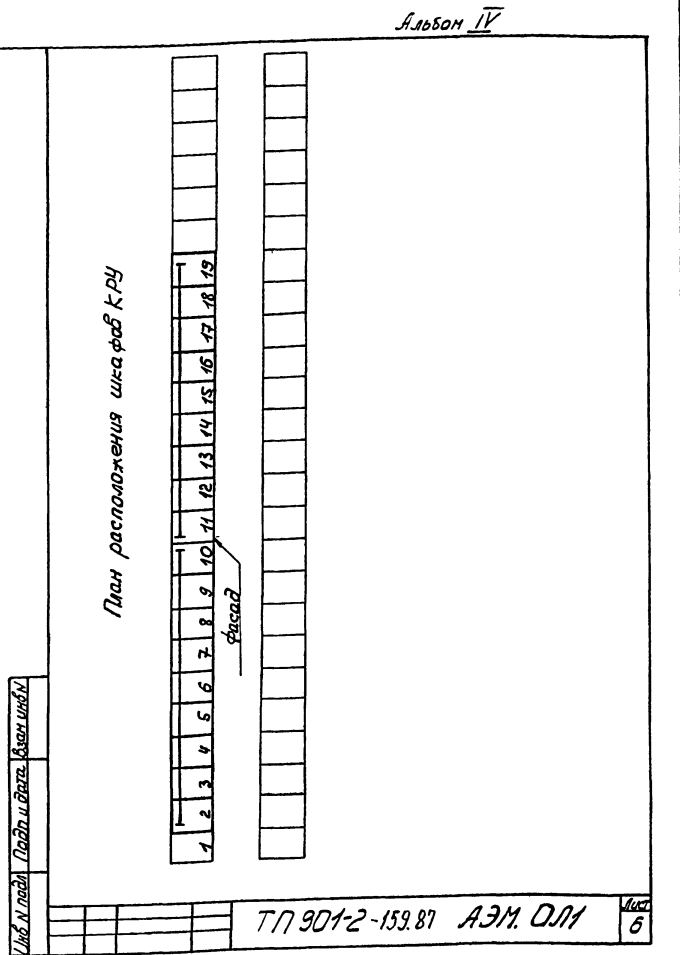
Носители станция оборотная бабасмакелья в 0-1000 с двумя группами магистр

Заданность изделий и материал для изготовления электротехнических конструкций и деталей в 1983

Таблица листов листов Р 1 2

Лист 2

Ш.№ п.под.	Подпись и дата	Взам. инв. №
25	65	67
26	65	67
27	65	67
28	65	67
29	65	67
30	65	67
31	65	67
32	65	67
33	65	67
34	65	67
35	65	67
36	65	67
37	65	67
38	65	67
39	65	67
40	65	67
41	65	67
42	65	67
43	65	67
44	65	67
45	65	67
46	65	67
47	65	67
48	65	67
49	65	67



ТП 901-2-159.87 АЭМ. ОЛМ

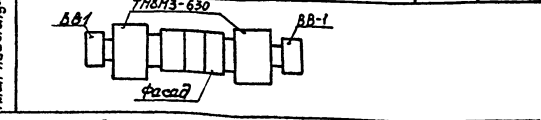
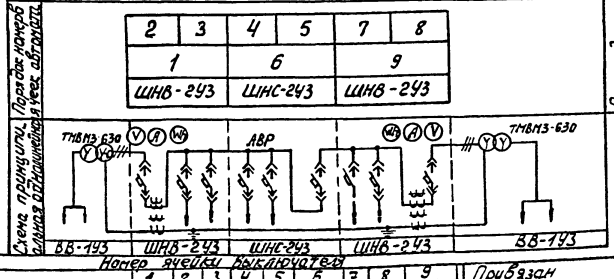
ТП 901-2-159.87 АЭМ. ОЛМ

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ № для заказа комплектных трансформаторных подстанций мощностью 630 кВА и " 198 г.

заполняются данными

Наименование и адрес	Заказчика	Проектной организации
	Объекта	Отгрузочных
Результаты заказчика	Платежные	Отгрузочные
	Трансформаторной	Схема и группа соединений
Усть-подстанции	Внутренняя	Однорядная
	Наружная	Однорядная
Тип вводного устройства высокого напряжения		ВВ-1У3
Тип шкафа ввода НН		ШНВ-2У3
Количество подстанций		одна

№	Аппарат	Важнейшая замена в устройстве		Номин. ток трансформатора (А)	Шкала амперметра (А)
		тип	тип		
1	А3796Ф43 1000			1000/5	0-1000
2	А3796Ф43 400			400/5	0-400
3	А3796Ф43 400			400/5	0-400
4	А3796Ф43 400			400/5	0-400
5	А3796Ф43 1000			1000/5	0-1000
6	А3796Ф43 400			400/5	0-400
7	А3796Ф43 400			400/5	0-400
8	А3796Ф43 1000			1000/5	0-1000



Заказ на изготовление подстанции типа по наряду № от _____ 198 г.

ТП 901-2-159.87 АЭМ. ОЛМ

Ш.№ п.под.	Подпись и дата	Взам. инв. №
1	2	3
4	5	6
7	8	9

Нач. шта. Управления	Инженер	Инженер	Инженер
Инженер	Инженер	Инженер	Инженер
Инженер	Инженер	Инженер	Инженер
Инженер	Инженер	Инженер	Инженер

1. Габаритные и установочные размеры, типы трансформаторов и шкафов должны соответствовать шифромонтажным чертежам на подстанции.
2. Подстанции изготавливаются в соответствии с ТУ 16-674.029-84

Опросный лист на 2КТП-630
Госстрой СССР
Сектор электрических сетей
Всероссийский институт электротехники
ЭЭС-71-06

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Альбом IV

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
РА 50-213-80	Правила измерения расхода газов и жидкостей стандартными сушащими устройствами	
СНиП 3.05.07-85	Системы автоматизации	
ОСТ 36.13-76	Щиты и пульты систем автоматизации технологических процессов	
ТМ4-144-75	Термометр технический ртутный в оправе. Установка на трубопроводе Δ 44±38 мм	
ТМ4-41-73	Датчик температуры ДТКБ. Установка на трубу	
ТМ4-147-75	Термометр сопротивления термометр термоэлектрический. Установка на трубопроводе Δ ≥ 76 или металлической стенке	
ТК4-3136-70	Манометры в корпусе диаметром до 250 мм с радиальным штуцером м 20х1,5. Установка на трубопроводе (горизонтальном) Ру до 16 кгс/см ² Т до 50°С	
ТМ4-122-74	Датчик сигнализатора уровня. Установка на резервуаре	
ТМ4-125-74	Датчик сигнализатора уровня. Групповая установка на резервуаре	
ТМ4-132-74	Блок сигнализатора уровня. Установка на стене	
ТМ4-409-86	Преобразователь измерительный Сапфир-22А. Установка групповая на полу	
ТМ4-41-86	Преобразователь измерительный Сапфир 22А; Д4; Д4В. Установка групповая на полу	

Рабочая документация основного комплекта марки ЭК выполнена в соответствии с действующими строительными нормами и правилами и предусматривает технические решения обеспечивающие безопасность при соблюдении правил безопасности эксплуатации здания.
 Главный инженер проекта: *В.И. Христовой Г.И.*

ИЗМ. № 1. Подпись и дата. Исполн.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЭК

Обозначение	Наименование	Примечание
ТМ4-416-86	Коробка соединительная КС	
ТМ4-419-86	Установка на конструкция Коллектор сливной КС	
ТМ4-420-86	Установка на раме Приборы для измерения и регулирования давления, расхода и уровня. Установка групповая и одиночная. Технические требования	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
Т.п. 901-2	ЭК.С01	Спецификация оборудования Альбом VI
Т.п. 901-2	ЭК.С02	Спецификация щитов Альбом VI
Т.п. 901-2	ЭК.ВМ	Ведомость потребности в материалах Альбом VII
Т.п. 901-2	ЭК.З30	Задание заводу Главмонтаж - Альбом V
		автоматики

Общие указания

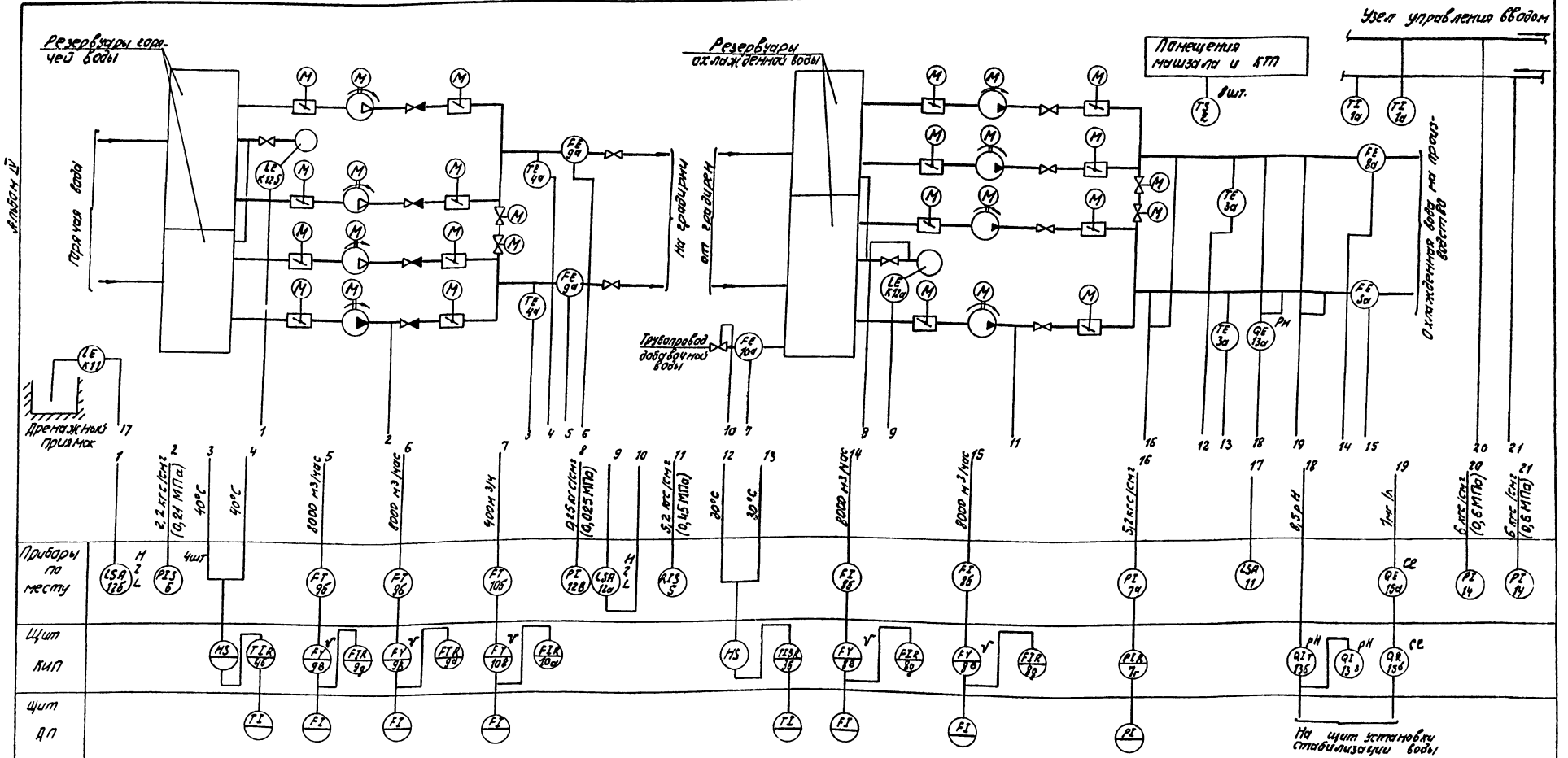
В части контрольно-измерительных (КИП) и регулирующих приборов проект выполнен на основании задания СВКП, технических и строительных чертежей, разработанных СВКП.

При привязке проекта необходимо:

1. Уточнить тип заказываемых диафрагм по материалу камер и дисков.
2. Предусмотреть сигнализацию падения давления на вводе у потребителя.

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема автоматизации	
3	Схема электрическая принципиальная распределительной сети	
4	Схема электрическая принципиальная измерения температуры	
5	Схема электрическая принципиальная измерения давления	
6	Схема электрическая принципиальная измерения расхода	
7	Схема электрическая принципиальная измерения концентрации РН	
8	Схема электрическая принципиальная концентрации остаточного хлора	
9	Схема внешних проводов (начало)	
10	Схема внешних проводов (продолжение)	
11	Схема внешних проводов (окончание)	
12	Кабельный маршрут	
13	Стойка КИП №1(2,3). Открытый вид	
	Схема соединений	
14	План расположения проводов (начало)	
15	План расположения проводов (окончание)	
16	Опросный лист №1 для заказа расходомера охлажденной воды	
17	Опросный лист №2 для заказа расходомера горячей воды	
18	Опросный лист №3 для заказа расходомера дождевой воды	

		Привязан	
ИНВ. №			
		ТП 901-2-159.81 ЭК	
Исполн.	Иванченко	Инженер	
Провер.	Сидорова	Инженер	
Рек. Г.Р.	Сидорова	Инженер	
Ст. Инж.	Христовой	Инженер	
Исполн.	Попов	Инженер	
		Насосная станция обратного водонагрева 0-вообм 3/4 с двумя группами насосов	Лист № 1
		Общие данные	Лист № 18
			Листов 18
			Содержание
			Водоканалпроект



Прибор по месту	LSA 125	PS 6	4шт	FT 95	FT 96	FT 100	PI 12B	LSR 100	HS 5	FT 104	FT 105	PI 74	LSA 11	QE 13A	PI 14	PI 15	PI 16
Цит	HS	TE 46	FT 98	FT 99	FT 99	FT 100	PI 16	FT 78	PI 78	PI 78	PI 78	PI 7	PH 135	PH 13A	QE 13A	CE	
Цит	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI

На щит стабилизации воды

наименование параметра и среда

наименование параметра и среда	Уровень в резервуарах горячей воды	Давление в напорных линиях горячей воды	Температура горячей воды	Расход горячей воды	Расход дообработанной воды	Уровень в резервуарах охлажденной воды	Давление в напорных линиях холодной воды	Температура охлажденной воды	Расход охлажденной воды	Давление в трубопроводах охлажденной воды	Уровень в напорной приемке	Концентрация рН в трубопроводах охлажденной воды	Концентрация аммония в трубопроводах	Давление в трубопроводах 53 л/с	Давление в трубопроводах 1 л/с
Уровень в резервуарах горячей воды	FT 95, FT 96	FT 98, FT 99, FT 99	TE 46	FT 100	FT 100	FT 104, FT 105	LSR 100	HS 5	FT 104, FT 105	PI 74, PI 78	LSA 11	QE 13A	PI 14	PI 15	PI 16

Примечания:

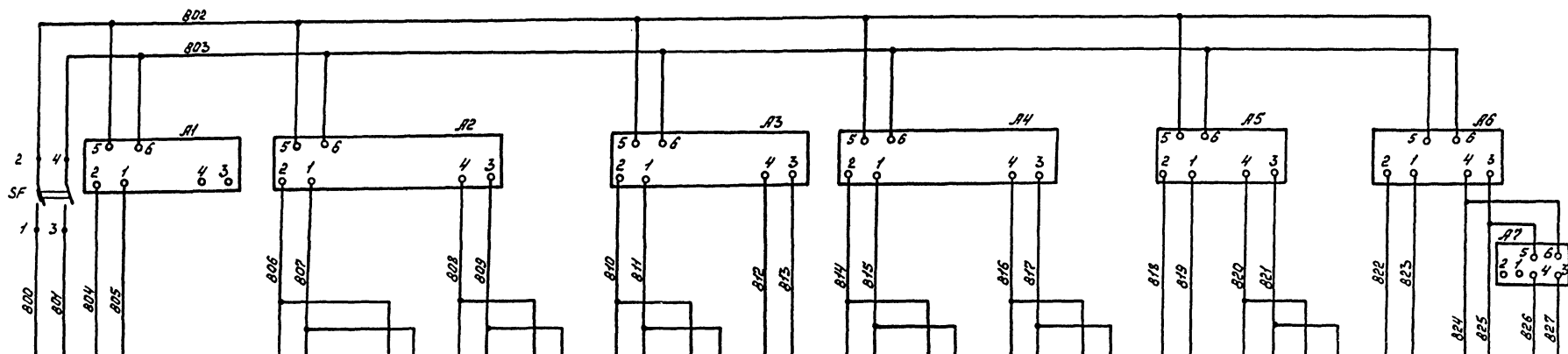
- Условные обозначения приняты по ОСТ 38-27-77.
- На схеме условно показано измерение давления в напорных патрубках для одного насоса в каждой группе; для остальных насосов это измерение аналогично.
- Приборы для приема показаний на щите ДП должны быть заказаны в проекте ДП (диспетчерского пункта); там же заказывается щит ДП- щит диспетчера
- Переключатели HS, позиции которых не указаны, поставляются комплектно со щитом.

Т П 901-2-15987 ЭК

Привязан	к плану	Установлено	в	насосная станция	оборудована	станция	лицензия
Инв. №				для дообработки	в	Р	2

Листом IV

Позиция обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Щит КИП			
SF	выключатель автоматический ЛП506-2М; Jk=2.5А; Jотс=3,5Jн	1	
	с одним переключающим контактом		7У16-522-139-78
Я1-Я6	Щиток эл. питания ЭЦП-2М, плавкие вставки 0,5А	6	
Щит ЯЭС			
Я7	Щиток эл. питания ЭЦП-2М, плавкие вставки 0,5А	1	



Техническая характеристика электрических аппаратов	Позиция	12Б	1-9Б	1-9Д	2-9Б	2-9Д	10Б	10Д	4Б	1-8Б	1-8Д	2-8Б	2-8Д	13Б	7Б	7Д	3Б	15Б	15Д		
	Тип	ЭРДУ-4	БУК-1	Н-3092	БУК-1	Н3092	БУК-1	Н3092	Диск-250	БУК-1	Н3092	БУК-1	Н3092	Н201.2	22БП-36	Н3092	Диск-250	Диск-250	АЭС-203	КП-2	
	Напряжение, В	~220																			
	Мощность, Вт	158А	10	10	10	10	10	10	25	10	10	10	10	30	10	10	25	25	20		
	Место установки	На стене	Щит КИП секция 2									Щит КИП секция 1								Щит ЯЭС	

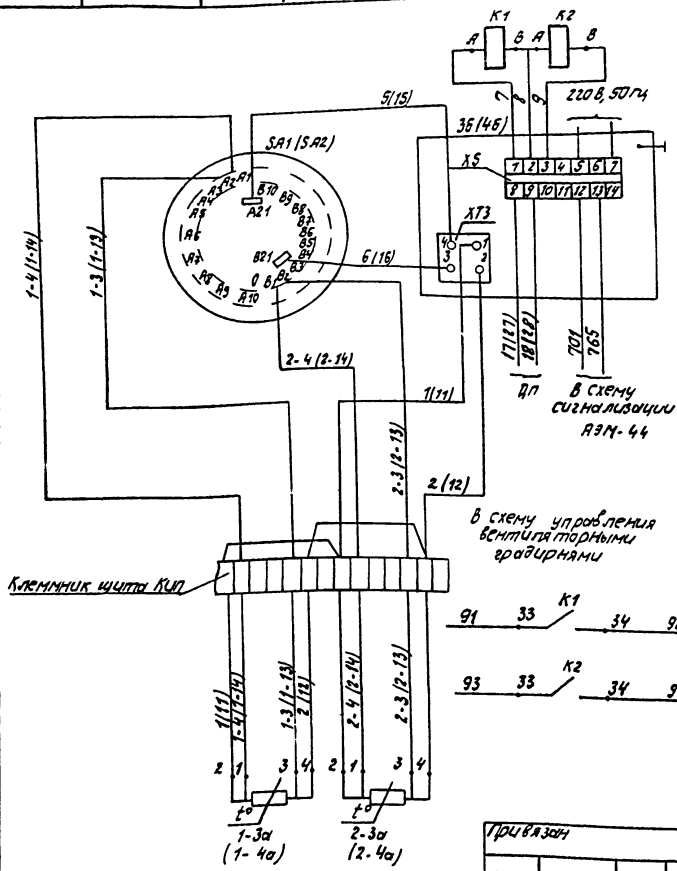
в схему сигнализации АЭМ-44



Т.Л. 901-2-15987 ЭК			
Приказ	Указание	Указание	Указание
Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.
Дата	Дата	Дата	Дата
Насосная станция оборотного водоснабжения №1 водопроводной системы с двумя насосами насосов			Лист 3
Схема электрическая принципиальная распределительной сети.			Лист 3
Исполн. Панамар			Лист 3

Штепсельная розетка и батарея аккумуляторов

Р.Л.Волонин



Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит КИП		
35	Прибор регистрирующий ГСП, градуировка 50м, пределы измерения от 0° до 30°С, выход: 0-5мА и регулирующее релеиное устройство ДИСК-250-1231	1	Для измерения температуры охлажденной воды
45	Прибор регистрирующий ГСП, градуировка 50м, пределы измерения от 0° до 30°С, выход: 0-5мА, ДИСК-250-1131	1	Для измерения температуры горячей воды
SA1(SA2)	Переключатель выбора точек измерения ПТИ-М	1	
K1K2	Реле ПЗ-37-22УЗ 220В, 50Гц ТУ 16-523-457-80	2	для охлажденной воды
	Приборы по месту		
1-3а, 2-3а	Термопреобразователь сопротивления	2	
1-4а, 2-4а	5И2, 821.426 градуировка 50м		
	Монтажная длина 630мм		
	ТУ 25-02. 792288-80, ТЕМ-0879		

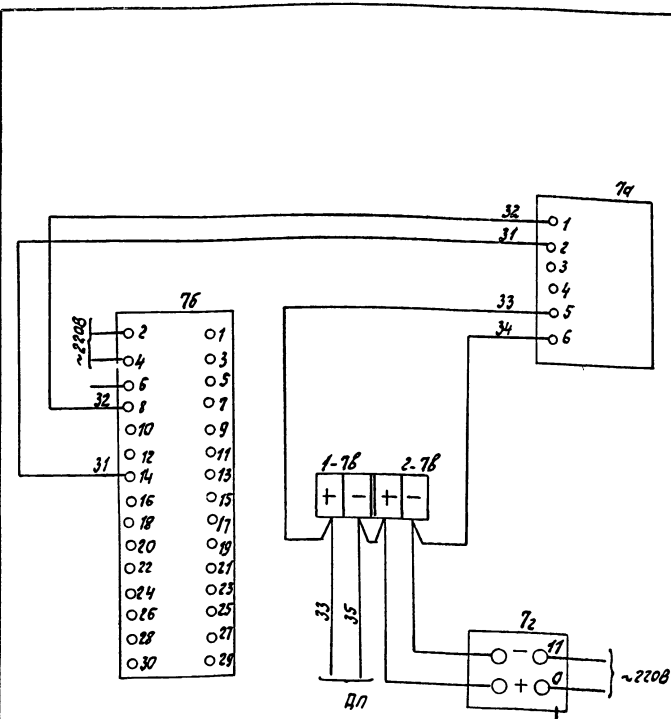
По данной схеме производится измерение температуры в трубах воды охлажденной и горячей воды. Обозначение приборов и аппаратуры, а также маркировки через измерения температуры горячей воды указаны в скобках.

ТЛ 901-2-1987 ЗК			
Изм.	Дата	Содержание	Исполнитель

Привязки

91	33	K1	34	92
93	33	K2	34	94

Настоящая станция обратного водоподогрева Q-водоснабжения двумя группами насосов. Система электрическая принципиальная измерения температуры



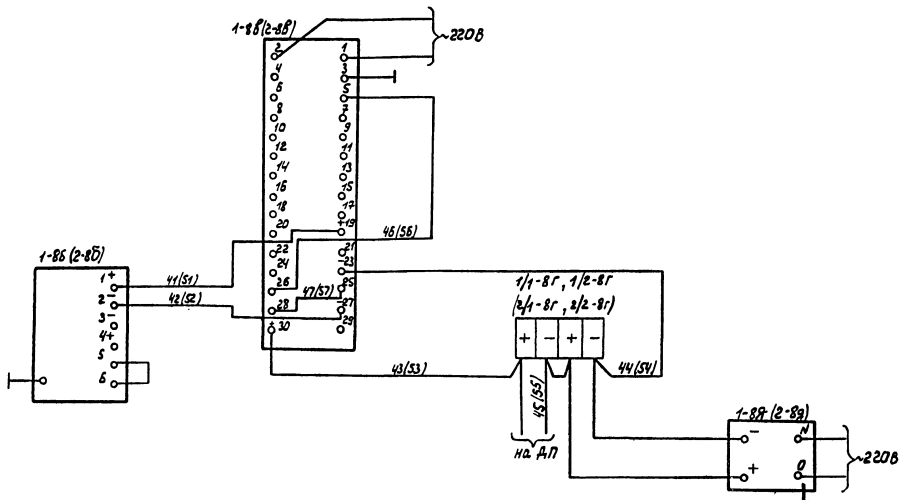
Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит КИП		
76	Блок питания ГСП 220В-35 1-УХЛ4-1	1	
1-76	Защитное устройство 0-5мА	2	
2-76	ВО1,001		
72	Амперметр сополивающий 0-5мА шкала от 0 до 10мкА/см (10мм) ТУ 25-04 (01.8. 534.211)-85 43092	1	
	Станция КИП-1		
74	Преобразователь измерительный избыточного давления сополи- 22ДИ мод. 2150. 01-УХЛ* 3.1 -0,25/1 МПа-0,5	1	ТМ4-409-86

ТЛ 901-2-159.87 ЗК			
Изм.	Дата	Содержание	Исполнитель

Настоящая станция обратного водоподогрева Q-3000 м³/ч двумя группами насосов. Система электрическая принципиальная измерения давления

Привязки

--	--	--	--	--



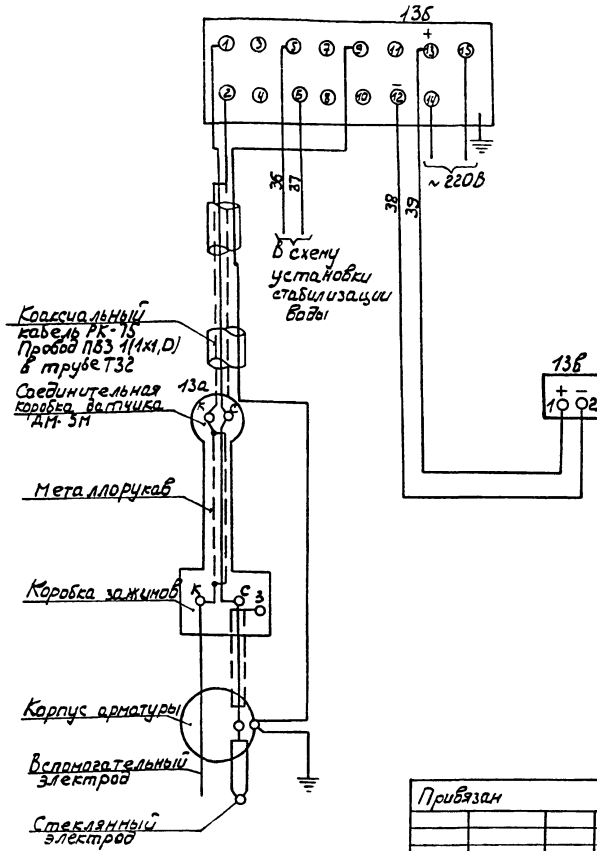
По данной схеме производится измерение расхода охлажденной воды по трубопроводу №2.
 Для трубопровода №2 позиции приборов и обозначения маркировок электрических цепей даны в скобках.
 Для измерения расхода горячей и добавочной воды схемы аналогичны, позиции приборов см. в перечне элементов маркировки электрических цепей по таблице соответствия маркировок.

Таблица соответствия маркировок электрических цепей.

Расход охлажденной воды		Расход горячей воды		Расход добавочной воды
Трубопровод 1	Трубопровод 2	Трубопровод 1	Трубопровод 2	
41	51	61	71	81
42	52	62	72	82
43	53	63	73	83
44	54	64	74	84
45	55	65	75	85
46	56	66	76	86
47	57	67	77	87

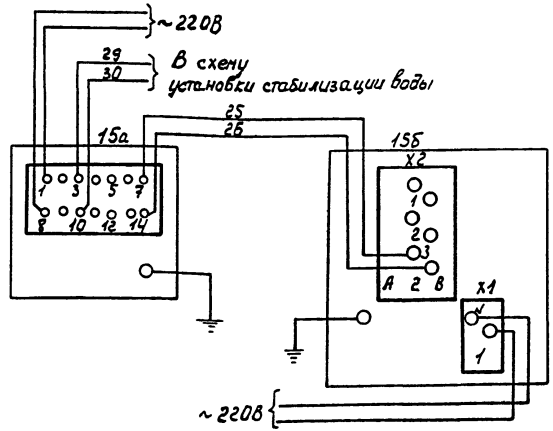
Поз. обознач.	Наименование	Кол.		Примечание
		шт.	проб.	
	Центр КУП			
1-88(2-89)	Блок управления горяч. D=5 MА	2		
1-86(2-87)	ТУ 25-02.72.0135-8 ГСПБЛК-11-УИМ-1	2		
10В			1	
1/1, 1/2-87	Защитное устройство D=5 MА	4		
1/1, 8/1, 1/2-87	ВД4. 001			
1/1, 3/1, 1/2-91			4	
1/4-91, 1/2-91				
1-10г.			2	
2-10г.				
1-89(2-89)	Амперметр самопишущий D=5 MА	2		
1-93(2-93)	НЗ ОЗР	2		
10г.			1	
	Столбец КУП			
1-85(2-85)	Преобразователь измерительный	2		Столбец КУП №1
1-86(2-86)	разности давлений	2		№ 2
10В	ТУ 25-02.72.0135-83		1	№ 3
	Солфур 22 АА-ХХХХ-01-УИМ 31-0.25/ХХ-42-В			

Т.П. 901-2-15987 ЭК					
Приказы	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн. et al.	Исполн.
	Исполн.	Исполн.	Исполн.		Исполн.
Исполн. №	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.



Поз. обознач	Наименование	Кол.	Примечание
Щит КИП			
13В	Преобразователь ПЭ01.2	1	комплектно с П.201.2
13В	Миллиамперметр М381	1	
По месту			
13а	Чувствительный элемент ДН-5М-1	1	

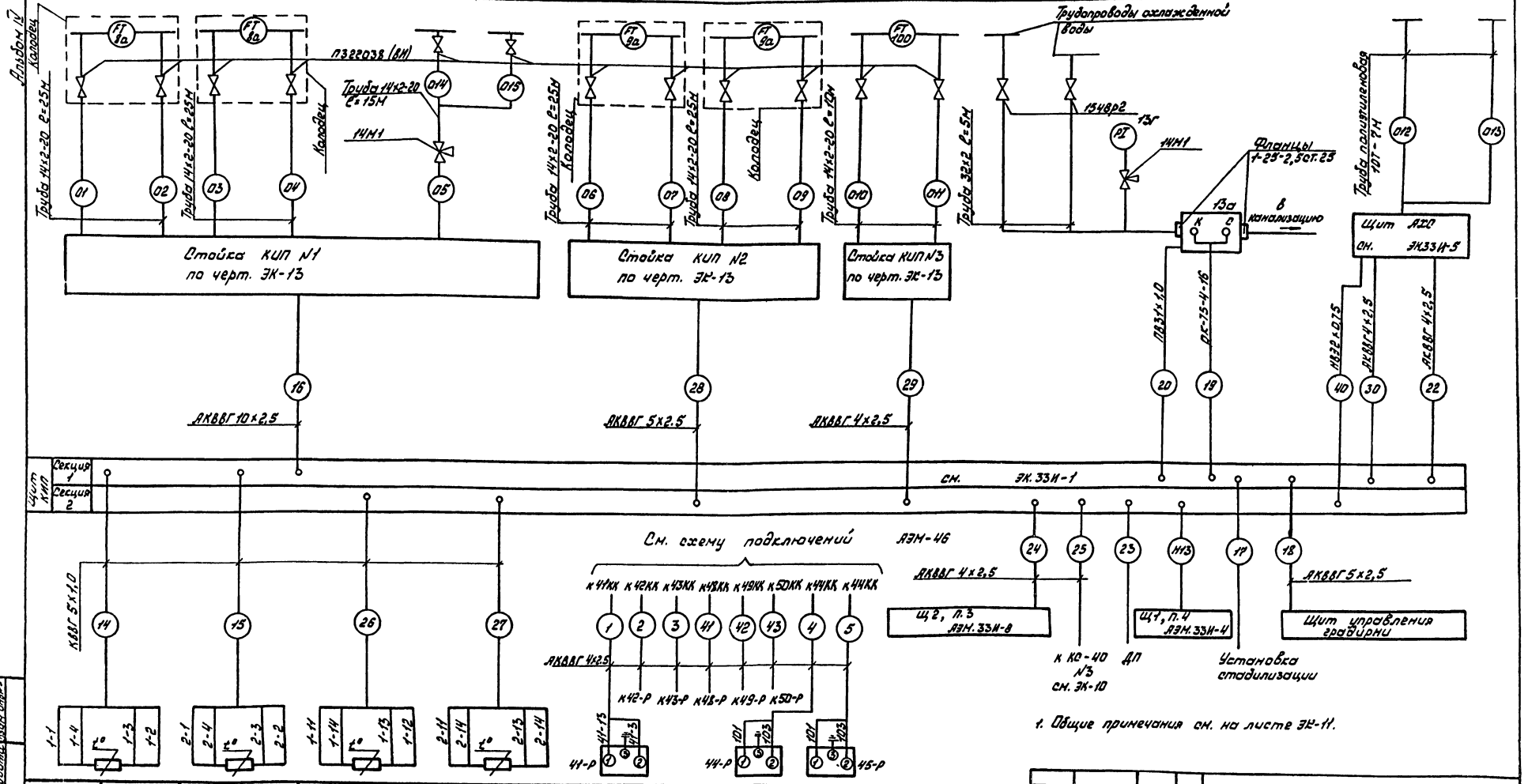
Т.П. 901-2-159.87 ЭК			
Прибыло	Исполнено	Итого	Примечание
			Насосная станция оборотного водоснабжения Д=8000мм³/ч с двумя группами насосов
			Схема электрическая принципиальная измерения концентрации рН
Инв. №			Лист 7 из 8



Поз. обознач	Наименование	Кол.	Примечание
Щит КИП			
15В	Потенциометр КСЛ2	1	Комплектно с АХС-203
Щит АХС			
15а	Преобразователь первичный анализатора остаточного хлора АХС-203	1	

Т.П. 901-2-159.87 ЭК			
Прибыло	Исполнено	Итого	Примечание
			Насосная станция оборотного водоснабжения Д=8000мм³/ч с двумя группами насосов
			Схема электрическая принципиальная измерения остаточного хлора
Инв. №			Лист 8 из 8

Наименование измеряемого параметра и место отбора импульса	Расход охлажденной воды	Давление охлажденной воды	Расход горячей воды	Расход добавочной воды	Концентрация pH в трубопроводах охлажденной воды	Концентрация остаточного хлора в трубопроводах охлажденной воды
Установочного чертежа					Устанавливается на чертежах технологической части проекта	
Позиция	8	7	9	10	13	15



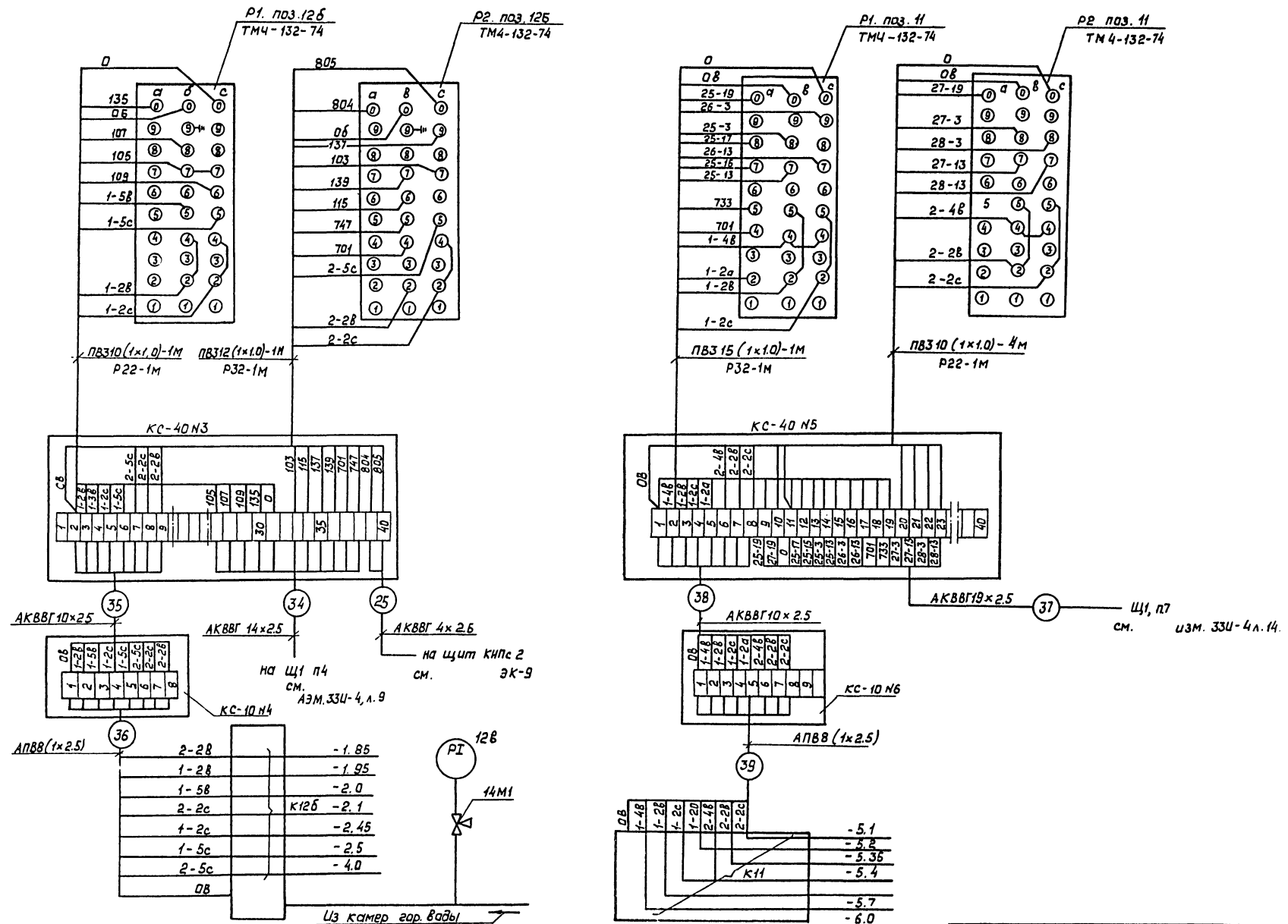
Позиция	1-3а	2-3а	1-4а	2-4а	2
Установочного чертежа	ТНЧ-147-75				ТНЧ-41-75
Наименование измеряемого параметра и место отбора импульса	Температура в трубопроводах охлажденной воды		Температура в трубопроводах горячей воды		Температура в машинном зале

Привязан	Установочный чертеж	Установочный чертеж	Установочный чертеж	Установочный чертеж	Установочный чертеж	Установочный чертеж	Установочный чертеж	Установочный чертеж	Установочный чертеж
Инв. №									

1. Общие примечания см. на листе ЭК-11.

Т.П. 901-2-159 87 ЭК

Альбом 17

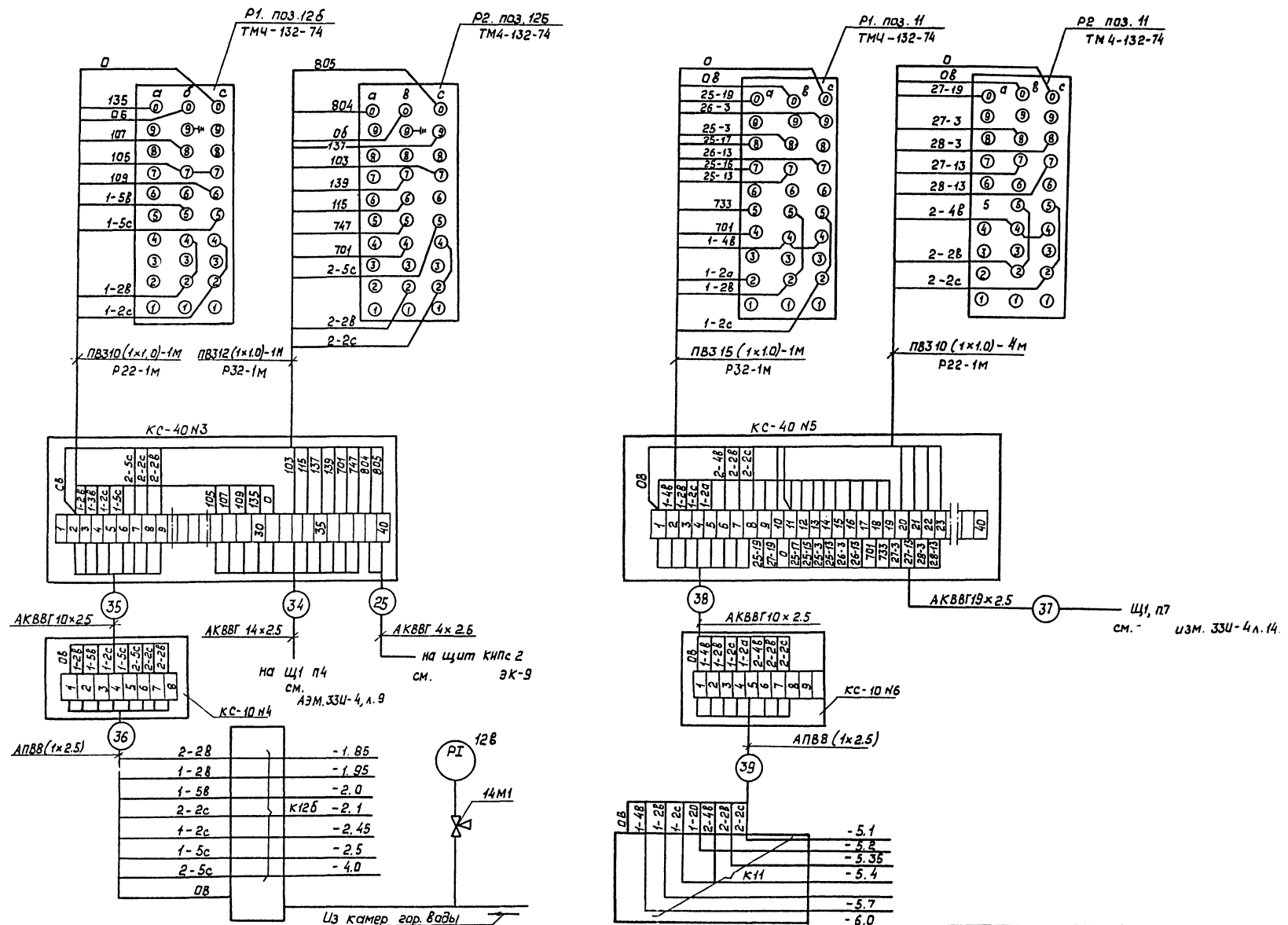


Инв. № пров. Подпись и дата Взам. инв. №

Поз.	12б	12б	11
№ установка и/или черт.	ТМЧ-122-74	ТМЧ-3135-70	ТМЧ-125-74
Наименован. измеряемого параметра и место отбора импульса	Уровень в камерах горячей воды		Уровень в дренажном приемке

Привязан			ТЛ 901-2-159.87 ЭК		
Имя. №	Имя. №	Имя. №	Имя. №	Имя. №	Имя. №
Нач. отд. Иваненко	Рис. Сизанова	И. контр. Сизанова	Ст. инж. Урванов	Инж. Панамарь	Инж. [неясно]
Насосная станция обратного водоснабжения Q=8000 м³/ч с двумя группами насосов			Стадия: Лист 10		
Схема внешних проводов (продолжение)			Госстрой СССР Сюзовокаменныйпроект Ростовский Водоканальныйпроект		

Альбом II



Изм. № п/п, Подпись и дата, Взам. инв. №

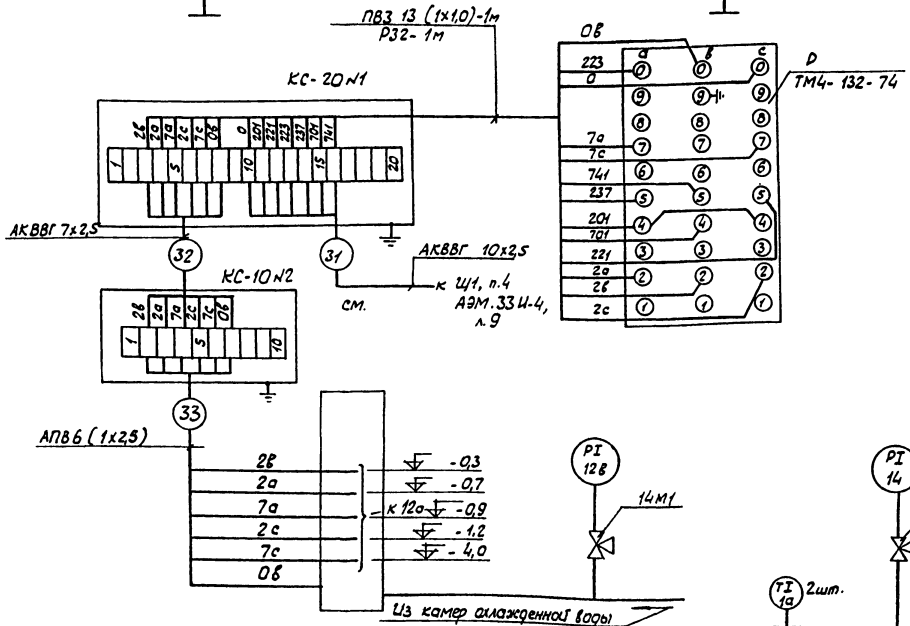
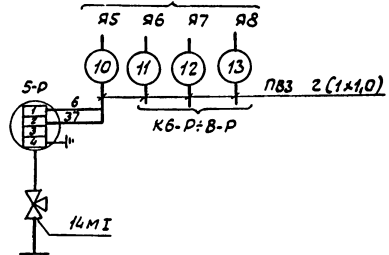
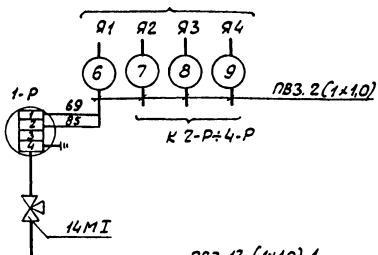
Поз.	126	126	11
№ установочного черт.	ТМ4-122-74	ТМ4-3135-70	ТМ4-125-74
Наименован. измеряемого параметра и место отбора импульса	Уровень в камерах горячей воды		Уровень в дренажном приялке

Привязан	Нач. отд. Иваненко	Инж. Сизонова	Инж. Пономарь	ТП 901-2-159.87 ЭК
Нач. комп. Сизонова	Инж. Сизонова	Инж. Пономарь	Инж. Пономарь	Насосная станция обратного водоснабжения $\Phi=8000 \text{ м}^3/ч$ с двумя группами насосов
Ст. инж. Христинцова	Инж. Сизонова	Инж. Пономарь	Инж. Пономарь	Схема внешних проводов (продолжение)
Инв. №				Стация Лист Листов Р 10 проектной ССР Создан в рамках проекта Ростовский Водоканал проект

Наименование измеряемого параметра и место отбора импульса	Давление в напорных патрубках насосов охлажденной воды	Давление в напорных патрубках насосов горячей воды
№ установ. черт.	ТК4-3136-70	ТК4-3136-70
Позиция	5	6

См. схему соединений АЭМ 33И-12

См. схему соединений АЭМ 33И-16



Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Кран трехходовой с контрольным фланцем к манометру 14 М1	14	
2	Вентиль запорный Ду15 ПЗ2203В ВИ	12	
3	Вентиль запорный Ду32 15 ч8 п2	2	
4	Труба стальная ГОСТ 8734-75 14х2-20	235	м
5	32х2-20	10	м
10	Труба полиэтиленовая 10Т ГОСТ 18599-73	14	м
	Соединительная коробка ТУ36.2568-83		
11	КС-10	6	
12	КС-20	1	
13	КС-40	2	
14	Провод ~380 В ГОСТ 6323-79 сечением 1х1,0	60	м
	Металлорукав ТУ22-5570-83		
15	РЗ-У-Х-У-22У3	2	м
16	РЗ-У-Х-У-32У3	3	м
17	Фланец 1-25-2,5 ст. 25 ГОСТ 12820-80	2	

- Соединительные коробки КС установить на скабах ССК по ТК4-3442-82.
- Монтаж защитного зануления выполнить согласно инструкции по монтажу защитного заземления и зануления ВСН 296-81 ММС ССР.
- Кабель Н13 учтен в кабельном журнале АЭМ 49+52.
- Отметки установки датчиков ЭРСУ-4 уточнить по месту.
- Длины кабелей учтены в кабельном журнале 9К-12.

Позиция	12а	12б	1а	14
№ установ. черт.	ТМ4-122-74	ТК4-3136-70	ТМ4-144-75	ТК4-3136-70
Наименование измеряемого параметра и место отбора импульса	Уровень в резервуарах охлажденной воды		Температура	Давление
			В паропроводах и отводящих трубопроводах узла управления водом	

Привязан

Т.П. 901-2-15987 ЭК-11

Насосная станция оборотного водоснабжения Q=8000 м³/ч с двумя группами насосов

Схема внешних проводов (окончание)

Госпроект СССР Союзгоспроектпроект Водостроительный институт

Имя, от. Фамилия, инициалы
 Имя, от. Фамилия, инициалы
 Имя, от. Фамилия, инициалы
 Имя, от. Фамилия, инициалы

Альбом IV

Обозначение кабеля	Трасса		Проход через				Кабель				Обозначение кабеля	Трасса		Проход через				Кабель						
	Начало	Конец	трубу		Протяж-ности	по проекту		проложен		Начало		Конец	трубу		Протяж-ности	по проекту		проложен						
			Обозначение	Диам. по стандарту		Длина м	Марка	Количество кабелей, число и сеч. жил, напряжение	Длина м				Марка	Количество кабелей, число и сеч. жил, напряжение		Длина м	Марка	Количество кабелей, число и сеч. жил, напряжение	Длина м	Марка	Количество кабелей, число и сеч. жил, напряжение	Длина м		
1	Датчик 41-Р, поз.2	41 КК				АКВВГ	(4x2,5)	18			35	КС-10 №4	То же			АКВВГ	10x2,5	40						
2	То же, 42-Р	42 КК				АКВВГ	(4x2,5)	15			36	То же	Датчики к 12б			АПВ	8(1x2,5)	18						
3	То же, 43-Р	43 КК				АКВВГ	(4x2,5)	17			37	Ц1, п.7	Соединительная коробка			АКВВГ	19x2,5	17						
4	То же, 44-Р	44 КК				АКВВГ	(4x2,5)	25					КС-40 №5											
5	То же, 45-Р	45 КК				АКВВГ	(4x2,5)	27			38	КС-10 №6	То же			АКВВГ	10x2,5	62						
6	Манометр I-Р		25-								39	То же	Датчики к поз.11			АПВ	8(1x2,5)	52						
	поз.5	Я1	-27	0,925		ПВЗ	2(1x1,0)	8			40	Щит КИП секция 2	Щит АХС			НВЭ	2x0,75	20						
7	То же, 2-Р	Я2	25-	0,925		ПВЗ	2(1x1,0)	8			41	Датчик 48-Р, поз.2	48 КК			АКВВГ	(4x2,5)	12						
8	То же, 3-Р	Я3	25-	0,925		ПВЗ	2(1x1,0)	8			42	Датчик 49-Р, поз.2	49 КК			АКВВГ	(4x2,5)	15						
			25-								43	Датчик 50-Р, поз.2	50 КК			АКВВГ	(4x2,5)	15						
9	То же, 4-Р	Я4	25-	0,925		ПВЗ	2(1x1,0)	8																
10	Манометр 5-Р	Я5	25-																					
	поз.6		-27	0,925		ПВЗ	2(1x1,0)	8																
11	То же, 6-Р	Я6	25-	0,925		ПВЗ	2(1x1,0)	8																
12	То же, 7-Р	Я7	25-	0,925		ПВЗ	2(1x1,0)	8																
13	То же, 8-Р	Я8	25-	0,925		ПВЗ	2(1x1,0)	8																
14	Щит КИП, с.1	Термопреобразователь поз. 1-3а																						
		То же, поз. 2-3а				КВВГ	5x1,0	25																
15	То же	Стойка КИП №1				КВВГ	5x1,0	32																
16	—	Установка стабилизации				АКВВГ	10x2,5	33																
17	—	Щит управления градирни																						
18	—	Датчик, поз. 13а				АКВВГ	5x2,5	10																
19	—	То же				РК75-	4x16	30																
20	—	То же				ПВЗ	1x1,0	30																
22	Щит КИП с.1	Щит АХС				АКВВГ	4x2,5	19																
24	Щит КИП с.2	Щ2, п.3				АКВВГ	4x2,5	10																
25	То же	КС-40 №3				АКВВГ	4x2,5	9																
23	Щит КИП с.2	ДП																						
26	Щит КИП с.2	Термопреобразователь поз. I-4а				КВВГ	5x1,0	47																
27	То же	То же, поз. 2-4а				КВВГ	5x1,0	55																
28	—	Стойка КИП №2				АКВВГ	5x2,5	56																
29	—	Стойка КИП №3				АКВВГ	4x2,5	24																
30	Щит КИП с.1	Щит АХС				АКВВГ	4x2,5	19																
31	Щ1, п.4	Соединительная коробка КС-20 №1				АКВВГ	10x2,5	25																
32	КС-10 №2	То же				АКВВГ	7x2,5	29																
33	То же	Датчики к 12а				АПВ	6(1x2,5)	18																
34	Щ1, п.4	Соединительная коробка КС-40 №3				АКВВГ	14x2,5	22																

Сводка кабелей и проводов, длина, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка					Число и сечение жил, напряжение	Марка		
	КВВГ	АКВВГ	РК75	ПВЗ	АПВ		НВЭ		
5x1,0	159					2x0,75	20		
4x2,5		223							
5x2,5		66							
7x2,5		29							
10x2,5		170							
14x2,5		22							
19x2,5		17							
1x1,0				94					
1x2,5					88				
РК75-4-16			30						

Т.П. 901-2-159.87 ЗК-12

Привязан

Изм. №	Исполн.	Провер.	Утверд.
	Иванова	Иванова	Иванова
	Иванова	Иванова	Иванова
	Иванова	Иванова	Иванова

Насосная станция оборотного водоснабжения Q=8000 м³/ч с двумя группами насосов

Кабельный журнал

Лист Р 12

Листов 12

Регистр ссеп

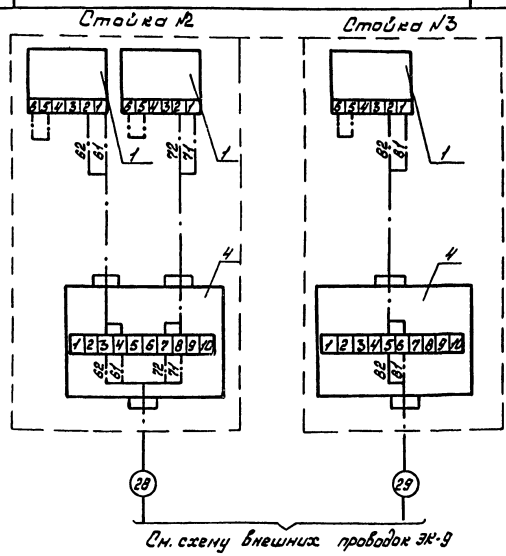
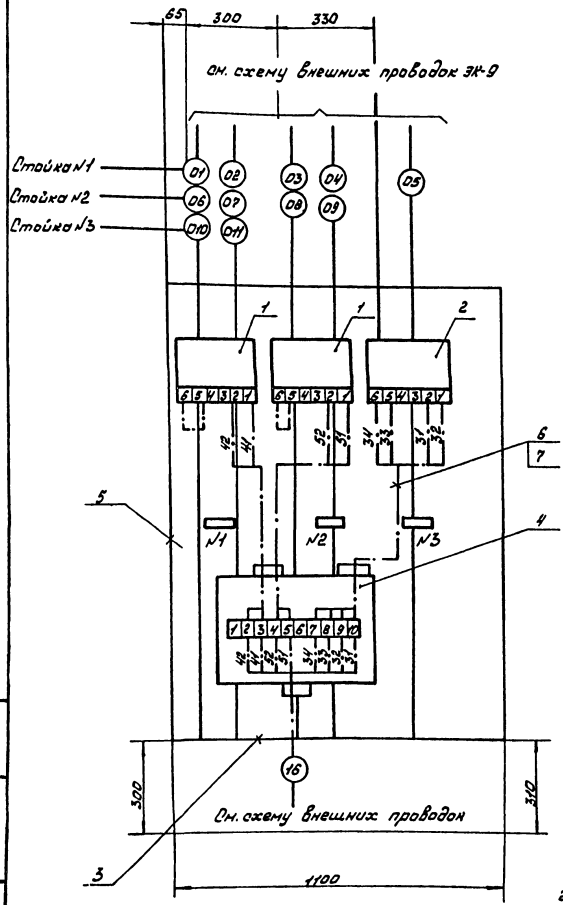
Самостоятельно

Вариант проекта

Листов 12

Надписи в рамках

№ рамки	Надпись	Кол.
Станция КИП №1		
1	Расход охлаждающей воды - трубопровод 1	1
2	Расход охлаждающей воды - трубопровод 2	1
3	Давление в трубопроводах охлаждающей воды	1
Станция КИП №2		
1	Расход горячей воды - трубопровод 1	1
2	Расход горячей воды - трубопровод 2	1
Станция КИП №3		
1	Расход добавочной воды	1



1. Размеры для справок
2. По данному чертежу выпалнить стойки в количестве 3шт.

Нарма, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
Станция КИП №1				
1	Поз. 20, 2-08	Преобразователь измерительный разности давлений	2	ТНЧ-409-86
		Сигфур-22 ДД-XXXX-01-4X1*3-0.25/XX-42-8		
2	Поз. 7с	Преобразователь измерительный избыточного давления	1	ТНЧ-409-86
		Сигфур-22 ДИ мод. 2150-01-4X1*3-1-0.25/4МПа-0,5		
3	ТКЧ-507-86	Коллектор КС-700	1	ТНЧ-409-86
4	ТКЗБ.2568-83	Коробка КС-1042	1	ТНЧ-409-86
5	ТКЧ-546-86	Рамка РПП-2	1	
6	ГОСТ 6323-79	Провод ПЭЗ 1x1.0	2	Н
7	Т422.55.70-83	Металлоручка РЗ-Ц-ГШ-1843	3	Н
Станция КИП №2				
1	Поз. 1-08, 2-08	Преобразователь измерительный разности давлений	2	ТНЧ-409-86
	Т425-02.72022-81	Сигфур 22 ДД-XXXX-01-4X1*3-1-0.25/XX-42-8		
2	—	—	—	—
3	ТКЧ-507-86	Коллектор КС-700	1	ТНЧ-409-86
4	ТКЗБ.2568-83	Коробка КС-1042	1	ТНЧ-409-86
5	ТКЧ-546-86	Рамка РПП-1	1	
6	ГОСТ 6323-79	Провод ПЭЗ 1x1.0	4	Н
7	Т422.55.70-83	Металлоручка РЗ-Ц-ГШ-1843	2	Н
Станция КИП №3				
1	Поз. 108	Преобразователь измерительный разности давлений	1	ТНЧ-409-86
		Сигфур-22 ДД-XXXX-01-4X1*3-0.25/XX-42-8		
2	—	—	—	—
3	ТКЧ-507-86	Коллектор КС-700	1	ТНЧ-409-86
4	ТКЗБ.2568-83	Коробка КС-1042	1	ТНЧ-409-86
5	ТКЧ-546-86	Рамка РПП-1	1	
6	ГОСТ 6323-79	Провод ПЭЗ 1x1.0	2	Н
7	Т422.55.70-83	Металлоручка РЗ-Ц-ГШ-1843	1	Н

Т.П. 901-2-159.87 ЭК

Привязан

Инд. №	
--------	--

Исполн	Утвердил	Дата	Масштаб	Стандарт	Лист	Листов
И.П. 901-2-159.87			1:3	Р	13	

Масштаб, единица одомот-чудо водоснабжения Г=8000 м³/с, с обдувом группами насосов

Станция КИП №1 (2,3) лист 13 из 13

Схема соединений

Исполнитель: [Имя]

Утвердил: [Имя]

Дата: [Дата]

Масштаб: 1:3

Стандарт: Р

Лист: 13

Листов: []

Исполнитель: [Имя]

Утвердил: [Имя]

Дата: [Дата]

Масштаб: 1:3

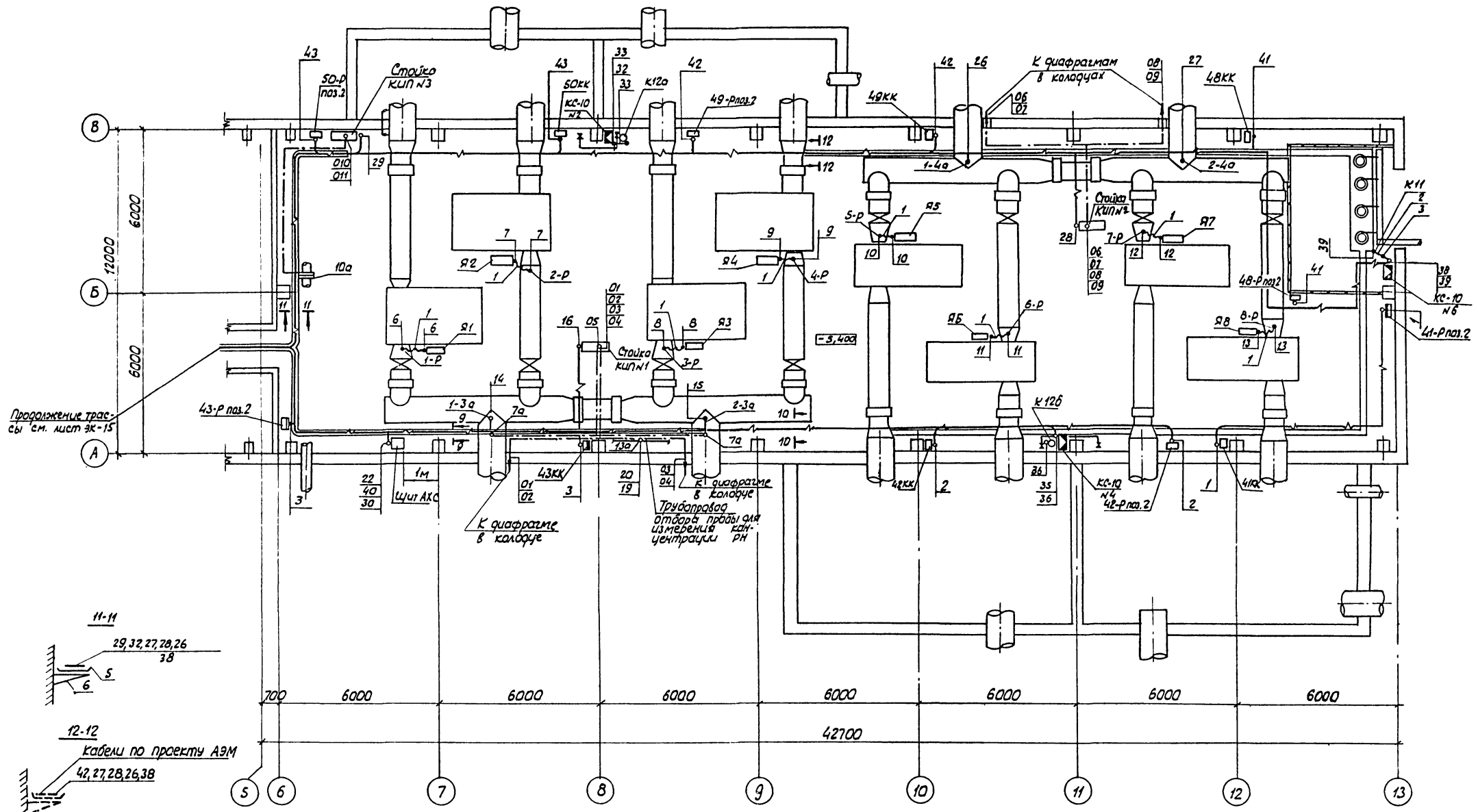
Стандарт: Р

Лист: 13

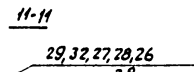
Листов: []

План на отгм. -5.400
М 1:100

Классиф. IV



Продолжение трассы см. лист ЭК-15



12-12
кабели по проекту АЭМ
42, 27, 28, 26, 38

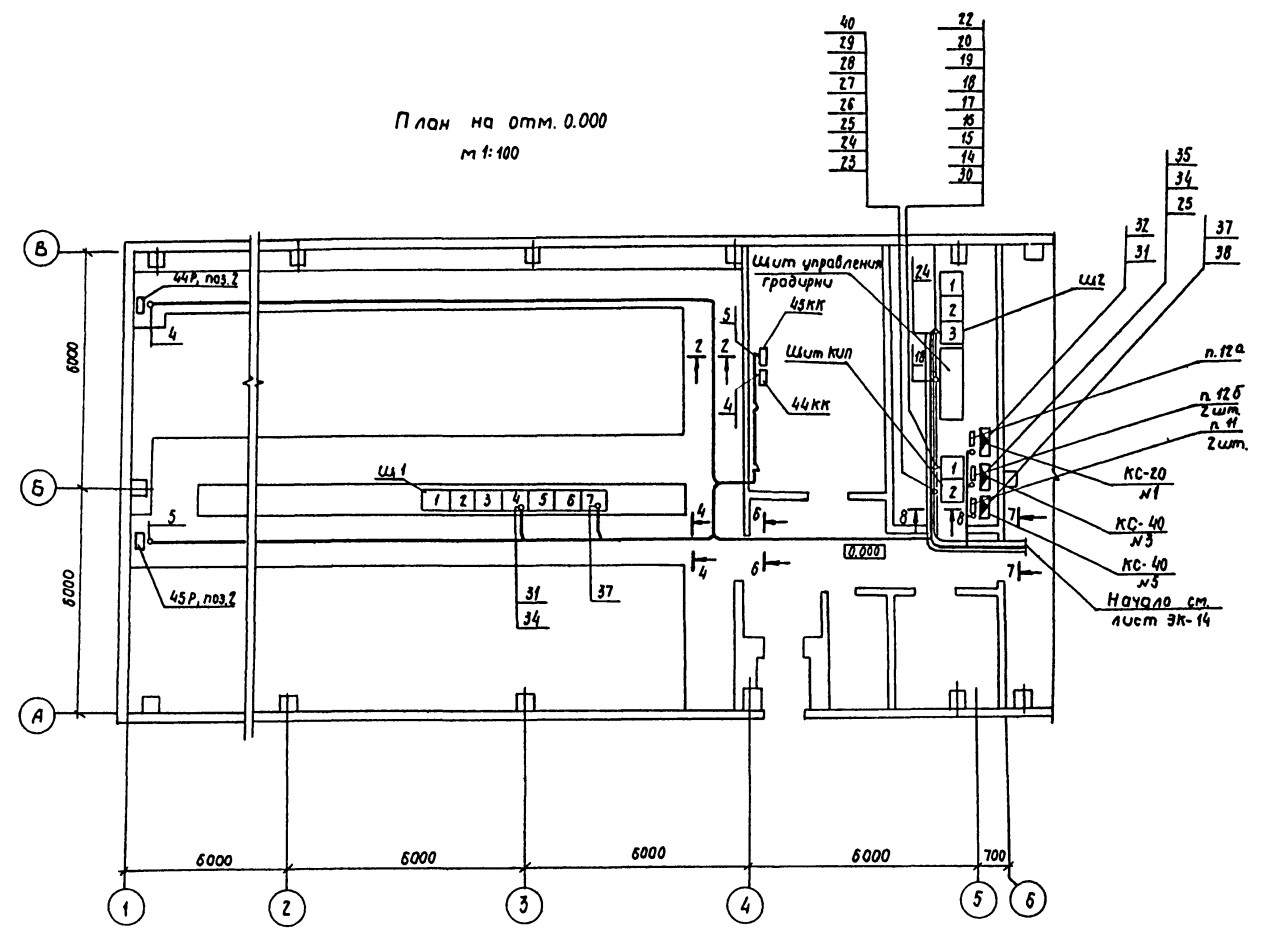
9-9
14, 19, 20, 15, 16, 35, 3

10-10
Кабели по проекту АЭМ
35

			ТП 901-2-159.87 ЭК		
Привязан			Насосная станция оборотной водоснабжения Q=8000 м³/ч с двумя группами насосов		
Нач. отд.	Иваненко	В.В.	Ст. инж.	Христов	В.В.
И. контр.	Сизанова	В.А.	Ст. инж.	Христов	В.В.
Рук. гр.	Сизанова	В.А.	Ст. инж.	Христов	В.В.
Инж.	Пономарь	В.В.	Ст. инж.	Христов	В.В.
Инв. №:			План расположения проводок (начало)		
Страница	Лист	Листов	госпроект ссср		
P	14		Классификация проекта		
			водоснабжения		

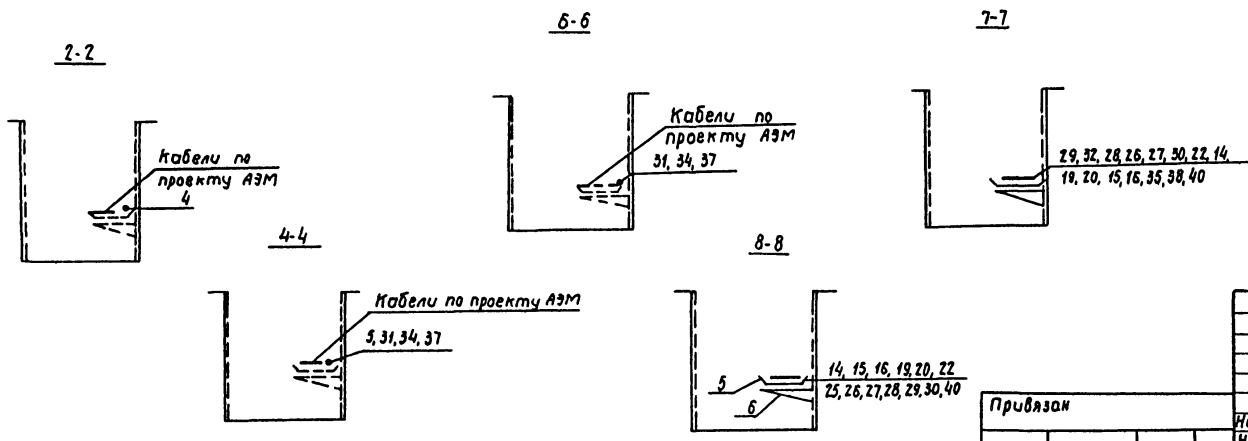
Альбом IV

План на отм. 0.000
м 1:100



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1	К 1082 УЗ	Гибкий ввод	8	
2	К 1081 УЗ	Гибкий ввод	1	
3	Ф 33x2.0	Труба ГОСТ 10704-76	6	м
4	ШП 60x35	Швеллер	32	м
5	НЛ20-П243	Лоток	17	
6	К 1161 УЗ	Полка	21	

Спуски кабелей и проводов к приборам, стойкам, коробкам, щиту АХС выполнить в швеллере ШП 60x35, спуск проводов к датчикам поз. 13а-в стальной трубе.



Удв. М. под. Подпись и дата визит. инв. М. Гл. конструктор Чертежи 3-2

Привязан		ТП 901-2-15987		ЭК	
Нач. отд.	Иваненко	Насосная станция обратного водоснабжения Q=8000 м³/ч с двумя группами насосов		Стандия	Лист
Н. контр.	Сизонова			Р	15
Рук. гр.	Сизонова	План расположения проводов (окончание)		Госстрой СССР Самоводоканалпроект Гаставский Водоканалпроект	
Ст. инж.	Кристаллова				
Инженер	Пахомарь				
Инв. №					

Опросный лист №1

для заказа дифманометра с диафрагмой для измерения расхода газа и жидкостей (условный способ отбора перепада давления)

Внимание: прежде чем приступить к заполнению опросного листа внимательно ознакомьтесь с методикой выполнения (п.3)

1. Заказчик (физическое лицо)
2. Почтовый, телеграфный адрес, телефон и телеадрес заказчика

3. Подлежит заказу:

- 3.1. Дифманометр Преобразователь и измерительный щит (задающее обозначение) (кол-во)
3.2. Разделительные сосуды да нет
3.3. Уравнительные конденсационные сосуды да нет
3.4. Уравнительные сосуды (поставляются при температуре жидкости 100 С и выше) да нет
3.5. Вентильный блок да нет
3.6.
3.7. Диаметр ДБСО.Б-1000 2шт
3.8. Марка материала трубопровода Ст. 20

5. Наименование измеряемой среды (п.3, п.5) вода
5.1. Компоненты газовой смеси (п.3, п.5)

6. Код единицы измерения расхода (указывается предприятием-изготовителем)
7. Код размерности исходных данных (указывается предприятием-изготовителем)

33. Дополнительные сведения по исполнению заказчика, потребностям, одобренным в справочных материалах предприятия-изготовителя на заказываемый комплект (п.3, п.18)
С преобразователя поставить комплект монтажных деталей с установленными иппелями и вентильным блоком
Диафрагма заказывается на условное давление БКГ/см² (0,6 МПа)

34. Наименование организации заполнившей опросный лист, и ее адрес

Проектная организация

Ведущий технолог (фамилия, подпись) (телефон)

Отдел купля (фамилия и подпись) (телефон)

198 г

Заказчик:

м.п. Руководитель предприятия (фамилия и подпись)

Table with 4 columns: Наименование параметра, Обозначение, Единица измерения, Данные заказчика

Table with 4 columns: Наименование параметра, Обозначение, Единица измерения, Данные заказчика. Includes items 8-20.

Table with 4 columns: Наименование параметра, Обозначение, Единица измерения, Данные заказчика. Includes items 21-32.

Альбом IV

Шифр подлинных деталей, в соответствии с

Table with 2 columns: Привязан, Шифр

Table with 4 columns: Нач. отд., Исполнитель, Руч. до, Ст. инж. Includes project details and dates.

Опросный лист № 2

Для заказа диффманометра с диафрагмой для измерения расхода газов и жидкостей (углобой способ отбора перепада давления) внимательно прежде чем приступить к заполнению опросного листа внимательно ознакомиться с методикой заполнения (МЗ)

- 1. Заказчик (фрупополучателя)
2. Почтовый, телеграфный адрес, телефоны телеаппа заказчика

Альбом ТЭ

- 3. Подлежит заказу:
3.1. Диффманометр Преобразователь измерительный 2шт (заводское обозначение) (кол-во)
3.2. Разделительные сосуды да, нет
3.3. Уравнительные конденсационные сосуды да, нет
3.4. Уравнительные сосуды (поставляются при температуре жидкости 100°С и выше) да, нет
3.5. Вентильный блок да, нет
3.6

- 3.1. Диафрагма ДБС 0,6-1000 2шт (обозначение по ГОСТ 14224-73, лист 14322-77 (кол-во) 26969-86
4. Марка материала трубопровода ст. 20 (МЗ, п. 4)

5. Наименование измеряемой среды (МЗ, п. 5) вода
5.1. Компоненты газовой смеси (МЗ, п. 5)

- 6. Код единицы измерения расхода (указывается предприятием-изготовителем)
7. Код размерности исходных данных (указывается предприятием-изготовителем)
8. Дополнительные сведения по структуре заказа и по требованиям, отборочным точкам материалу, предприятием-изготовителем на заказываемый комплект (МЗ, п. 8) с преобразователем поставить комплект монтажных

деталей с установленными манометрами и вентильным блоком
Диафрагма заказывается на условное давление 6 кгс/см² (0,6 МПа)

34. Наименование организации, заполнившей опросный лист, и ее адрес

Проектная организация:

Ведущий технолог (фамилия и подпись) (телефон)

Отдел НИИЧА (фамилия и подпись) (телефон)

198 г

Заказчик:

И.п. Руководитель предприятия (фамилия и подпись)

Наименование параметра

Обозначение Единица измерения Данные заказчика

Наименование параметра

Обозначение Единица измерения Данные заказчика

Т3

8. Наибольший измеряемый объемный расход (МЗ, п. 6) Q1, max м³/ч 8000
Наибольший измеряемый объемный расход приведенный к нормальному состоянию (МЗ, п. 6) Qном, max м³/ч
Наибольший измеряемый массовый расход (МЗ, п. 6) Qм, max кг/ч
Qп, max т/ч

9. Минимальный расход на п. 8 4000

10. Предельный номинальный перепад давления диффманометра (МЗ, п. 8) ΔPн кгс/м²
ΔPн кПа

11. Наибольшая допустимая потеря давления на сужающем устройстве (МЗ, п. 9) P'нд кгс/м²
P'нд кПа

12. Избыточное давление измеряемой среды перед сужающим устройством Pн кгс/см² 2,2
Pн МПа

13. Барометрическое давление в месте установки расходомера. Pб мм рт.ст.

14. Температура измеряемой среды перед сужающим устройством t °C 40

15. Внутренний диаметр трубопровода (в свету) перед сужающим устройством при температуре 20° D20 мм 1004

16. Величина абсолютной эквивалентной шероховатости стенок трубопровода (МЗ, п. 10) k мм

17. Максимально-допустимое значение относительной площади сужающего устройства (МЗ, п. 11) m

18. Относительная влажность измеряемого газа при рабочих условиях (МЗ, п. 2) φ в долях единицы

19. Коэффициент сжимаемости газа при рабочих условиях (МЗ, п. 5.12) κ

20. Плотность сухого газа (или сухой части влажного газа) в нормальном состоянии (МЗ, п. 5.13) в справ. Pном кг/м³

21. Динамическая вязкость измеряемой среды при рабочих условиях (МЗ, п. 5.12) μ кгс·с/м²

22. Плотность измеряемой среды при рабочих условиях (МЗ, п. 5.12) ρ кг/м³

23. Показатель адiabаты газа при рабочих условиях (МЗ, п. 5.12) x

24. Плотность разделительной жидкости при атмосферном давлении и температуре разделительных сосудов (МЗ, п. 14) ρк кг/м³

25. Температура разделительных сосудов (МЗ, п. 14) tр °C

26. Плотность измеряемой среды при давлении Pи температуре разделительных сосудов (МЗ, п. 14) ρс кг/м³

27. Поправочный множитель на тепловое расширение материала трубопровода при температуре измеряемой среды (МЗ, п. 4) K1

28. Поправочный множитель на тепловое расширение материала сужающего устройства при температуре измеряемой среды (при необходимости) K2

29. Наибольший измеряемый расход при использовании диффманометра на меньшие (дополнительные) пределы измерения (МЗ, п. 15) Q1 max по п. 8

30. Количество пар отборов давления на один диффманометр одна
(При использовании более одной пары отборов необходимо указать угол между отборными и, при необходимости, перепада давления (МЗ, п. 8))

31. Требуемая заказчиком шкала или диаграмма диффманометра: членованная 100% (МЗ, п. 16) (нужное зачеркнуть)

32. Предел измерения дополнительных значений давления (МЗ, п. 17) кгс/см², МПа (нужное зачеркнуть)

Альбом ИГ

Опросный лист №3

для заказа дифманометра с диафрагмой, для измерения расхода газов и жидкостей (угловой способ отбора перепада давления)

Внимание! Прежде чем приступать к заполнению опросного листа внимательно ознакомьтесь с методикой заполнения (МЗ)

- 1. Заказчик (грузополучатель)
- 2. Почтовый, телеграфный адрес, телефон и телетайп заказчика

- 3. Подлежит заказу:
 - 3.1. Динамометр Преобразователь измерительный 1 шт (Заводское обозначение) (кол-во) Сапсир 22 ДД-XXXX-01-УХЛЖ 3.1-0.25 (ХХ-42-8)
 - 3.2. Разделительные сосуды Да; нет (ненужное зачеркнуть)
 - 3.3. Уравнительные конденсационные сосуды Да; нет (поставляются для пара (ненужное зачеркнуть))
 - 3.4. Уравнительные сосуды (поставляются при температуре жидкости 100°C и выше) Да; нет (ненужное зачеркнуть)
 - 3.5. Вентильный блок Да; нет (ненужное зачеркнуть)
 - 3.6. _____
 - 3.7. Диафрагма ДКС.6-300-1 _____ -3 2 шт (обозначение по ГОСТ 4322-73-Гост 4322-77 (кол-во) 26969-86 Ст 20)
 - 4. Марка материала трубопровода (МЗ, п.4)

- 5. Наименование измеряемой среды (МЗ, п.5)
- 5.1. Компоненты газовой смеси (МЗ, п.5)

- 6. Код единицы измерения расхода (указывается предприятием-изготовителем)
- 7. Код размерности входных данных (указывается предприятием-изготовителем)
- 8. Дополнительные сведения по усмотрению заказчика по требованиям изготовителя в оправочных материалах предприятия - изготовителя на заказы ваемый комплект (МЗ, п.18) с преобразователем поставить комплект монтажных деталей _____ с установленными ниппелями и вентильным блоком
- Диафрагма заказывается на условное давление 6 кгс/см² (0,6 МПа)

- 34. Наименование организации, заполнившей опросный лист и ее адрес

Проектная организация

Ведущий технолог _____ (фамилия и подпись) (телеграм)

Отдел КИПи А _____ (фамилия, подпись) (телеграм)

198 — Г

Заказчик:

м.п. Руководитель предприятия _____ (Фамилия и подпись)

Наименование параметра	Обозначение	Единица измерен	Данные заказчика	Наименование параметра	Обозначение	Единица измерен	Данные заказчика
				Продолжение Т4			
8. Наибольший измеряемый объемный расход/м ³ , п.6	Q _{о max}	М ³ /Ч	400	21. Динамическая вязкость измеряемой среды при рабочих условиях (МЗ, пп.5,12)	μ	КГО-см ²	
Наибольший измеряемый объемный расход приведенный к нормальному составу (МЗ, п.6)	Q _{н max}	М ³ /Ч		22. Плотность измеряемой среды при рабочих условиях (МЗ, пп.5,12)	ρ	КГ/М ³	
Наибольший измеряемый массовый расход (МЗ, п.6)	Q _{м max}	Т/Ч		23. Показатель адиабаты газа при рабочих условиях (МЗ, пп.5,12)	χ	—	75
9. Минимальный расход		по п.8	200	24. Плотность разделительной жидкости при атмосферном давлении и температуре разделительных сосудов (МЗ, п.14)	ρ _{рс}	КГ/М ³	
10. Предельный номинальный перепад давления дифманометра (МЗ, п.8)	ΔP _н	КГС/М ²		25. Температура разделительных сосудов (МЗ, п.14)	t _p	°С	
	ΔP _н	КПа		26. Плотность измеряемой среды при давлении P _м температуре разделительных сосудов (М4, п.14)	ρ _с	КГ/М ³	76
11. Наибольшая допустимая потеря давления на сужающем устройстве (МЗ, п.9)	P' _{нд}	КЕГ/М ²		27. Поправочный множитель на тепловое расширение материала трубопровода при температуре измеряемой среды (М4, п.4)	K ₁	—	
	P' _{нд}	КПа	16	28. Поправочный множитель на тепловое расширение материала, сужающего устройства при температуре измеряемой среды (заполняется при необходимости предприятием изготовителем)	K ₂	—	77
12. Избыточное давление измеряемой среды перед сужающим устройством	P _н	КГС/СМ ²	3	29. Наибольший измеряемый расход при использовании дифманометров на меньшие (дополнительные) пределы измерения (МЗ п.15)	Q _{г max}	по п.8	
13. Барометрическое давление вместе установки расходомера	P _б	ММ. РТ. СТ		30. Количество паротборов давления на одной диафрагме (При использовании более одной пары отборов необходимо указать угол между перепадами давления (МЗ, п.9))	одна		
14. Температура измеряемой среды перед сужающим устройством	t	°С	15	31. Требуемая заказчиком шкала или диаграмма дифманометра: уменьшающая (МЗ, п.16) (ненужное зачеркнуть)			
15. Внутренний диаметр трубопровода (в свету перед сужающим устройством при температуре 20°C)	D ₂₀	ММ	313	32. Предел измерения дополнительной записи давления (МЗ, п.17) (ненужное зачеркнуть)	КГС/СМ ³ , МПа		
16. Величина абсолютной эквивалентной шероховатости трубопровода (МЗ, п.10)	K	ММ					
17. Максимально-допустимое значение относительной площади сужающего устройства (МЗ, п.11)	m	—	74				
18. Относительная влажность измеряемого газа при рабочих условиях (МЗ, п.12)	φ	в долях единицы					
19. Коэффициент сжимаемости газа при рабочих условиях (МЗ, п.п.5,12)	K	—					
20. Плотность сухого газа (или сухой части влажного газа) в нормальном состоянии (МЗ, п.п.5,13)	P _{лам}	КГ/М ³					

Ивл. № град. | Подпись и дата | Вкладчик

				ТП 901-2-159.87 ЭК			
Привязан				Насосная станция обратного водоснабжения Ф. 8000 м ³ /ч с двумя группами насосов	Станд. Лист	Листов	
				Нач. отд. Иваненко В.В.	Р	18	
				Н. контр. Сизанова В.И.	Опросный лист №3 для заказа расходомера		
				Руч. гр. Сизанова В.И.	Газострой ССР Союзвоткоманднипроект Ростовский заводканилпроект		
Лин. №				Ст. или Э. Сизанова В.И.	вводочной вады		