

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 МЭЗ.	
ТП 901-2-159.87.АЭМ.ВБ	Ведомость электроустановочных конструкций подлежащих изготовлению в МЭЗ.	
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 2ХТП-630	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЯЭМ.

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (окончание)	
4	Сеть 6кВ. Схема принципиальная.	
5	Расчет реактивной защиты. 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.	

Альбом VI

Листы в альбоме
Листы в альбоме
Листы в альбоме

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: *Христориди Г.М.*

Привязан

ИНВ. №

ТП 901-2-159.87. АЭМ

Опросная станция обратного оборудования 9-2000м³/ч с двумя группами насосов.

архив	лист	лист	лист
Р	1	58	

Общие данные (начало)

Генеральный директор Ростовского областного проектного института

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, 48+50) схема принципиальная.	
35	Вентилятор №44 (45). Схема принципиальная.	
36	Затворы №9 (10+24). Схема принципиальная.	
37	Завбунка №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.

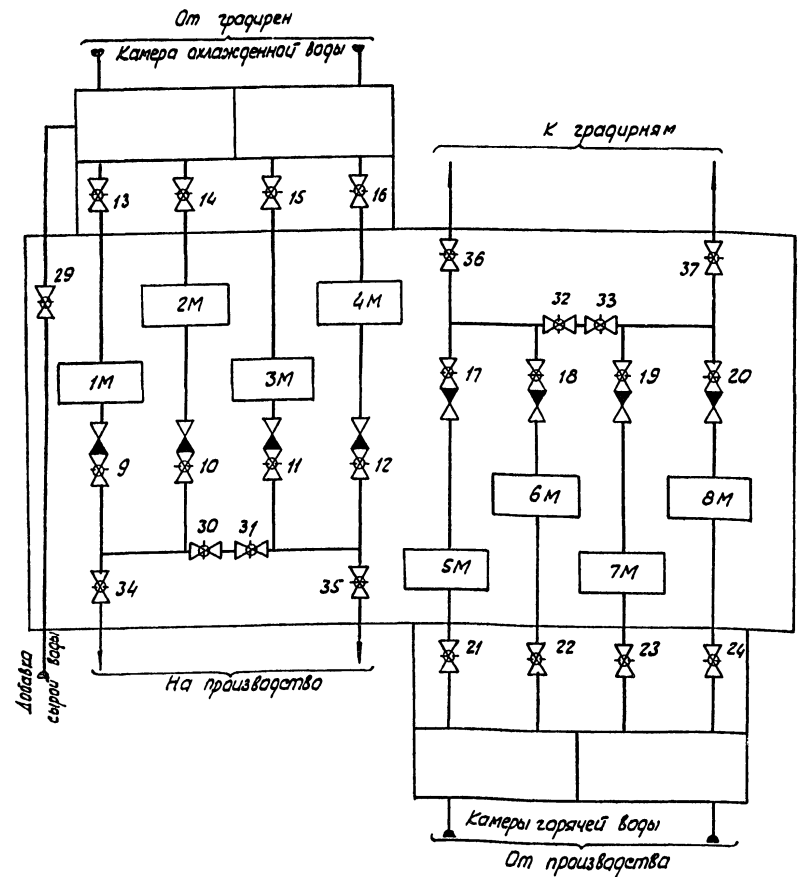
Т.П. 901-2-159.87 АЭМ

Привязан	Иваненко	Бреслав	Палавская	Насосная станция обратного водоснабжения Q = 8000 м³/ч с двумя группами насосов.	Стадия	Лист	Листов
	Иваненко	Бреслав	Палавская				
ИНВ. №				Общие данные (Продолжение)	Госстрой СССР Ульяновский 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
15,26	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 помещении 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 подогрев и востановление вала затвора
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

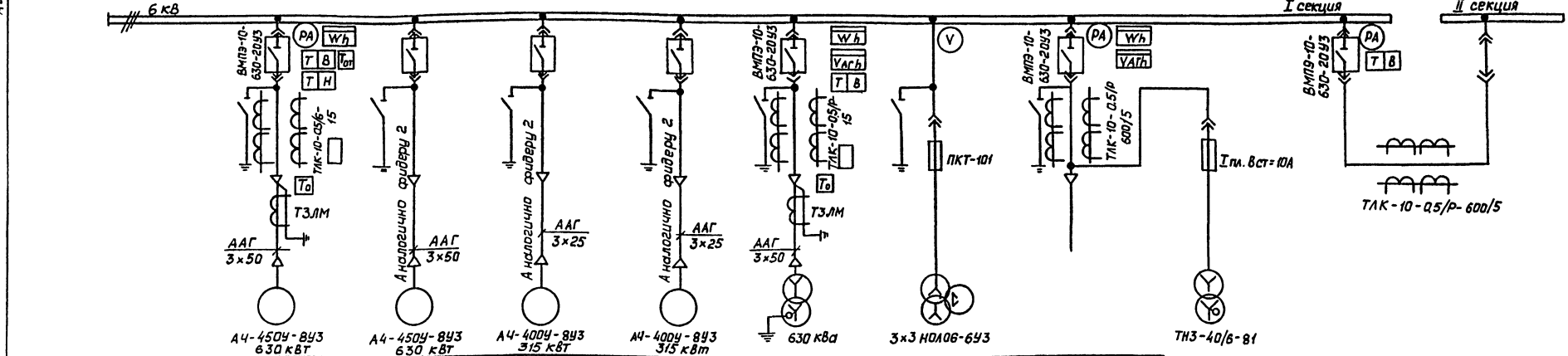
ТП 901-2-159.87 АЭМ			
Привязан	Нач. отд. И.Ванянов	Ин. кант. В.Бреслав	Руч. др. В.Бреслав
Шифр №	Ст. Шифр	Лопавская	В.В.
Насосная станция оборотной водоснабжения Q=3000 м³/ч с двумя группами насосов		Станция №	3
Общие данные (окончание)		Госстрой СССР Специальное управление водоканализационного хозяйства	

Алюбом Г

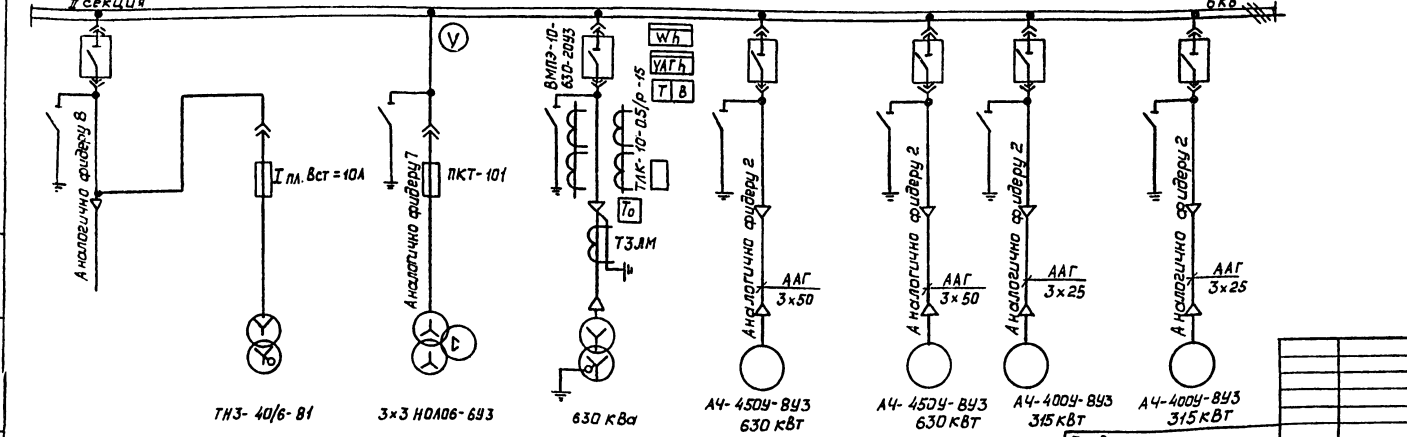
Шифр № проекта, Лист № и дата вложения

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		03	03	03	03	3В	201	07	604	33	102
Обознач. черт. принцип. схемы		АЭМ-6.7	АЭМ-6.7	АЭМ-6.7	АЭМ-6.7	АЭМ	АЭМ-И.12	АЭМ-8.9.10	АЭМ-17	АЭМ-13,14	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	604	201	3В	03	03	03	03	№ схемы
АЭМ-8.9.10	АЭМ-17	АЭМ-И.12	АЭМ	АЭМ-6.7	АЭМ-6.7	АЭМ-6.7	АЭМ-6.7	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. с двумя группами насосов	Стр. 4	Лист 4
Сеть 6кВ	Госстрой СССР Совхозинженерный проект Ростовский водоканалпроект	
Схема принципиальная		
Привязан	И. контр. Бреслав	Ст. инж. Полянская
И.н.в. №		

Расчет релейной защиты

№№ п/п	Наименование	Обозначение и расчетная формула	Наименование линий						
			Двигатель АЧ-УЗУВУЗ 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	$I_{ср} = \frac{K_n \cdot K_{сх} \cdot K_p \cdot I_m}{K_v \cdot Пт}$						
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 1/а и 2/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 1/а и 2/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	$I_{ср} = K_{сх} \cdot K_n \cdot I_{к5}^{(3)} / Пт$						
25	Ток срабатывания реле	Принятый, А	$I_{ср}$						
26		Первичный, А	$I_{ср0} = I_{ср} \cdot Пт$						
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	$от \dots до$						
31	Принята уставка времени, сек.	Тип и пределы уставки, сек.							
32		Выбрано реле времени	$от \dots до$						

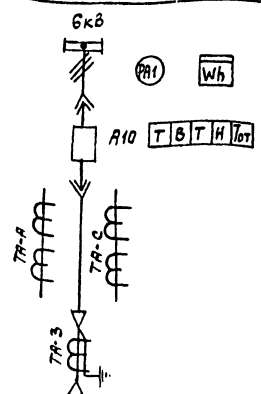
Проверка устойчивости трансформаторов тока к токам к.з.
 Условие термической устойчивости
 $I_k^2 \cdot t \geq I_k^2 \cdot t_f$
 Условие динамической устойчивости
 $I_{дин} \sqrt{t} > L_y$

	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 L_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	Место в
	И.КОНТР. БРЕСЛОВ	Р 5
Исполнитель	И.КОНТР. БРЕСЛОВ	Место в
И.КОНТ. БРЕСЛОВ	И.КОНТ. БРЕСЛОВ	Место в
И.КОНТ. БРЕСЛОВ	И.КОНТ. БРЕСЛОВ	Место в

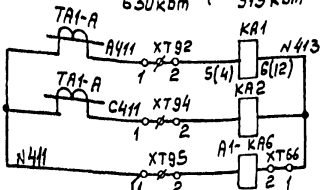
А.Л.С.В.О.М.И.В.



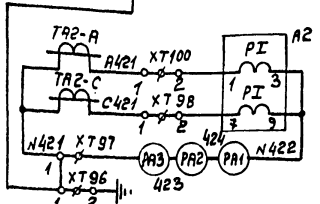
КН4	Реле указательное РУ-1-11-1	1	Постоянный ток
КЛ4	Реле промежуточное РП-23	1	
А10	Двухвишней элемент с выключателем ВМПЭ	1	
	Щит Щ2		
РА2	Амперметр Э365-2	1	Шкала
	Ящик Я1 (Я2÷Я8)		
РА3	Амперметр Э365-2	1	Шкала

Пов. обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
Камера двигателя			
РА1	Амперметр Э365-2	1	Шкала
НЛ1	Арматура АЕ 32322НУ2	1	-220В
НЛ2	Арматура АЕ 32322НУ2	1	-220В
НЛ3	Арматура АЕ 32122НУ2	1	-21В
КА1, КА2	Реле тока РТ-40 /	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, КЛ2, КЛ3, КЛ4	Реле промежуточное РП-23У4	4	-220В
КЛ10	Реле промежуточное 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	
VA1, VA2	Диагн Д22Б5	2	
XS1	Розетка РШ-Ц-2-0-00-6/220	1	
A1	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
A2	Функциональная группа учета 5ВБ350.590.Э3.2	1	
PI	Счетчик СА3У-Ц670; 1008; 5А	1	
A3	Функциональная группа защиты от замыканий на землю 5ВБ350.591.Э3.0	1	
КА7	Реле тока РТ40/0,2	1	
КНВ	Реле указательное РУ-1-11-1	1	Постоянный ток
A4	Функциональная группа защиты минимального напряжения 5ВБ350.592.Э3.6	1	

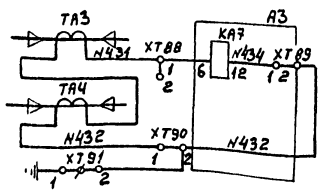
А4-450У-ВУ3 (А4-400У-ВУ3)
630кВт
N1 (2÷4,5÷8)
315кВт



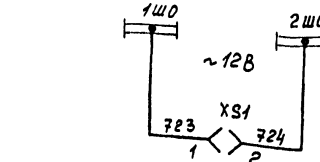
Токовая отсечка



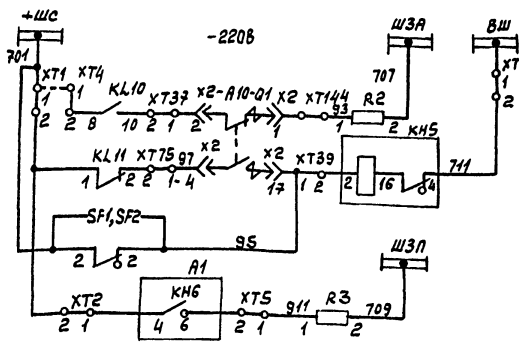
Цели учета измерений



Защита от замыкания на землю



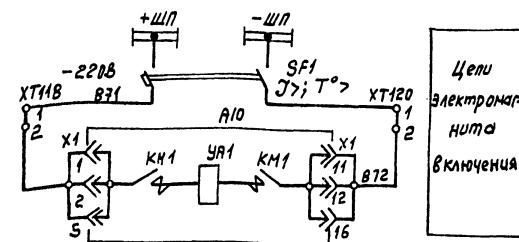
Цели освещения



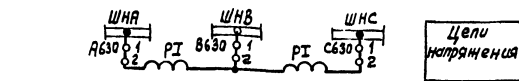
Аварийное отключение

Контроль цепей управления

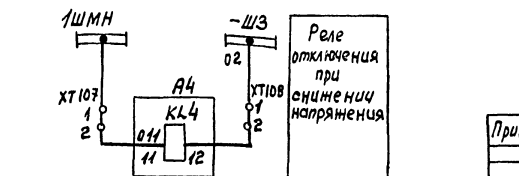
Сигнал "Перегрузка"



Цели электромагнитного включения



Цели напряжения

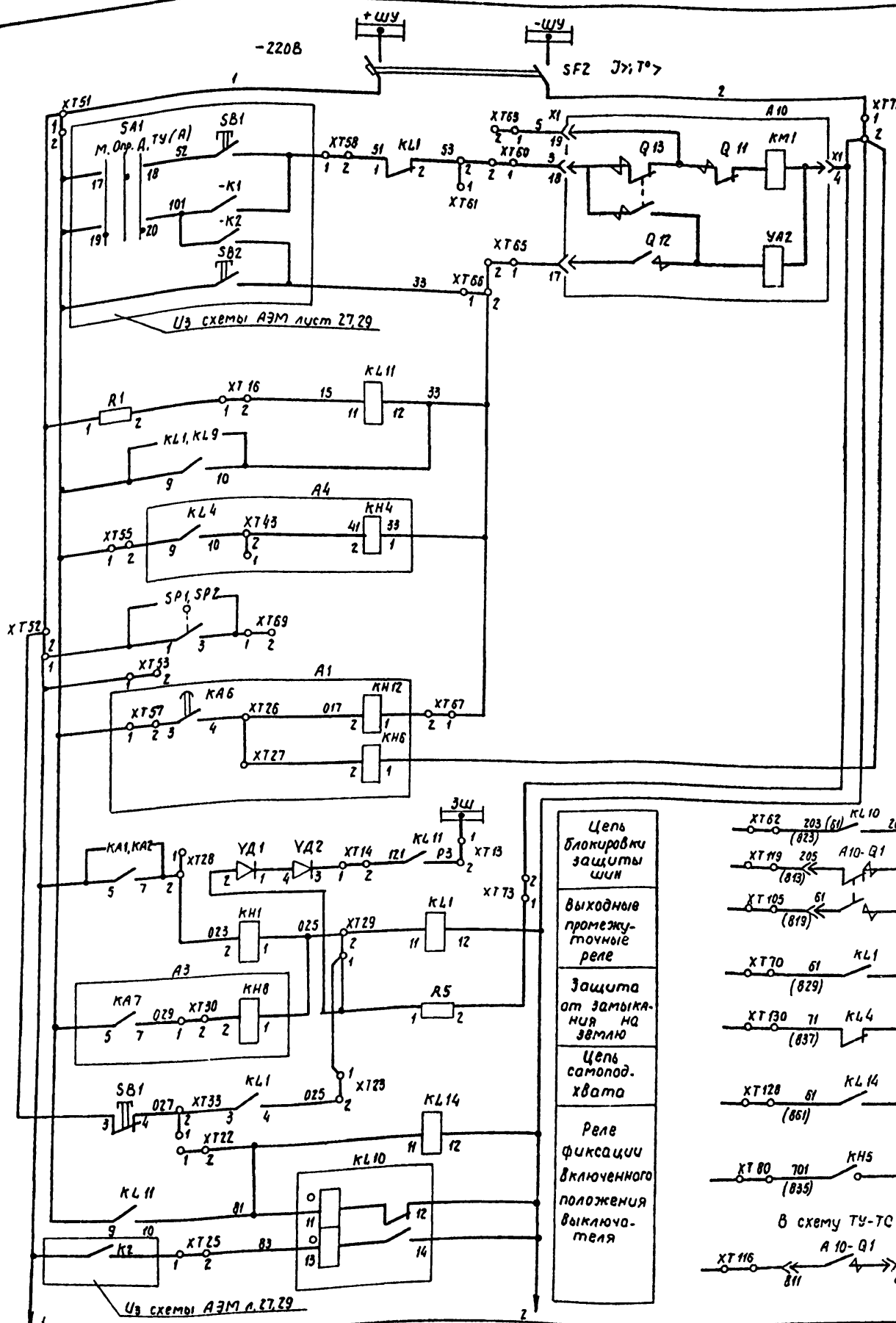


Реле отключения при снижении напряжения

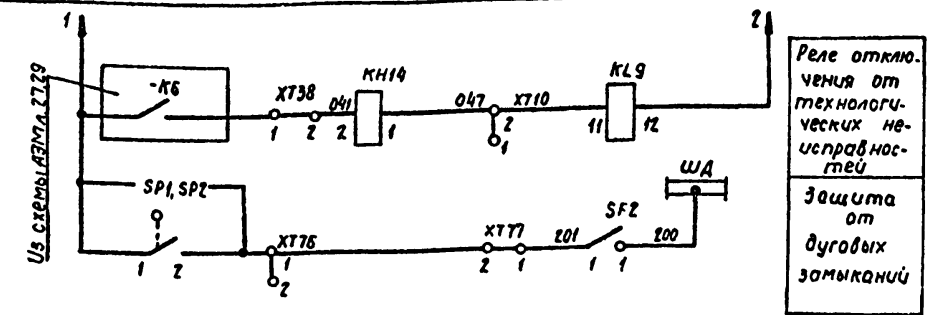
□ - заполнить при привязке

ТН 901-2-159.87 АЭМ		
Привязан	Насосная станция оборотного водоснабжения Q=8000 м³/ч с двумя группами насосов	Лист Р 6
И.контр. Бреслав	Шкаф двигателя N1 (2-8)	Лист 6
Ф.к.бр. Бреслав	Схема принципиальная, Водоставский проект	Лист 6
Ф.инж. Шляпачев	(Начало)	Лист 6

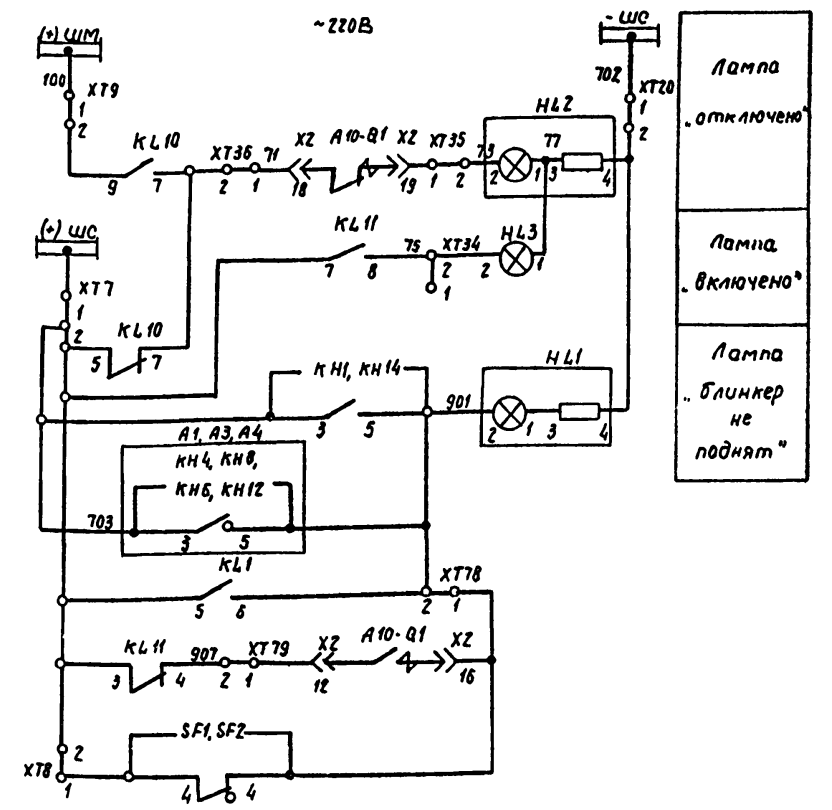
Албом №



- Шунки управления и автомат
- Цепи включения
- Цепи отключения и реле положения "включено"
- Цепи отключения от защит
- Перегрузка

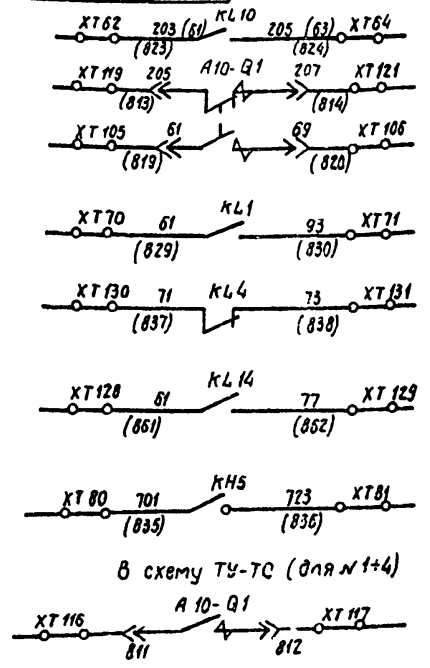


Реле отключения от технических неисправностей
Защита от дуговых замыканий



Лампа "отключено"
Лампа "включено"
Лампа "бликер не поднят"

- Цель блокировки защиты шунт
- Выходные промежуточные реле
- Защита от замыкания на землю
- Цепь самод. хвата
- Реле фиксации включенного положения выключателя

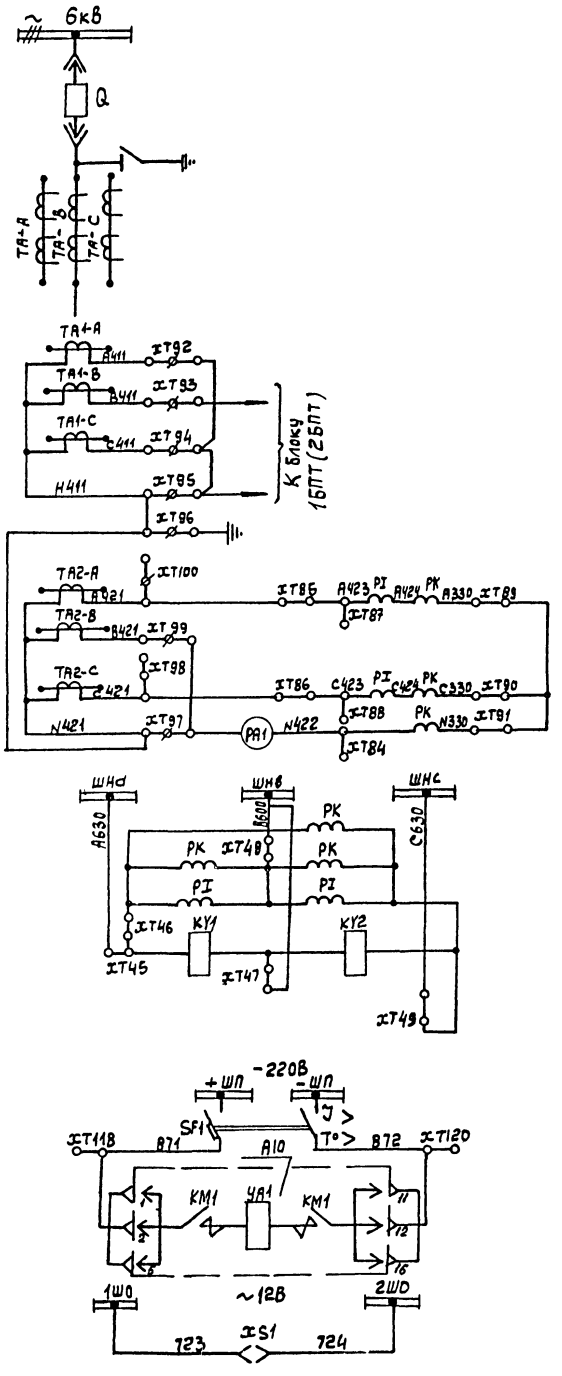


- В схему АЭМ лист 28, 29
- В схему АЭМ лист 28
- В схему АЭМ лист 27, 29
- В схему сигнализации АЭМ лист 43

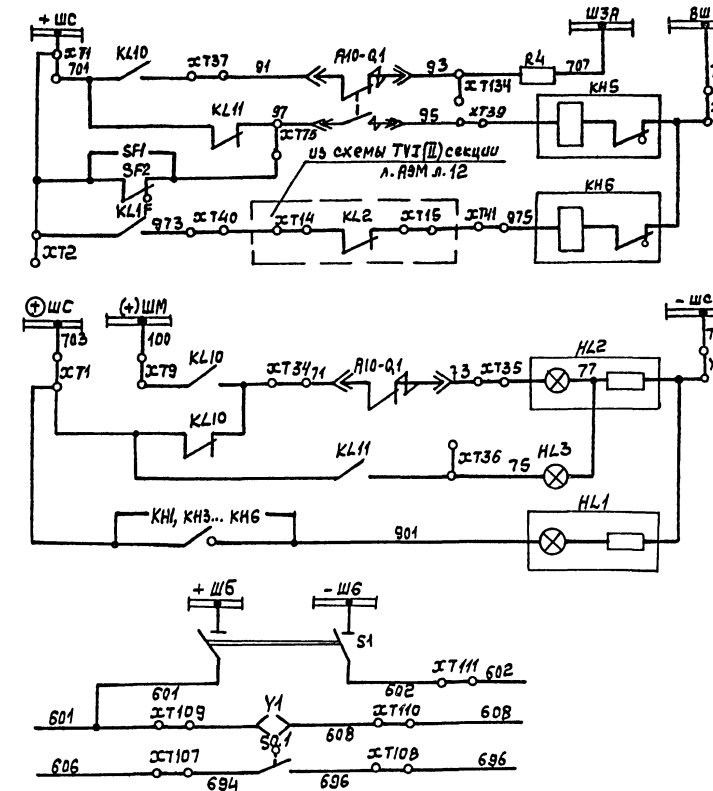
Схема выполнена на основании заводской принципиальной схемы 5ВБ.350.617.33 исп.036.
Данная схема приведена для двигателя М1, для двигателей М2-8 схема аналогична.

ТП 901-2-159.87		АЭМ	
Насосная станция оборотного водоснабжения Q=800 м³/ч с двумя группами насосов	Стадия	Лист	Листов
Шкаф двигателя М1(2-8) Схема принципиальная (аккумулятор)	Р	7	
Исполнители: Нач. отд. Иваненко, Ин. контр. Бреслав, Инж. Бреслав, Ст. инж. Поплавская		Госстрой СССР Союзвотводканалпроектостровский Водоканалпроект	

Автомат IV



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

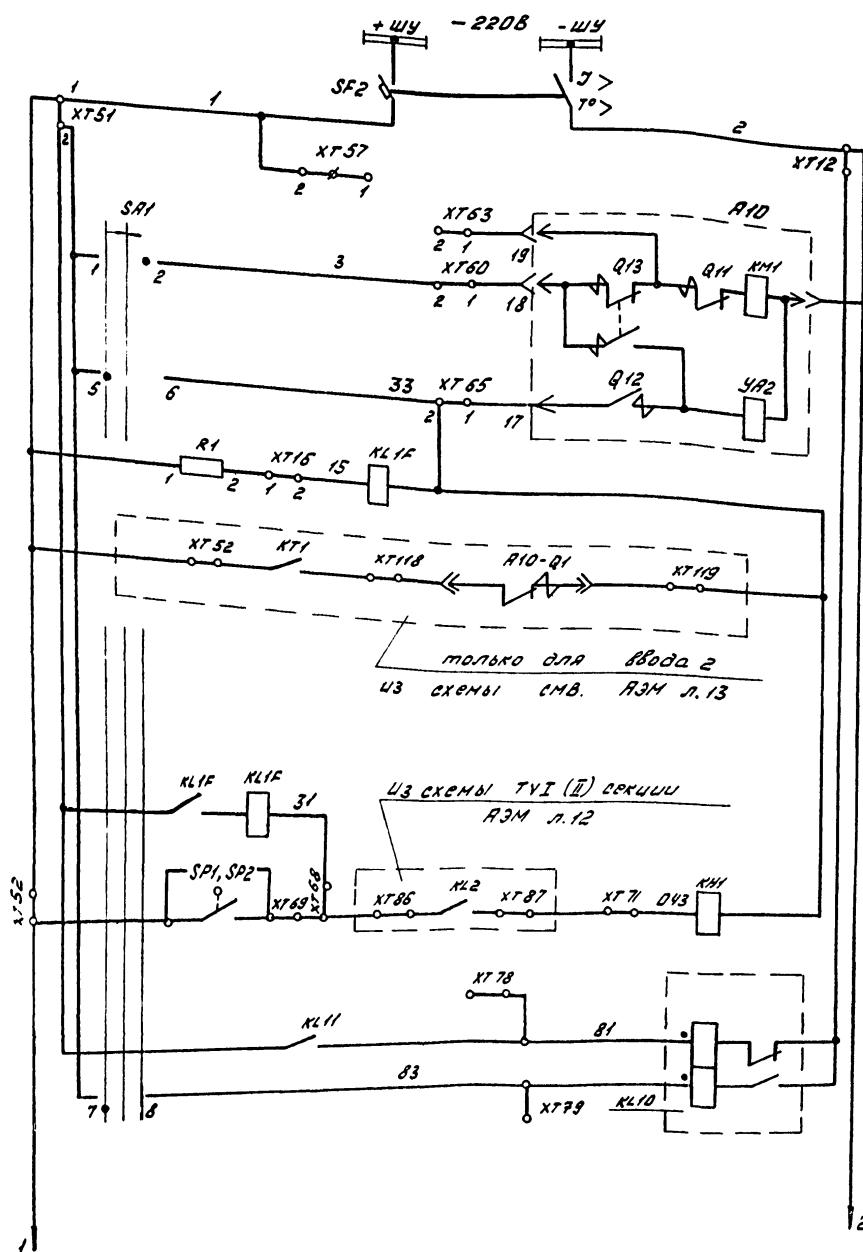


- Аварийное отключение
- Контроль цепи управления
- Неисправность выключного клапана
- Лампа "Отключено"
- Лампа "Включено"
- Лампа "Блинкер не поднят"
- В схему оперативной блокировки АЭМ л.18

Шкафы №1, №2, №3, №4, №5, №6, №7, №8, №9, №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, №101, №102, №103, №104, №105, №106, №107, №108, №109, №110, №111, №112, №113, №114, №115, №116, №117, №118, №119, №120, №121, №122, №123, №124, №125, №126, №127, №128, №129, №130, №131, №132, №133, №134, №135, №136, №137, №138, №139, №140, №141, №142, №143, №144, №145, №146, №147, №148, №149, №150, №151, №152, №153, №154, №155, №156, №157, №158, №159, №160, №161, №162, №163, №164, №165, №166, №167, №168, №169, №170, №171, №172, №173, №174, №175, №176, №177, №178, №179, №180, №181, №182, №183, №184, №185, №186, №187, №188, №189, №190, №191, №192, №193, №194, №195, №196, №197, №198, №199, №200, №201, №202, №203, №204, №205, №206, №207, №208, №209, №210, №211, №212, №213, №214, №215, №216, №217, №218, №219, №220, №221, №222, №223, №224, №225, №226, №227, №228, №229, №230, №231, №232, №233, №234, №235, №236, №237, №238, №239, №240, №241, №242, №243, №244, №245, №246, №247, №248, №249, №250, №251, №252, №253, №254, №255, №256, №257, №258, №259, №260, №261, №262, №263, №264, №265, №266, №267, №268, №269, №270, №271, №272, №273, №274, №275, №276, №277, №278, №279, №280, №281, №282, №283, №284, №285, №286, №287, №288, №289, №290, №291, №292, №293, №294, №295, №296, №297, №298, №299, №300, №301, №302, №303, №304, №305, №306, №307, №308, №309, №310, №311, №312, №313, №314, №315, №316, №317, №318, №319, №320, №321, №322, №323, №324, №325, №326, №327, №328, №329, №330, №331, №332, №333, №334, №335, №336, №337, №338, №339, №340, №341, №342, №343, №344, №345, №346, №347, №348, №349, №350, №351, №352, №353, №354, №355, №356, №357, №358, №359, №360, №361, №362, №363, №364, №365, №366, №367, №368, №369, №370, №371, №372, №373, №374, №375, №376, №377, №378, №379, №380, №381, №382, №383, №384, №385, №386, №387, №388, №389, №390, №391, №392, №393, №394, №395, №396, №397, №398, №399, №400, №401, №402, №403, №404, №405, №406, №407, №408, №409, №410, №411, №412, №413, №414, №415, №416, №417, №418, №419, №420, №421, №422, №423, №424, №425, №426, №427, №428, №429, №430, №431, №432, №433, №434, №435, №436, №437, №438, №439, №440, №441, №442, №443, №444, №445, №446, №447, №448, №449, №450, №451, №452, №453, №454, №455, №456, №457, №458, №459, №460, №461, №462, №463, №464, №465, №466, №467, №468, №469, №470, №471, №472, №473, №474, №475, №476, №477, №478, №479, №480, №481, №482, №483, №484, №485, №486, №487, №488, №489, №490, №491, №492, №493, №494, №495, №496, №497, №498, №499, №500, №501, №502, №503, №504, №505, №506, №507, №508, №509, №510, №511, №512, №513, №514, №515, №516, №517, №518, №519, №520, №521, №522, №523, №524, №525, №526, №527, №528, №529, №530, №531, №532, №533, №534, №535, №536, №537, №538, №539, №540, №541, №542, №543, №544, №545, №546, №547, №548, №549, №550, №551, №552, №553, №554, №555, №556, №557, №558, №559, №560, №561, №562, №563, №564, №565, №566, №567, №568, №569, №570, №571, №572, №573, №574, №575, №576, №577, №578, №579, №580, №581, №582, №583, №584, №585, №586, №587, №588, №589, №590, №591, №592, №593, №594, №595, №596, №597, №598, №599, №600, №601, №602, №603, №604, №605, №606, №607, №608, №609, №610, №611, №612, №613, №614, №615, №616, №617, №618, №619, №620, №621, №622, №623, №624, №625, №626, №627, №628, №629, №630, №631, №632, №633, №634, №635, №636, №637, №638, №639, №640, №641, №642, №643, №644, №645, №646, №647, №648, №649, №650, №651, №652, №653, №654, №655, №656, №657, №658, №659, №660, №661, №662, №663, №664, №665, №666, №667, №668, №669, №670, №671, №672, №673, №674, №675, №676, №677, №678, №679, №680, №681, №682, №683, №684, №685, №686, №687, №688, №689, №690, №691, №692, №693, №694, №695, №696, №697, №698, №699, №700, №701, №702, №703, №704, №705, №706, №707, №708, №709, №710, №711, №712, №713, №714, №715, №716, №717, №718, №719, №720, №721, №722, №723, №724, №725, №726, №727, №728, №729, №730, №731, №732, №733, №734, №735, №736, №737, №738, №739, №740, №741, №742, №743, №744, №745, №746, №747, №748, №749, №750, №751, №752, №753, №754, №755, №756, №757, №758, №759, №760, №761, №762, №763, №764, №765, №766, №767, №768, №769, №770, №771, №772, №773, №774, №775, №776, №777, №778, №779, №780, №781, №782, №783, №784, №785, №786, №787, №788, №789, №790, №791, №792, №793, №794, №795, №796, №797, №798, №799, №800, №801, №802, №803, №804, №805, №806, №807, №808, №809, №810, №811, №812, №813, №814, №815, №816, №817, №818, №819, №820, №821, №822, №823, №824, №825, №826, №827, №828, №829, №830, №831, №832, №833, №834, №835, №836, №837, №838, №839, №840, №841, №842, №843, №844, №845, №846, №847, №848, №849, №850, №851, №852, №853, №854, №855, №856, №857, №858, №859, №860, №861, №862, №863, №864, №865, №866, №867, №868, №869, №870, №871, №872, №873, №874, №875, №876, №877, №878, №879, №880, №881, №882, №883, №884, №885, №886, №887, №888, №889, №890, №891, №892, №893, №894, №895, №896, №897, №898, №899, №900, №901, №902, №903, №904, №905, №906, №907, №908, №909, №910, №911, №912, №913, №914, №915, №916, №917, №918, №919, №920, №921, №922, №923, №924, №925, №926, №927, №928, №929, №930, №931, №932, №933, №934, №935, №936, №937, №938, №939, №940, №941, №942, №943, №944, №945, №946, №947, №948, №949, №950, №951, №952, №953, №954, №955, №956, №957, №958, №959, №960, №961, №962, №963, №964, №965, №966, №967, №968, №969, №970, №971, №972, №973, №974, №975, №976, №977, №978, №979, №980, №981, №982, №983, №984, №985, №986, №987, №988, №989, №990, №991, №992, №993, №994, №995, №996, №997, №998, №999, №1000.

		ТП 901-2-159.87 АЭМ	
Насосная станция обратного водоснабжения Q=8000 м³/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



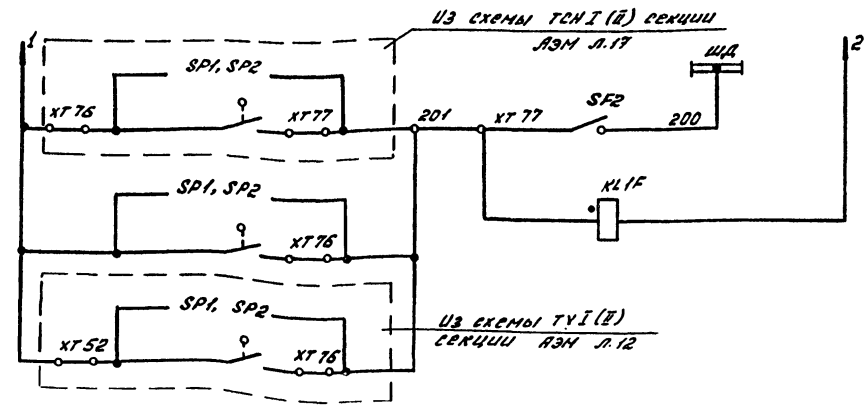
Шинки управления и автоматы

Цели включения и реле положения "отключено"

Цели отключения и реле положения "включено"

Цели отключения от защиты

Реле функции включения и реле положения выключателя



Цели защиты от дуговых замыканий

ЭЛ. ПРОЕК. ЗАДАНИЕ НА ПРОЕК. ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМ

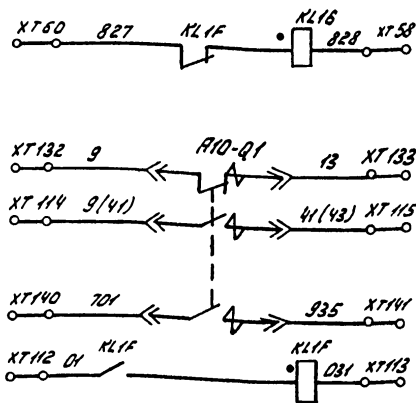
Т П 901-2-153.8.АЭМ			
Исполнитель	И. КОТЛ. БРЕВЛОВ	Проверено	С. П. С.
Утверждено	Р. К. Д.	БРЕВЛОВ	С. П. С.
Дата	1953	Лист	9
Основная станция аварийного водоснабжения Q=8000 м³/ч водопроводной насосной		Страна	СССР
Шкаф ввода ИТ(2)		Листов	9
Схема принципиальная (продолжение)		Разработчик	С. П. С.
		Проверенный	С. П. С.
		Утвержденный	С. П. С.

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-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

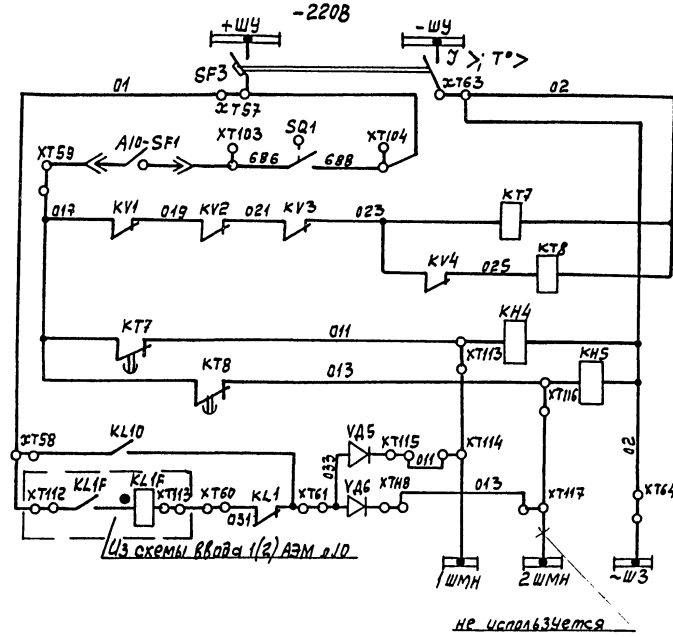
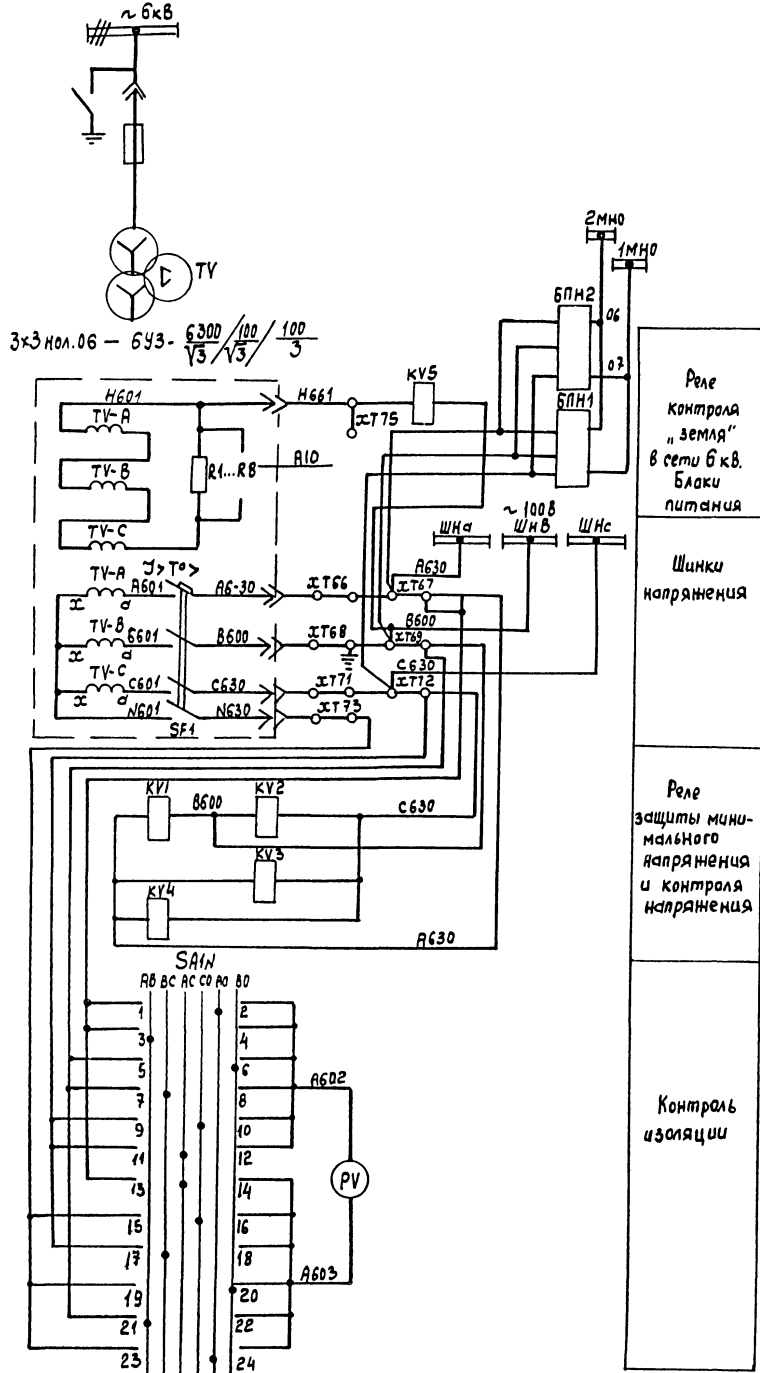
1. Данная схема приведена для ввода №1, для ввода №2 схема аналогична.
2. Схема выполнена на основании заводской принципиальной схемы 585350.56333 усл. 001.
3. В скобках дана маркировка цепей для ввода №2
4. Контакт реле KL1F перестроить из нормально открытого в нормально закрытый.

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. И.И.И. И.И.И. И.И.И.

Альбом IV

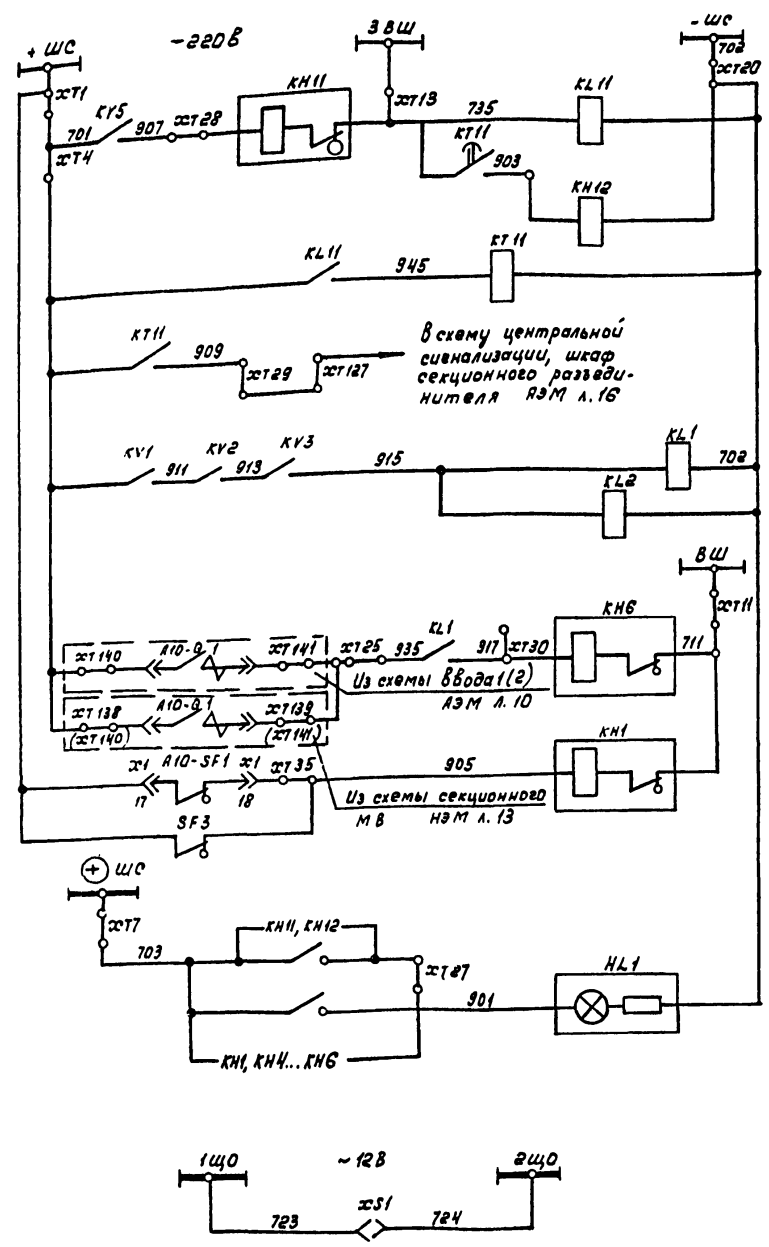


1. Схема выполнена на основании заводской принципиальной схемы 585.350.580ЭЗ изл.009.
2. Данная схема приведена для трансформатора напряжения I секции, для трансформатора II секции схема аналогична.
3. В скобках дана маркировка для трансформатора напряжения II секции.

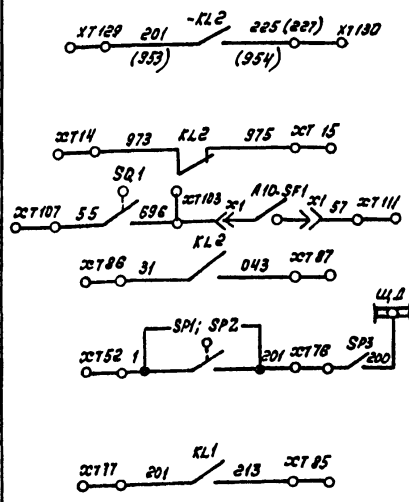
Шкафы: шкафа, шкафы и шкафы, шкафы, шкафы

		ТЛ901-2-159.87 АЭМ		
Привязан	Иж.мат	Иваненко	Исходный лист	Листов
	И.контр	Бреслав	Р	11
И.мат	Риж.БР.	Бреслав	Гос. проект. институт	
И.мат	Ст. инж	Вилмаевская	Водокап. проект	

Альбом №



Выходное промышленное 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
 В схему секционного выключателя ЛЭМ л. 14
 В схему оперативной блокировки ЛЭМ л. 18

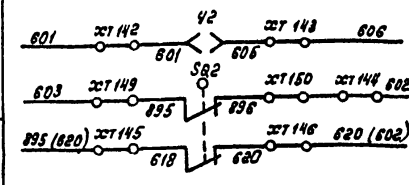


Диаграмма замыканий контактов переключателя "SA1N"

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

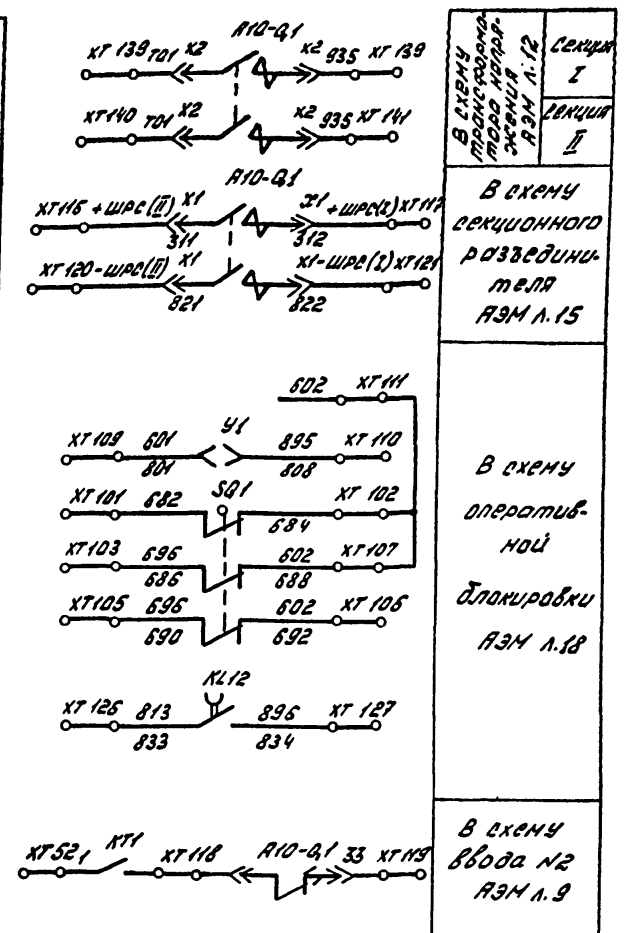
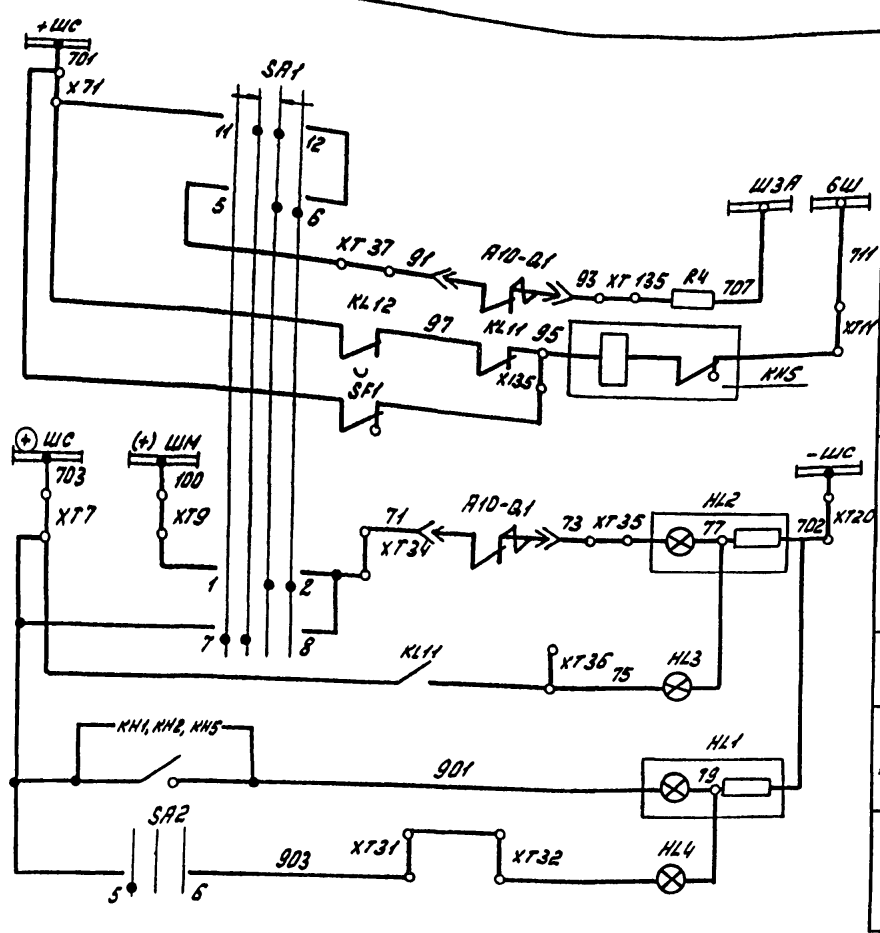
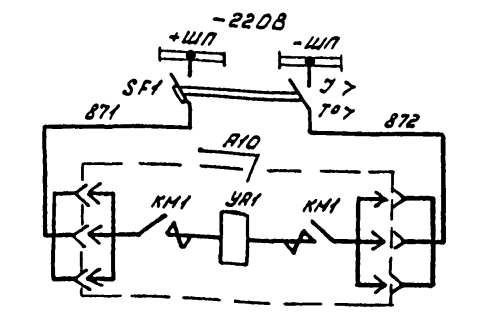
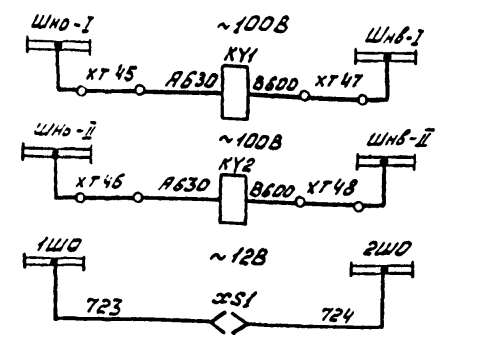
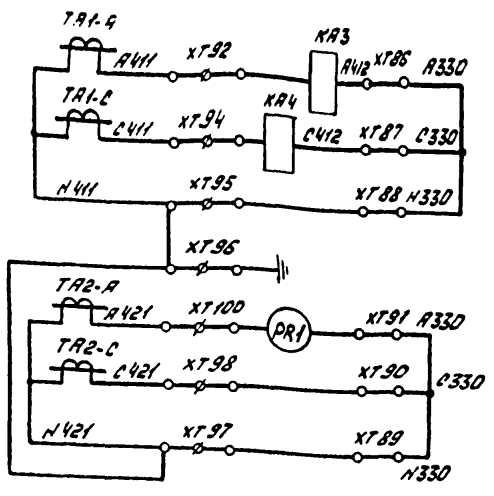
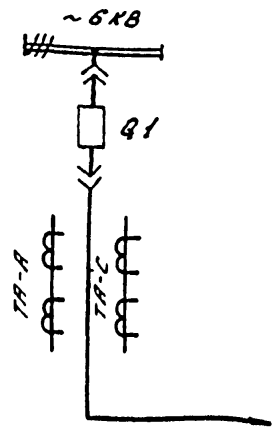
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	РУ - 6 кВ		
ТУ-А, В, С	Трансформатор напряжения	3	Выдвигной элемент А10
SF1	Выключатель	1	
R1...R9	Резистор		
	Реле		
KV1...KV4	РН-54/160	4	
KV5	РН-53/60Д	1	
KT8	PB-143 ~220В	1	
KT7	PB-127 ~220В	1	
KT11	PB-132 -220В	1	
KL1, KL2, KL11	РН-23 -220В	3	
KL14	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 развешиватель
БПН1(2)	Блок БПН-11/1У4	2	

Привязан:		ТП 901-2-159.87 АЭМ	
Нач. отд.	Иваненко	Станция	Лист
Н. контр.	Бровцов	Р	12
Руч. др.	Бровцов	Листов 6	
Ст. инж.	Палавская	Листов 6	

Насосная станция обратного водоснабжения В-8000 м³/ч с двумя группами насосов
 Шкаф трансформатора напряжения XI(2)
 Схема принципиальная (окончательная)
 Тестирован ССОР
 Создан в канцелярии
 Ростовский
 Водоканалпроект

УИВ №

Л. 15.01.01.15



Л. 15.01.01.15

Т П 901-2-1598 АЭМ		
Привязан	Нарская станция обратного водоснабжения Q=3000 м³/ч с двумя группами насосов.	Лист 13
И.О.И.З.	И.О.И.З.	Листов
И.О.И.З.	И.О.И.З.	Листов
И.О.И.З.	И.О.И.З.	Листов

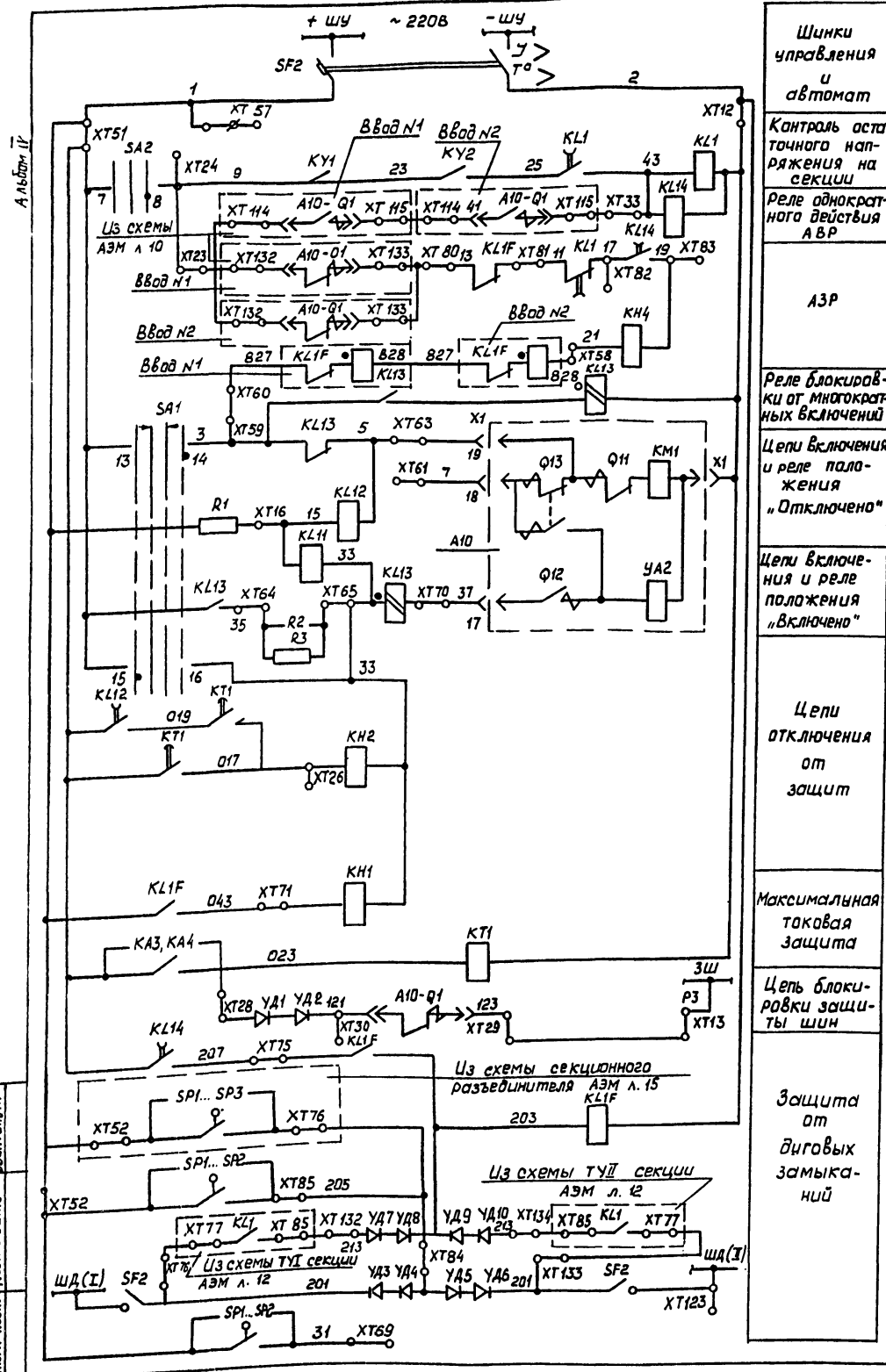


Диаграмма замыканий контактов переключателя „SA1“

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

„SA2“

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 585.360.571.33 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

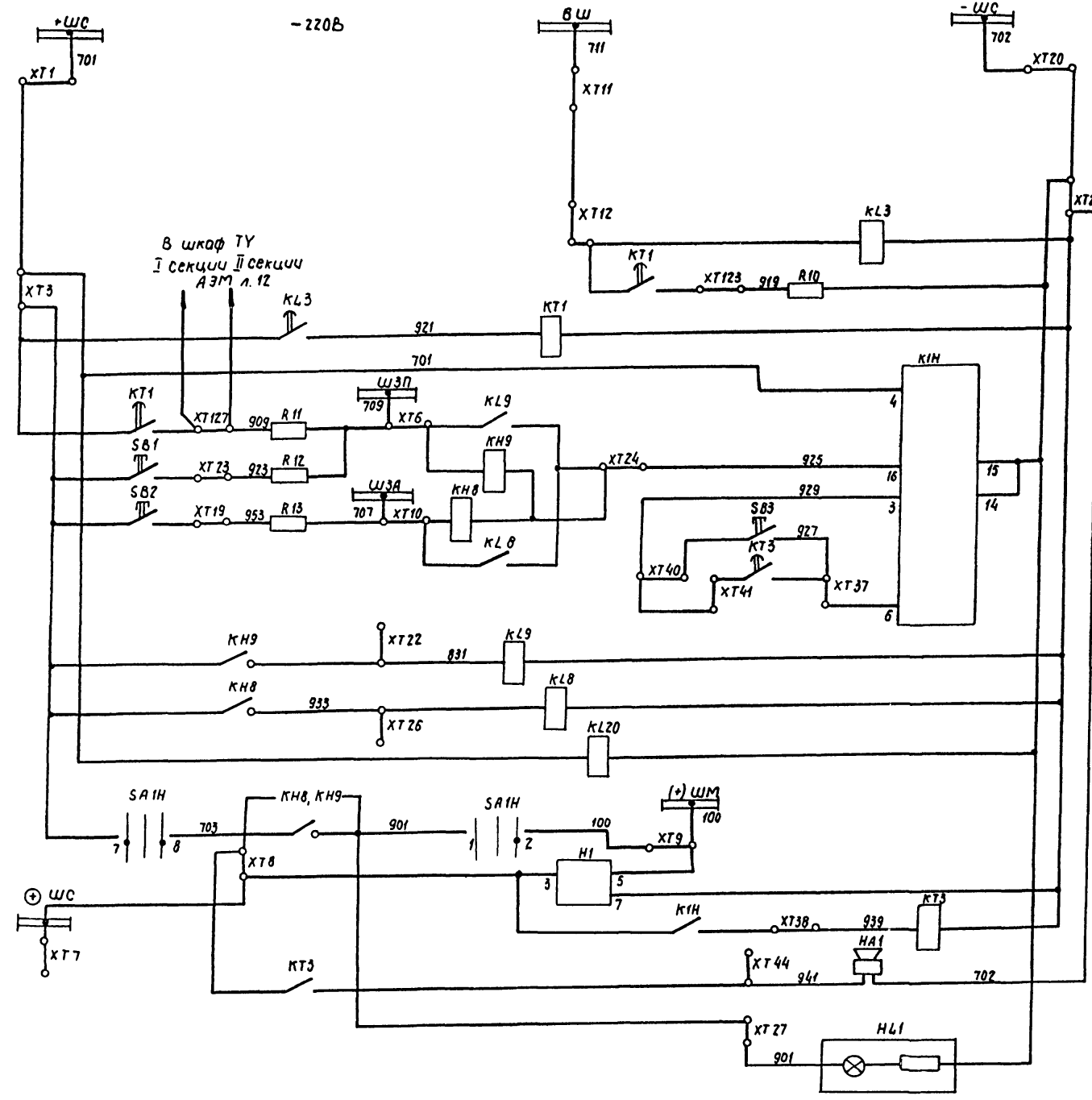
Поз. обозна- чение	Наименование	Кол.	Примечание
	РУ - 6 кВ		
КМ1	Контактор		
4A1	Электромагнит включения		Видвижной элемент А10
4A2	Электромагнит отключения		
Q1	Блок-контакт выключателя		
Q11, Q12	Блок-контакты включения, отключения		Провод электромаг- нитный
Q13	Блок-контакт против повторных операций		
	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 0,5А	1	
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.	Иванченко	Станция	Лист
Н. контр.	Бреслав	Р	14
Рук. бр.	Бреслав	госстрой СССР	
Ст. инж.	Поплавская	Сюэзводоканализпроект Ростовский	
Навесная станция обратного водоснабжения Q=8000 м³/ч с двумя группами насосов		Схема	
Шкаф секционного масляного выключателя. Схема принципиальная (окончание)		Водоканалпроект	

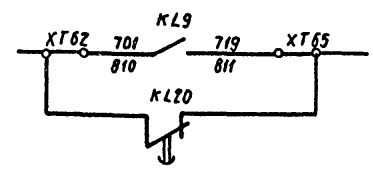
Альбом IV

Диаграмма замыкания контактов переключателя SA1H

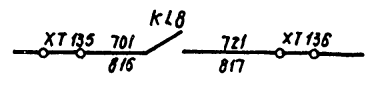
ПКУЗ-12С3034		
Соединение контактов	Положение рукоятки	
	-45°	0° +45°
1-2		×
3-4	×	×
5-6	×	×
7-8	×	×



- 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»



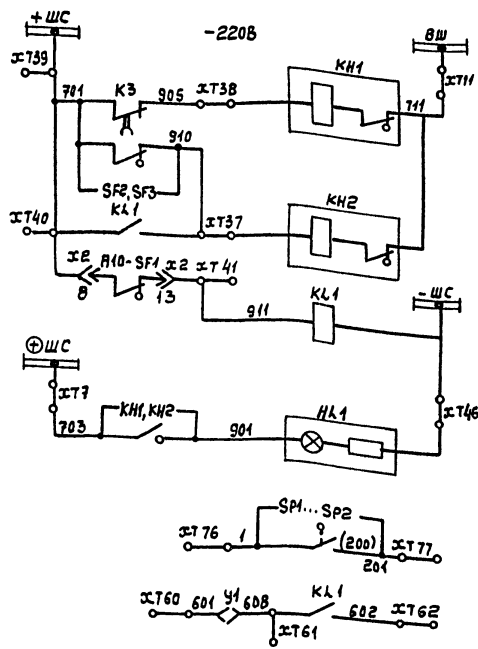
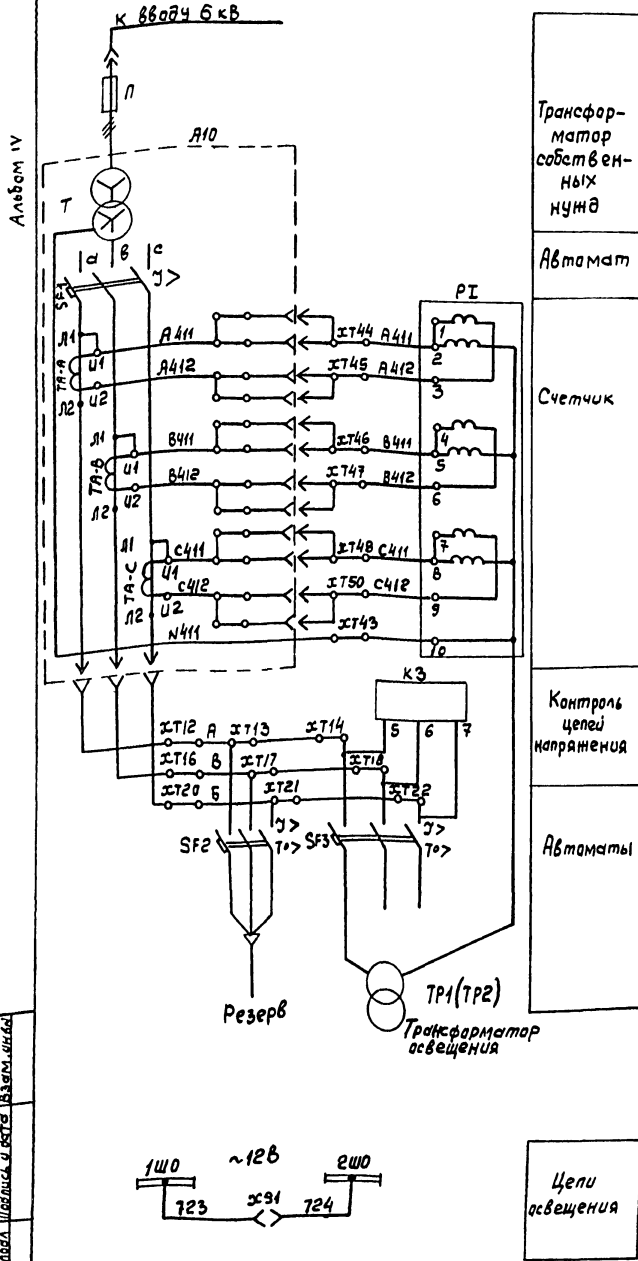
В схему предупредительной сигнализации АЭМ л. 43



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 5ВБ. 350.750 ЭЗ 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-40/10-01 40кВА	1	
SF1	Выключатель АЕ2056-40УЗ Ур 80А	1	
ТА-А.В.С	Трансформатор тока	3	
	Реле		
К3	ЕЛ-10-1У3 ~ 380В	1	
КН1, КН2	РЧ-1-11-1У3 0,1А	2	
КЛ1	РН-23У4 -220В	1	
	Выключатели		
SF2	АН50-ЭМТУЗ Ур 50А отс.11	1	
SF3	АН50-ЭМТУЗ Ур 25А отс.11	1	
S2, S3	ПВ2-100 исп. 3	2	
S4...S7	Рубильник Р15	8	
PI	Счетчик САУЧ-Ц670 ~ 380В 5А	1	
НЛ1	Арматура АЕ32522.4У2 -220В	1	Вывешивной элемент
Ч1	Замок ЗБ-1УЗ	1	
SР1...SР3	Сигнализатор звуковых замыканий	3	
XS1	Розетка РШ-Ц-2-0-00-6/220	1	
	По месту		
ТР1(ТР2)	Трансформатор ОСМ1-0,4УЗ	2	~220/ ~12В

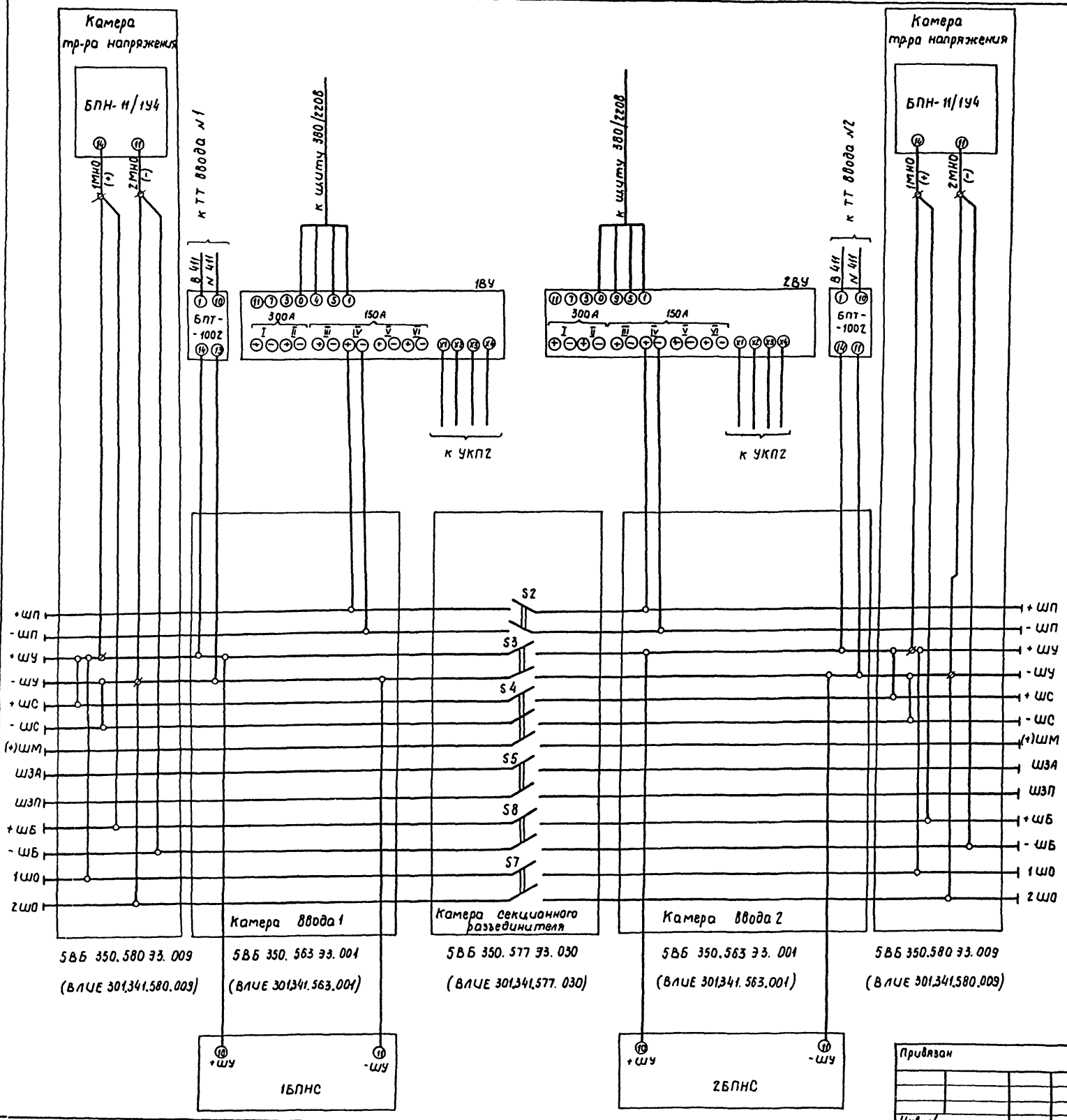
ТП901-2-159.87 АЭМ		
Насосная станция оборотного водоснабжения G=800м ³ /ч с двумя группами насосов	Стрелка	Лист 17
Трансформатор собственных нужд н1(2)	Стрелка	Лист 17
Схема принципиальная	Стрелка	Лист 17

Привязан
И.В.Е

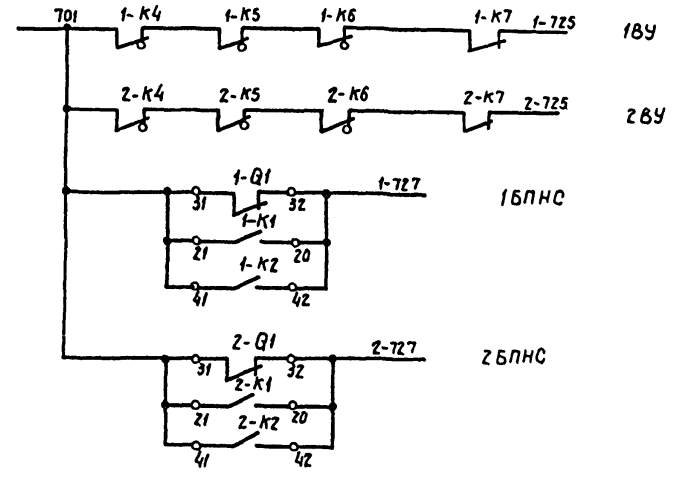
Нач. отд Иваненко
И. контр Бреслав
Рук. Бр Бреслав
Ст. инж Волынская

Госстрой СССР
Сибирский филиал
Воскресенский проект

Альбом IV



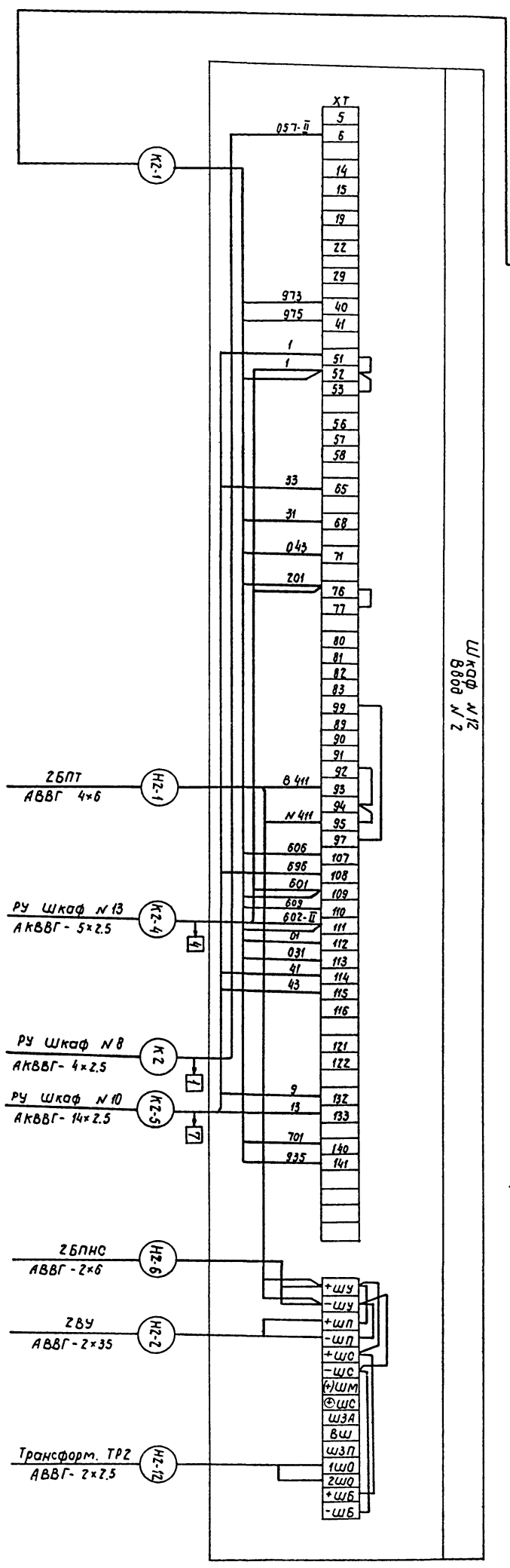
В схему сигнализации АЭМ. л. 43



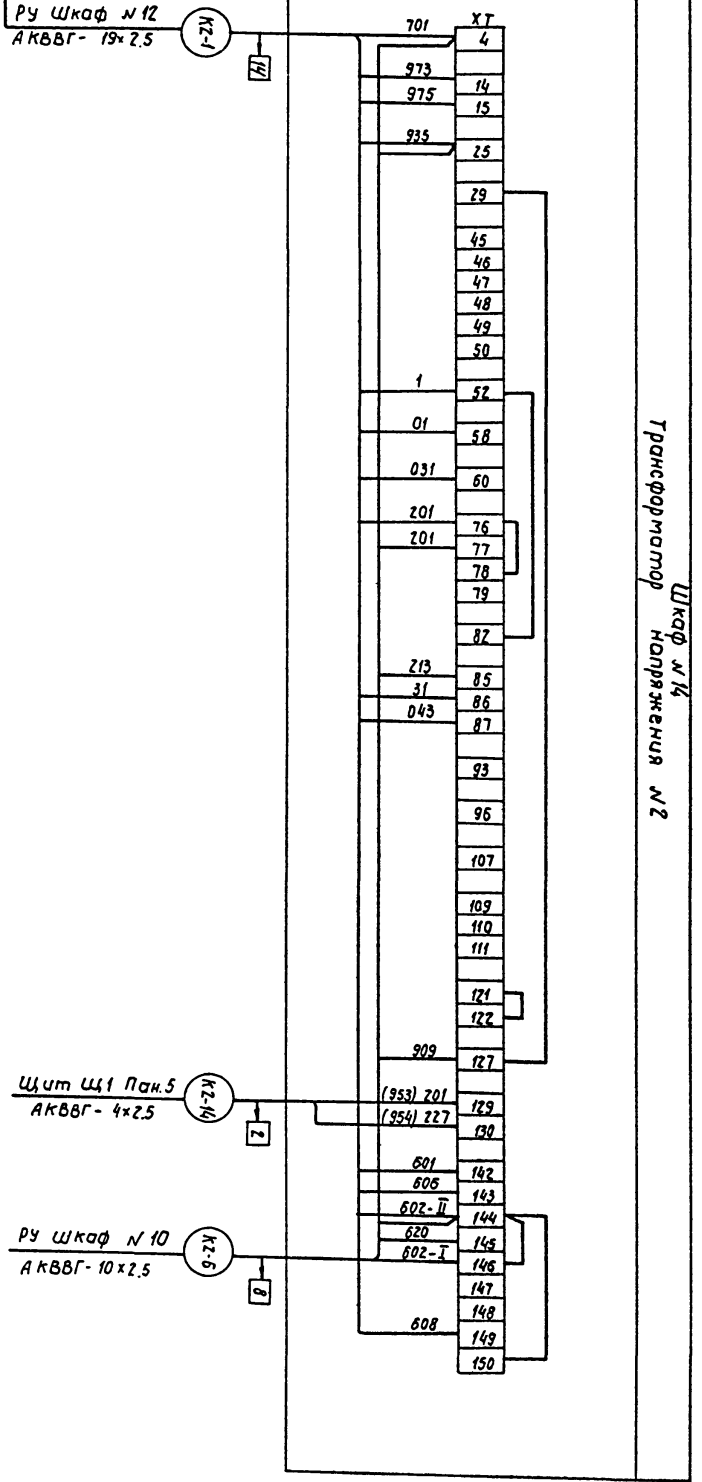
Имя, подпись, Подпись и дата, Дата, Имя, подпись

ТЛ 901-2-159.87			АЭМ		
Насосная станция обратного водоснабжения Q=8000 м³/ч с двумя группами насосов			Студия	Листы	Листов
Цели постоянного тока. Схема принципиальная			Р	19	
Гос. строй. с-ва союз. объединениямипроект. Ростобстрой. водоканалпроект					

Имя	Подпись	Дата
Иваненко	<i>[Signature]</i>	
Бреслав	<i>[Signature]</i>	
Бреслав	<i>[Signature]</i>	
Володарская	<i>[Signature]</i>	



РУ Шкаф №12
АКВВГ-19x2.5



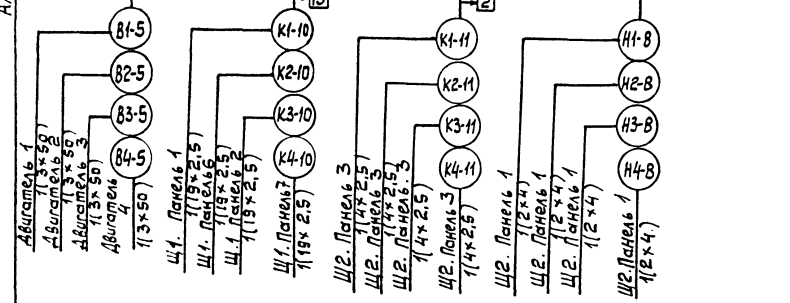
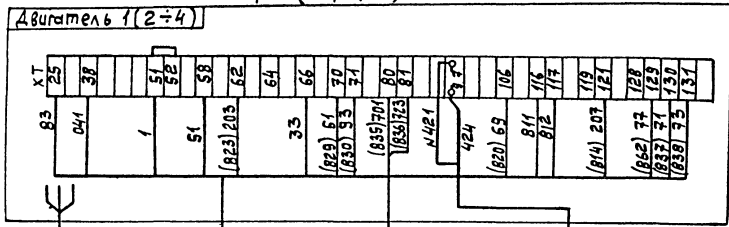
Шкаф №12
Трансформатор
напряжения №2

Учб. №	Подпись	Дата	830м. учб. №
Приказ	Нак. отд. Ивановна	К. комп. Бредов	Рук. Фр. Бредов
Ст. инж. Поповская			
Нормальная станция оборотного водоснабжения Q=8000 м³/ч с двумя группами насосов			
Pу-6кв. Шкафы №12, 14. Схема подключения			
Стадия	Лист	Листов	
Р	22		
Институт Водоканал Санкт-Петербурга			

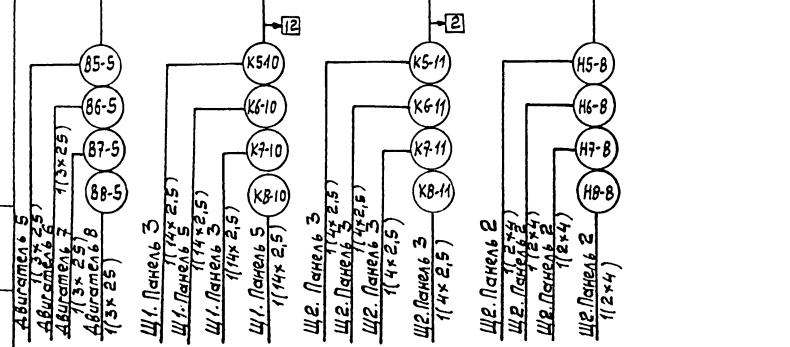
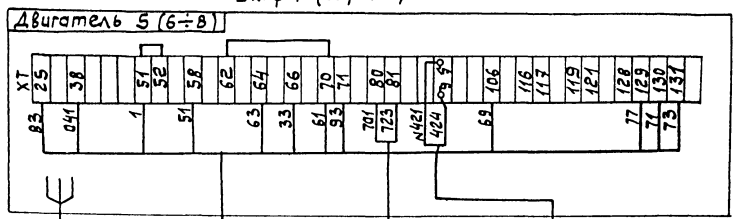
ТН 901-2-159.87 АЭМ

Альбом IV

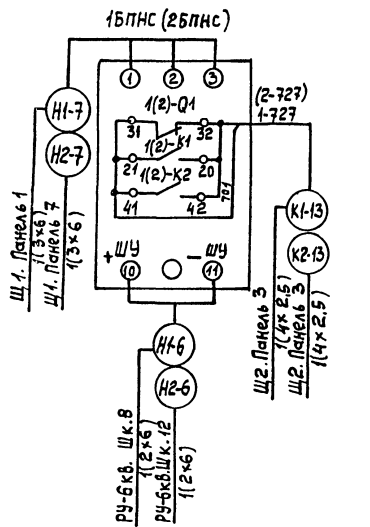
Шкаф 3 (16; 2; 17)



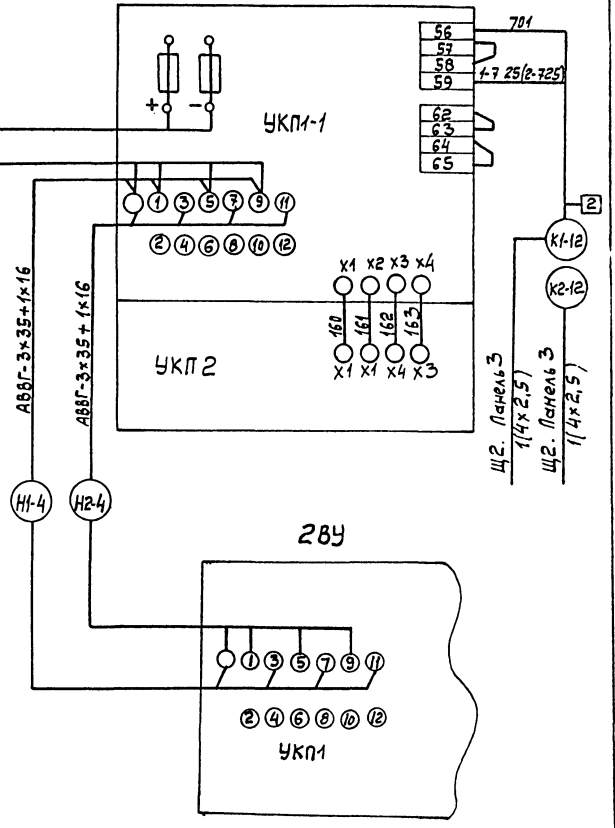
Шкаф 4 (18; 5; 19)



РУ-6 кв. Шкаф 8
2x35
РУ-6 кв. Шкаф 12
2x35
Щ.1 Панель 1
3x35+1x16
Щ.1. Панель 7
3x35+1x16

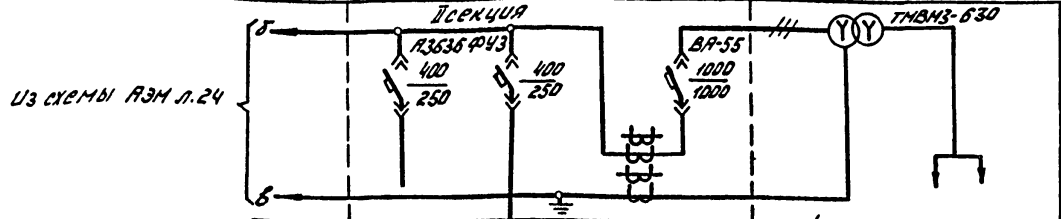


18У (28У)

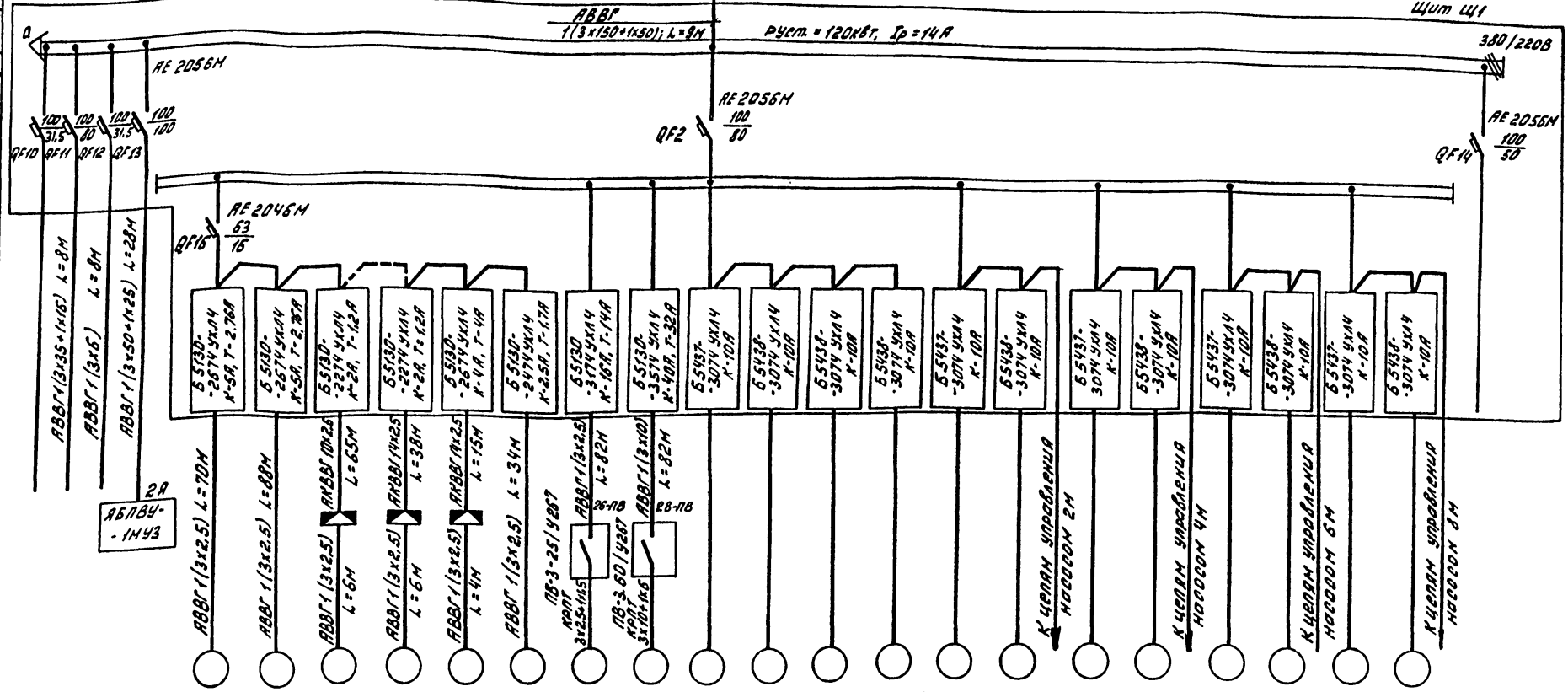


ТТ 901-2-159.87 АЭМ

Привязан	Исполн	Иваненко	Масляная станция обратного водоснабжения Q=8000 м³/ч с двумя группами насосов	Страницы	Лист	Листов
	И.контр.	Бреслов	РУ-6 кв. Шкаф N 2-5; 16-19; 18У (28У), 15ПНС (25ПНС). Схема подключения.	Р	23	
	Ст. инж.	Полывкина	Регистратор СССР Союзоблваквотпроектгосатавважшк ВРобкАНАЛПРОЕКТ			
	Инж. н.с.	Бончарева				



2-ЭТЛ-630 ПО ОПРОСНОМУ ЛИСТУ АЭМ.012



Данные питающей сети	Аппарат на вводе тип, Ином, Я	Расчетный ток, кВт, Ток, Я	Обозначение тип, напряжение, пункт, кВт, Ток, Я
	Тип, Ином, Я	радиопитатель или плавкая вставка, Я	Обозначение участка сети, длина, м
Марка и сечение провода	Обозначение участка сети, длина, м	Обозначение трюды на плане по стандарту, длина, м	Обозначение трюды на плане по стандарту, длина, м
	Обозначение трюды на плане по стандарту, длина, м	Обозначение трюды на плане по стандарту, длина, м	Обозначение трюды на плане по стандарту, длина, м
Марка и сечение провода	Обозначение участка сети, длина, м	Обозначение трюды на плане по стандарту, длина, м	Обозначение трюды на плане по стандарту, длина, м
	Обозначение трюды на плане по стандарту, длина, м	Обозначение трюды на плане по стандарту, длина, м	Обозначение трюды на плане по стандарту, длина, м
Условное изображение	Номер по плану	Тип	Рном, кВт
	Тип	Ином	Ток, Я
Электромеханик	Наименование механизма	Ином	Ток, Я
	Ином	Ток, Я	Ток, Я
Обозначение чертежа принципиальной схемы	АЭМ Л.23	АЭМ Л.33	АЭМ Л.34
	АЭМ Л.33	АЭМ Л.34	АЭМ Л.35

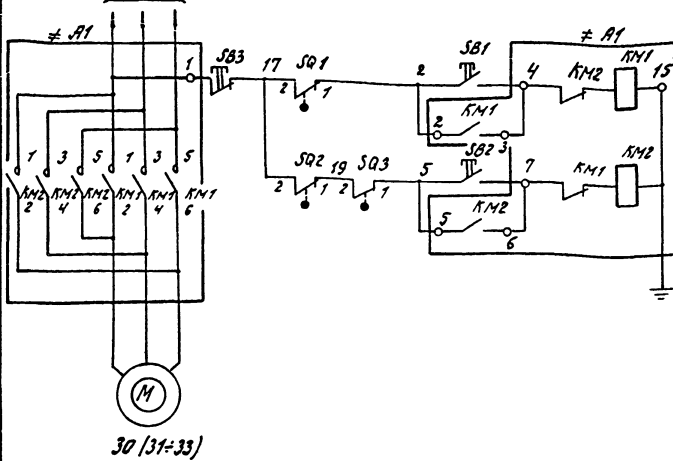
39	47	41	42	43	45	46	26	28	34	35	36	37	10	14	12	16	18	22	20	24	
4А.01А.152		4А.63Б4		4А.08В4		4А.17А4		Ином-25.01А.100.2		4А.ХС.100.54.У3		4А.ХС.100.54.У3		4А.ХС.100.54.У3		4А.ХС.100.54.У3		4А.ХС.100.54.У3		4А.ХС.100.54.У3	
1.1		0.37		1.5		0.55		5.5		15		3.2		1.3		3.2		1.3		3.2	
2.76		1.2		3.57		1.7		5.5		15		7.8		3.5		7.8		3.5		7.8	
13.8		4.8		17.8		7.65		17.8		7.65		46.8		17.5		46.8		17.5		46.8	
Крышной вентилятор		Воздушные отопительные агрегаты		Крышной вентилятор		Крышной вентилятор		Крышной вентилятор		Затворы на магистральном трубопроводе		Затворы на трубопроводе		Затворы на трубопроводе		Затворы на трубопроводе		Затворы на трубопроводе		Затворы на трубопроводе	
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	Исполнитель	Проверен	Дата
	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.

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.тр. "Открыть"	1	толщина щипцов черные
SB2	Кнопка 1з.тр. "Закрыть"	1	толщина щипцов черные
SB3	Кнопка 1з.тр. "Стоп"	1	толщина щипцов прозрачные
М	Электродвигатель 4АХС100С4У3	1	3,2 кВт ~ 380В
SQ1, SQ2	Конечные выключатели	2	толщина щипцов
SQ3	Микропредельного момента	1	защитным

Диаграмма замыкания конечных выключателей SQ1, SQ2
Диаграмма замыкания микропредельного момента SQ3

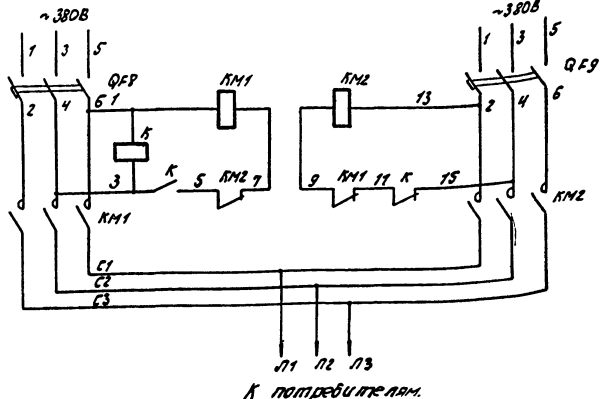
Обозн.	Контакт	Положение затвора	
		Закрыт	Открыт
SQ1	2-1		
	2-3		
SQ2	2-1		
	2-3		

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

ТН 901-2-159.87 АЭМ

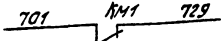
Проектант	Исполнитель	Проверенный	Утвержденный	Дата	Лист	Листов
					Р 38	

Исходная станция обратного вращения с вводом в работу с двумя группами насосов
Защитный 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 104	1	22В КМ1
К	Реле РП42-М3522 043Б	1	~ 380 В

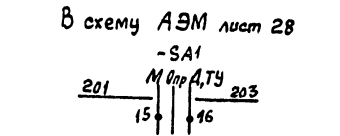
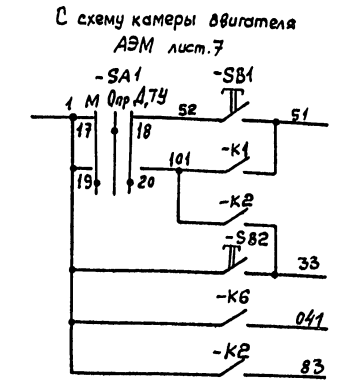
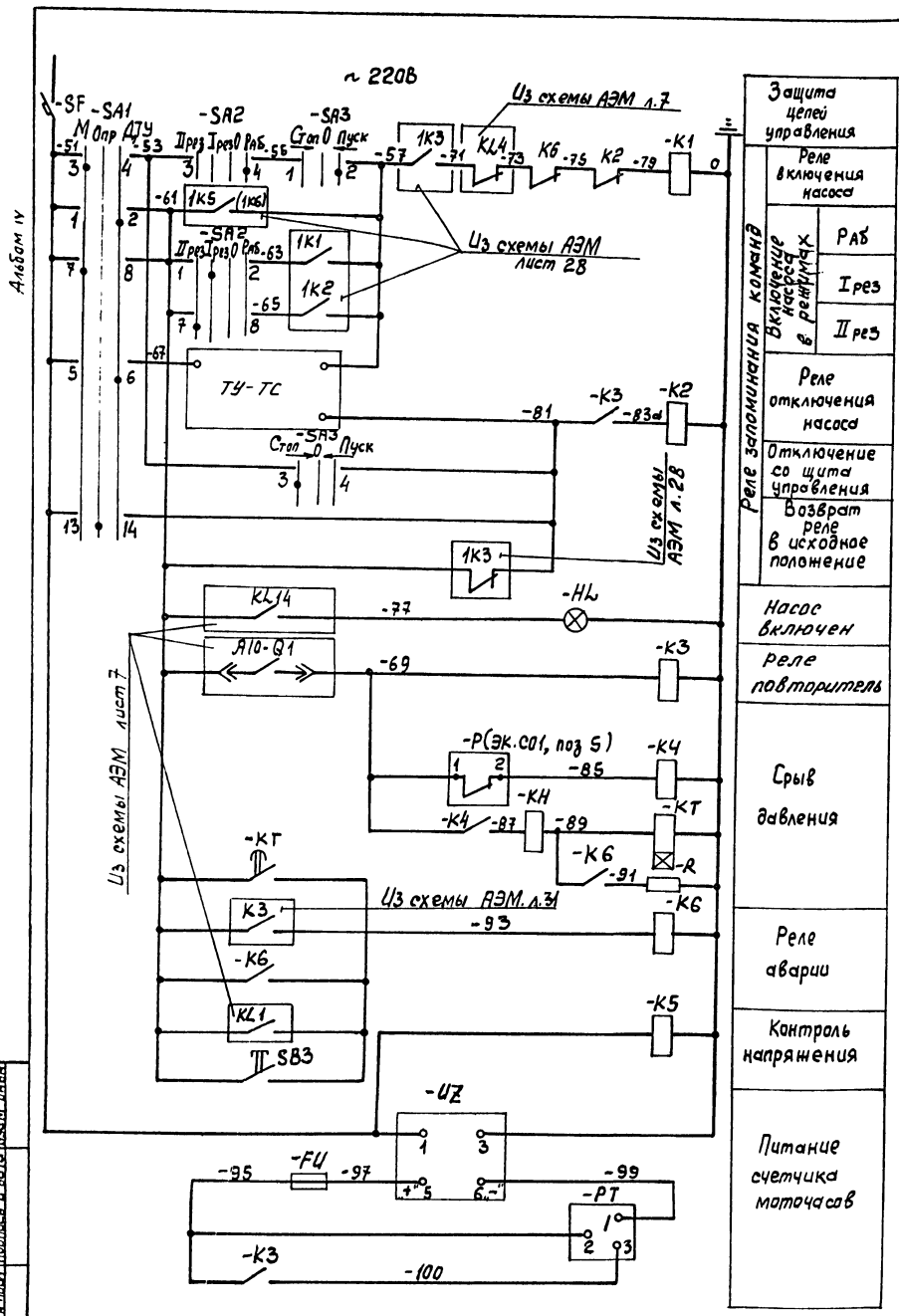
В схему сигнализации АЭМ лист 43



ТН 901-2-159.87 АЭМ

Проектант	Исполнитель	Проверенный	Утвержденный	Дата	Лист	Листов
					Р 26	

Исходная станция обратного вращения с вводом в работу с двумя группами насосов
АЭМ 380/220В
Схема принципиальная



Диаграммы замыкания контактов переключателей SA1

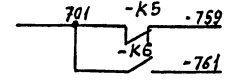
ПКУЗ-12С500В	Положен. рукоятки	Соединение контактов
1-2	×	×
3-4	×	×
5-6	×	×
7-8	×	×
9-10	×	×
11-12	×	×
13-14	×	×
15-16	×	×
17-18	×	×
19-20	×	×

ПКУЗ-12С2035	Положен. рукоятки	Соединение контактов
1-2	×	×
3-4	×	×
5-6	×	×
7-8	×	×

ПКУЗ-12С0102	Положен. рукоятки	Соединение контактов
1-2	×	×
3-4	×	×

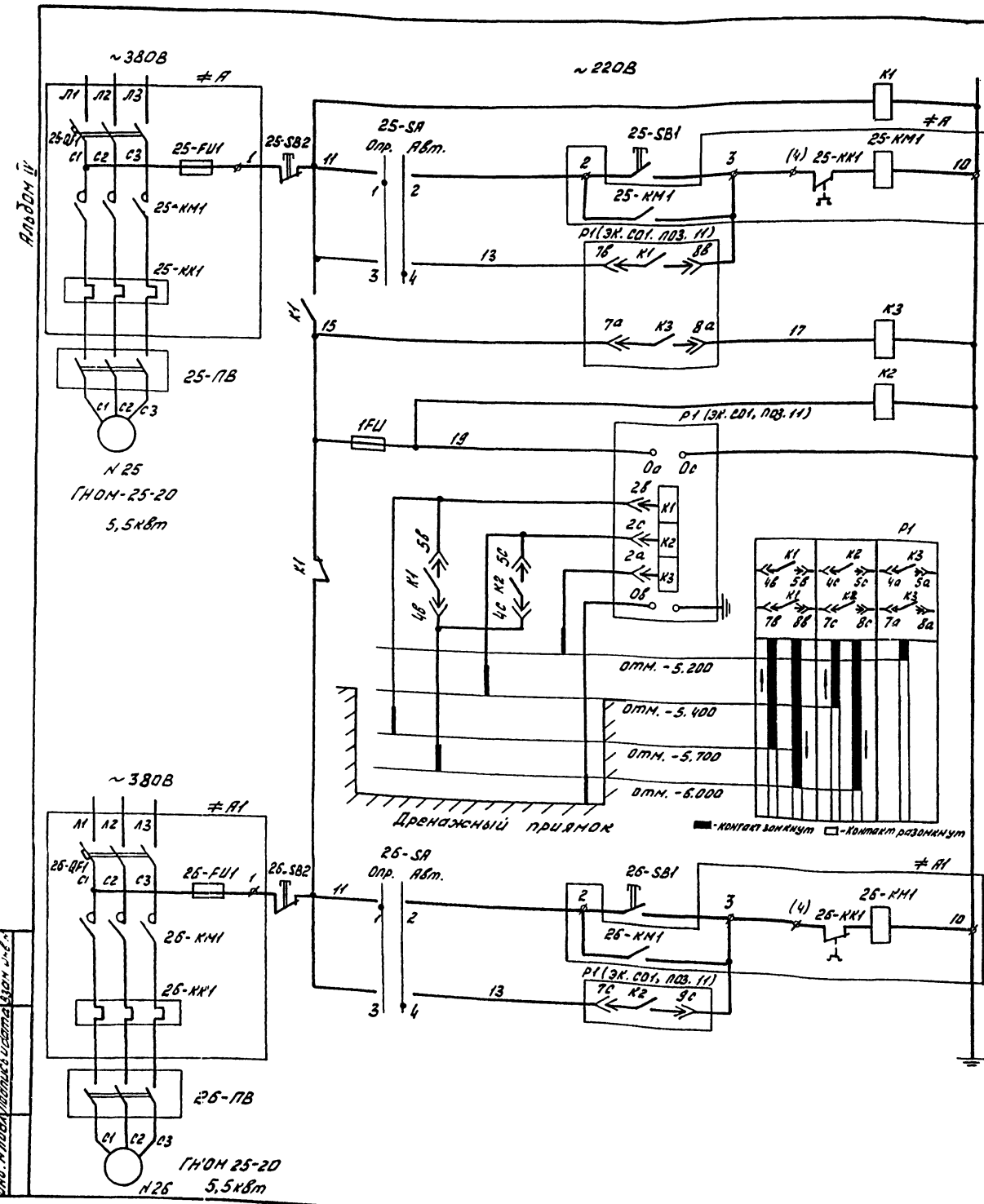
Поз. Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
<u>Щит Щ1</u>			
-SF	Выключатель автоматический АК63-2МГУЗ	1	Ip = 8А
K1-K5	Реле РЛУ-2-М36220У35	5	~ 220В
K6	Реле РЛУ-2-М36620У35	1	~ 220В
KT	Реле РВП72-3121-00УХЛ4	1	~ 220В
R	Резистор ПЭВР-50	1	50Вт; 470 Ом
<u>Щит Щ2</u>			
-HL	Арматура светосигнальная АС12011У2	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



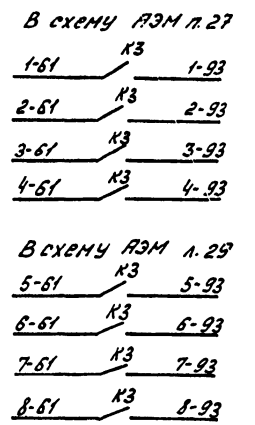
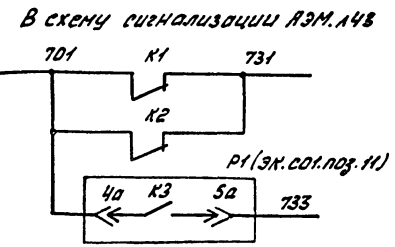
ТП 901-2-159.87 АЭМ			
Насосная станция оборотного водоснабжения Q=8000 м³/ч с двумя группами насосов	Лист 27	Листов	
Насос №1 (2÷4)	Р	27	
Схема принципиальная	Инженер: [подпись]		

Шифр докум. Подпись и В.В.В. В.В.В.



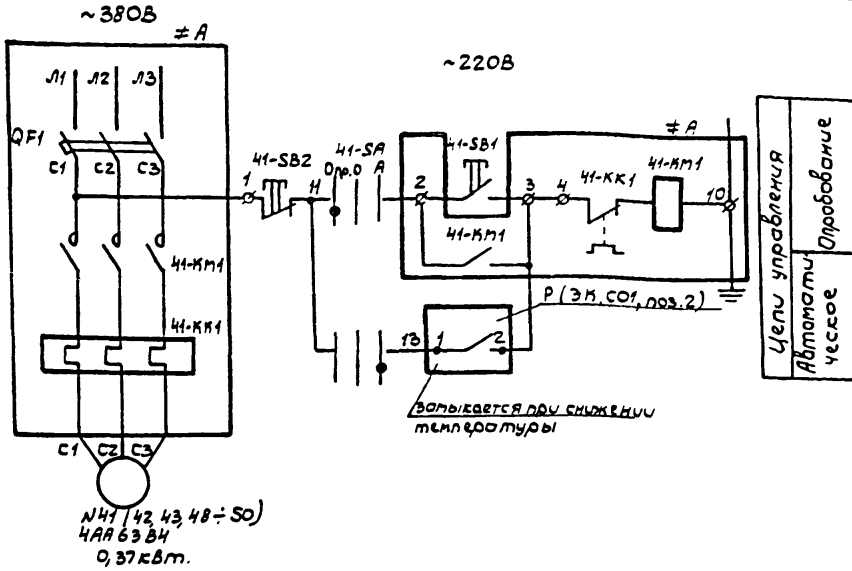
- Контроль напряжения
- Насосы
- Местное
- Автоматическое
- Затопление
- Контроль напряжения
- Питание ЗРСУ-4
- Затопление насосной станции
- Включение резервного насоса
- Включение рабочего насоса
- Отключение насосов
- Насос №2
- Местное
- Автоматическое

Поз.ч. обознач.	Наименование	кол-во	Примечание
Щит Щ1			
№1, №11	Блок Б5130-3174 УХЛ4		
- QF1	Выключатель ВЕ2046Н-10Р43	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-15-2х.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. мк. 1/1
	И.к. отп. вкл. мк. 2/1
	В.к. отп. вкл. мк. 3/1
	Ст. инж. Кулишова
	Ст. инж. Потапова
	Насосная станция обратного водонаблюдения д-волом/ч-овина группы насосов.
	Дренажные насосы №25
	Схема принципиальная
Лист	Листов
Р	31
Госгортех. центр	
Института химического машиностроения	
Водогазового проекта	

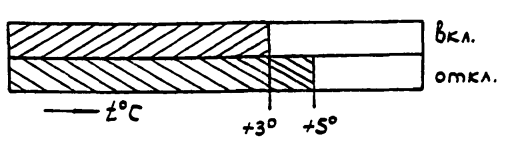
Имя и подл. Подпись и дата Автор, инв. №



№41 (42, 43, 48 ÷ 50)
4АА63В4
0,37кВт.

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		
SB1	Кнопка управления МУ; 1р; 1р; черный толкатель	1	
SB2	Кнопка управления МУ; 2р; красный толкатель	1	
SA	Переключатель ПФЗ	1	
P	Датчик температуры ДТМБ-53	1	см. ЭК.СО1. ПОЗ.2

Диаграмма замыкания контактов датчика температуры Р



В схему АЭМ лист 35

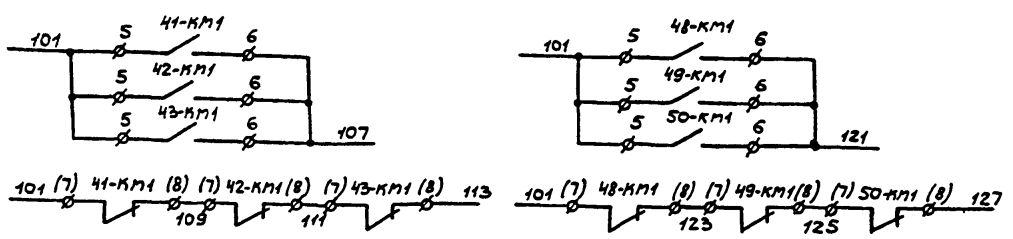
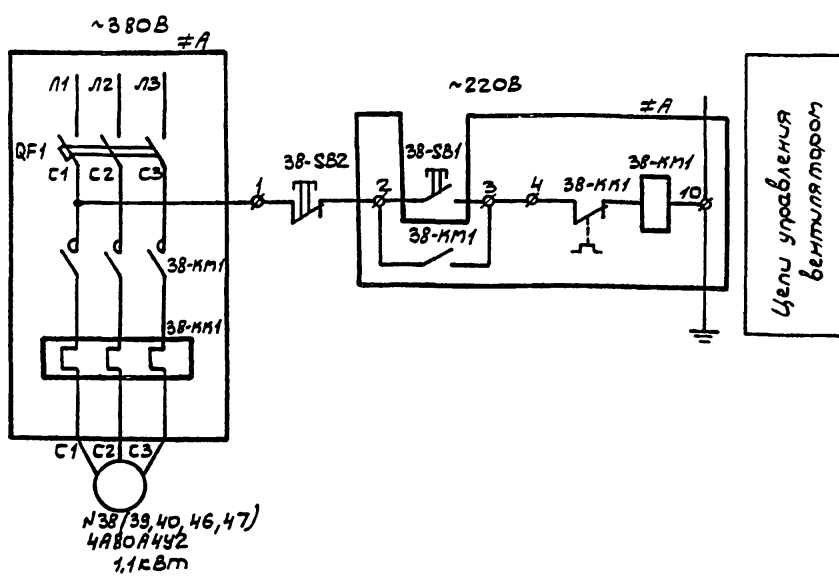


Схема разработана для воздушно-отопительного агрегата №41. Для воздушно-отопительных агрегатов №42, 43, 48 ÷ 50 схема аналогична

Привязан		ТП 901-2	АЭМ
Имя и подл.	Подпись и дата	Имя и подл.	Подпись и дата
И.Контр. Бреслоб	И.Контр. Бреслоб	И.Контр. Бреслоб	И.Контр. Бреслоб
Р.К. Бр. Бреслоб	Р.К. Бр. Бреслоб	Р.К. Бр. Бреслоб	Р.К. Бр. Бреслоб
Ст.И.Ж. Кулишова	Ст.И.Ж. Кулишова	Ст.И.Ж. Кулишова	Ст.И.Ж. Кулишова
Ст.И.Ж. Поплавская	Ст.И.Ж. Поплавская	Ст.И.Ж. Поплавская	Ст.И.Ж. Поплавская
И.И.В. №	И.И.В. №	И.И.В. №	И.И.В. №

Насосная станция оборотного водоснабжения Q=8000 м³/ч с двумя группами насосов	Стр. 34	Лист	Листов
Воздушно-отопительный агрегат №41 (42, 43, 48 ÷ 50)	Р	34	
Схема принципиальная			



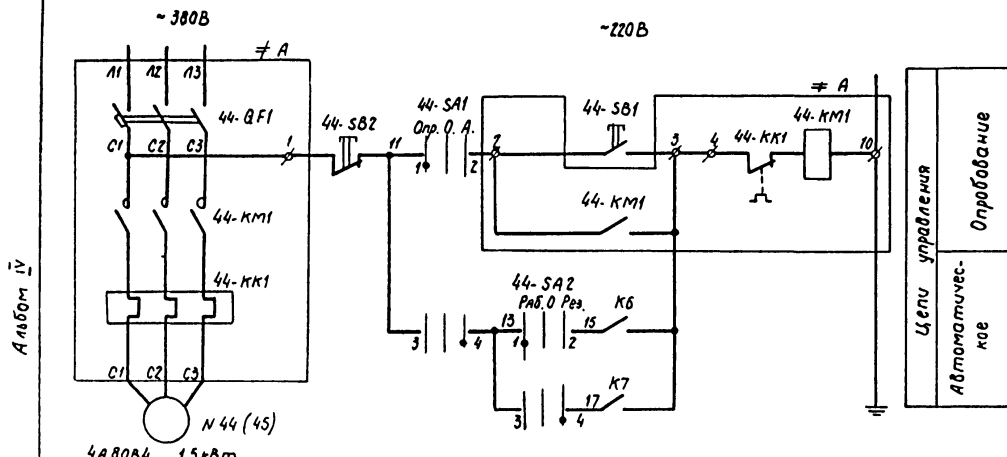
№38 (39, 40, 46, 47)
4АВ0А4У2
1,1кВт

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		
SB1	Кнопка управления МУ; 1р; 1р; черный толкатель	1	
SB2	Кнопка управления МУ; 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

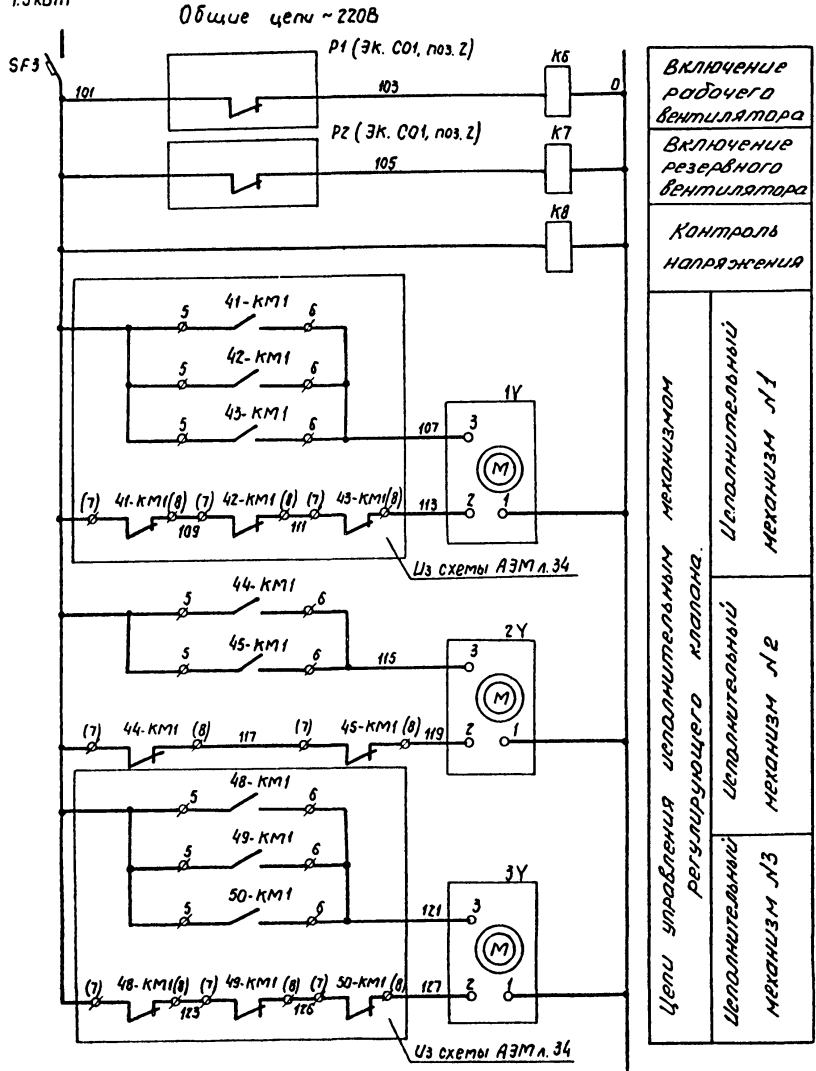
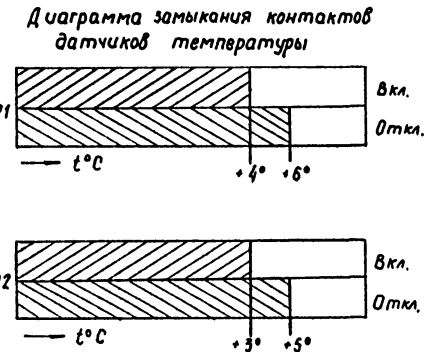
Привязан		ТП 901-2-159.87	АЭМ
Имя и подл.	Подпись и дата	Имя и подл.	Подпись и дата
И.Контр. Бреслоб	И.Контр. Бреслоб	И.Контр. Бреслоб	И.Контр. Бреслоб
Р.К. Бр. Бреслоб	Р.К. Бр. Бреслоб	Р.К. Бр. Бреслоб	Р.К. Бр. Бреслоб
Ст.И.Ж. Кулишова	Ст.И.Ж. Кулишова	Ст.И.Ж. Кулишова	Ст.И.Ж. Кулишова
Ст.И.Ж. Поплавская	Ст.И.Ж. Поплавская	Ст.И.Ж. Поплавская	Ст.И.Ж. Поплавская
И.И.В. №	И.И.В. №	И.И.В. №	И.И.В. №

Насосная станция оборотного водоснабжения Q=8000 м³/ч с двумя группами насосов	Стр. 33	Лист	Листов
Вентилятор №38/39, 40, 46, 47	Р	33	
Схема принципиальная			

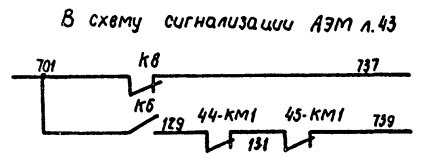
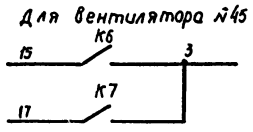


А 14800м IV

Цепи управления
Автоматическое
Обработка



ВКЛЮЧЕНИЕ
рабочего
вентилятора
ВКЛЮЧЕНИЕ
резервного
вентилятора
Контроль
напряжения
Цепи управления исполнительным механизмом регулирующего клапана.
Цепи исполнительный механизм №1
Цепи исполнительный механизм №2
Цепи исполнительный механизм №3

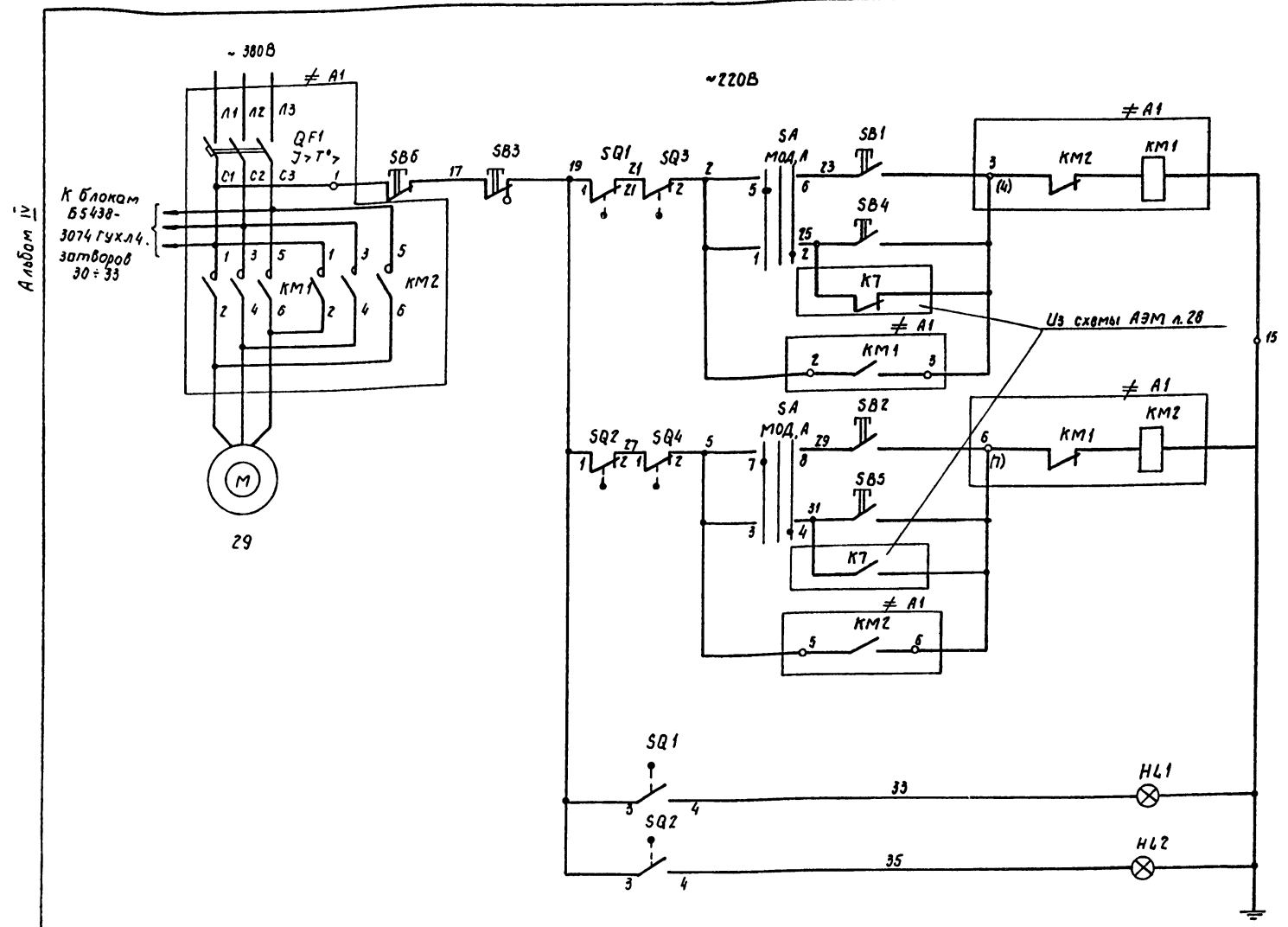


Позиц. обознач.	Наименование	Кол-во	Примечание
Щит Ш1			
≠А	Блок Б5130-2674 УХЛ4		
-QF1	выключатель АЕ2026-10МУ3	1	Ip = 4А
-KM1	Пускатель ПМЛ 11004	1	~220В
	Приставка ПКА 2204	1	
-KK1	Реле РТЛ 100704	1	I н.з. = 4 А
SF3	Выключатель АКБ3-2МГ	1	Ip = 8А
К6, К7	Реле промежуточное РПУ2-М36400У3Б	2	~220В
К8	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/Ю-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. л. подл. Проверить и вето влет. инв. л.

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



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. М < М _у	Открытие М > М _у	Закрывать М < М _у	Открытие М > М _у
SQ3	1-2				
	3-4				
SQ4	1-2				
	3-4				

Диаграмма замыкания контактов переключателя SA

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

Имя и гос. № проекта и дата В.И. УИ.И.

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

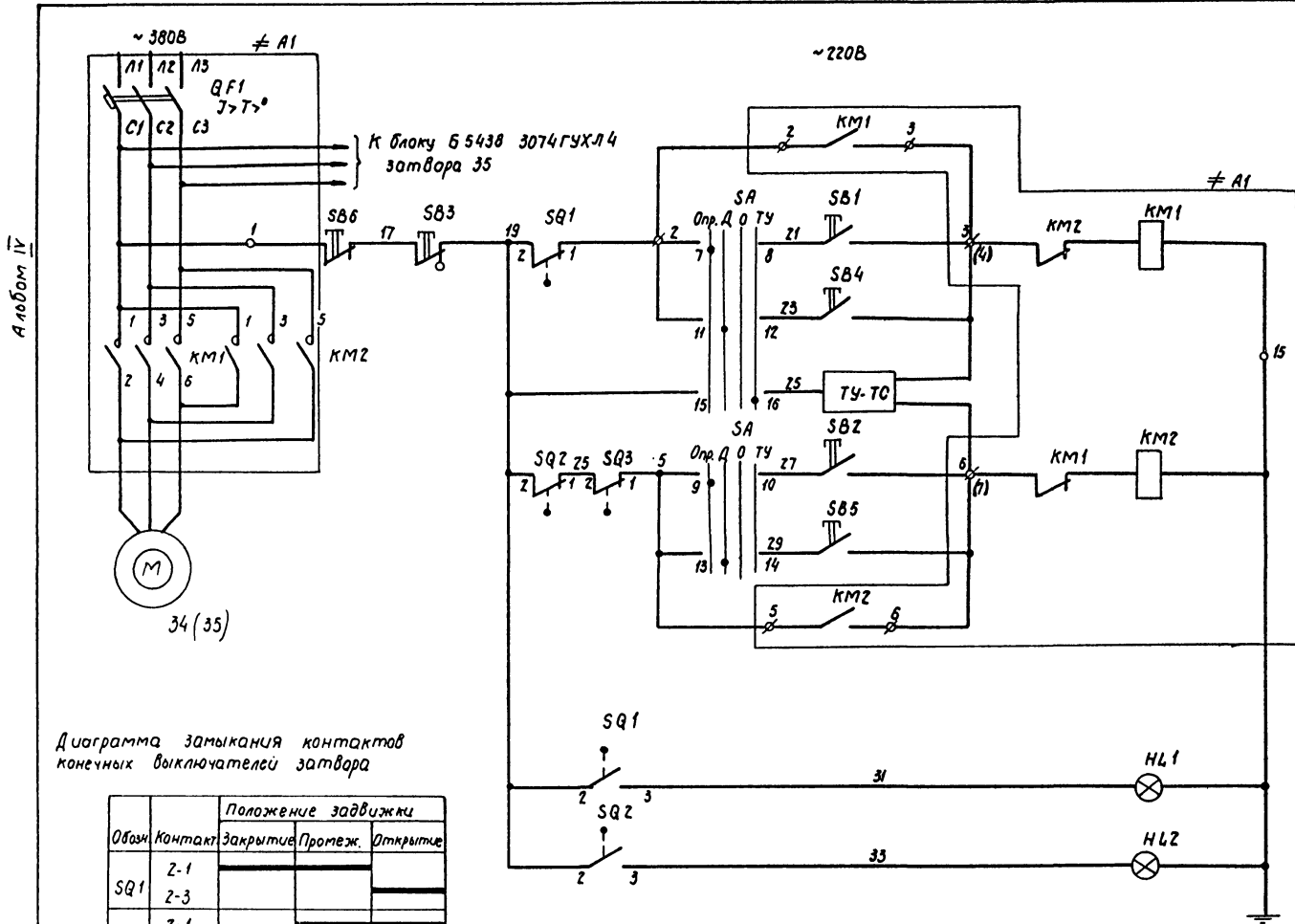


Диаграмма замыкания контактов конечных выключателей затвора

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			

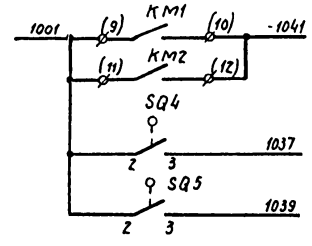
Диаграмма замыкания контактов ключа SA

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
KM1, KM2	Пускатель ПМЛ 150104В	1	~220В
	Приставка ПКЛ 2004	2	
<u>Щит Щ2</u>			
SA	Переключатель УП5314-Ф494УЗ	1	редельверная 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
<u>По месту</u>			
Пост управления ПКУ 15-21,131-54У2			
SB1	Кнопка КУ, 1з+1р, черный толкатель	1	
SB2	Кнопка КУ, 1з+1р, черный толкатель	1	
SB3	Кнопка КУФ, 2р, красный толкатель	1	
M	Электродвигатель 4АХС100S4У3	1	3.2 кВт; ~380В
SQ1, SQ2	Конечные выключатели	2	Поставляются комплектно
SQ3	Муфта предельного момента	1	

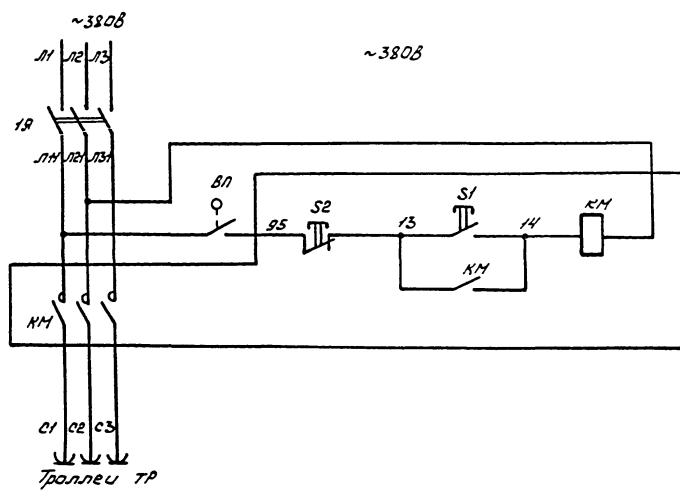
Схема управления выполнена для затвора №34, для затвора №35 схема аналогична.

В схему ТУ-Т0



Инв. №обл. Подпись и дата Взам инв. №

		Т П 901-2-159.87		АЭМ
Привязан		Насосная станция обратного водоснабжения Q = 8000 м³/ч с двумя группами насосов		Ст. дин Лист
		Затвор 34 (35).		Листов
		Схема принципиальная		39
Инд. №	Нач. отд.	Иваненко	Бреслав	Госстрой СССР
	Н. контр.	Бреслав	Бреслав	созд. водоканалм. проект
	Рук. бр.	Бреслав	Бреслав	Ростовский
	Ст. инж.	Поплавский	Поплавский	водоканалпроект

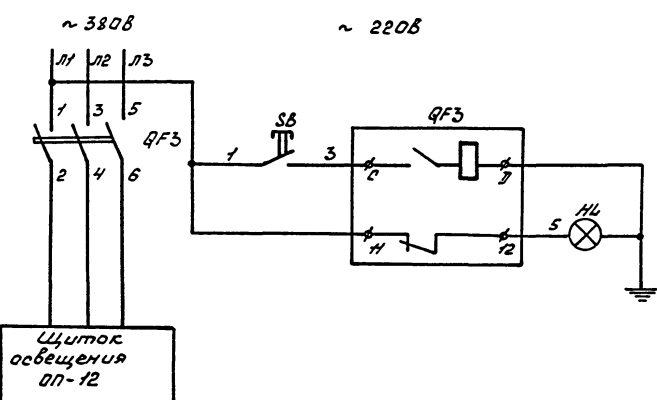


Поз. обозначение	Наименование	Кол. во	Примечание
	У механизма		
19	Ящик ЗРП-2043	1	~380В
КМ	Пускатель ПМЛ-212002	1	~380В
ВЛ	Выключатель пусковой ВЛ21-2152Н-5542.1	1	
ТР	Тралли		

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

Имб. № пров.л. Подпись и дата. Взам. инв. №

Привязан		ТП 901-2- АЭМ	
Имб. №	Имб. №	Имб. №	Имб. №
Исполнители: И.И. Иванов, А.А. Бреслав, В.В. Бреслав, И.И. Бреслав, И.И. Бреслав		Настоящая станция одорожного обслуживания (с 2000г) с двумя группами насосов. Электроподогрев в аварийной ситуации. Площадь здания. Схема принципиальная. Стадия: Лист Листов: Р 41. Проект: Госстрой СССР. Институт проектно-конструкторских работ Ростобску. Водоканалпроект.	

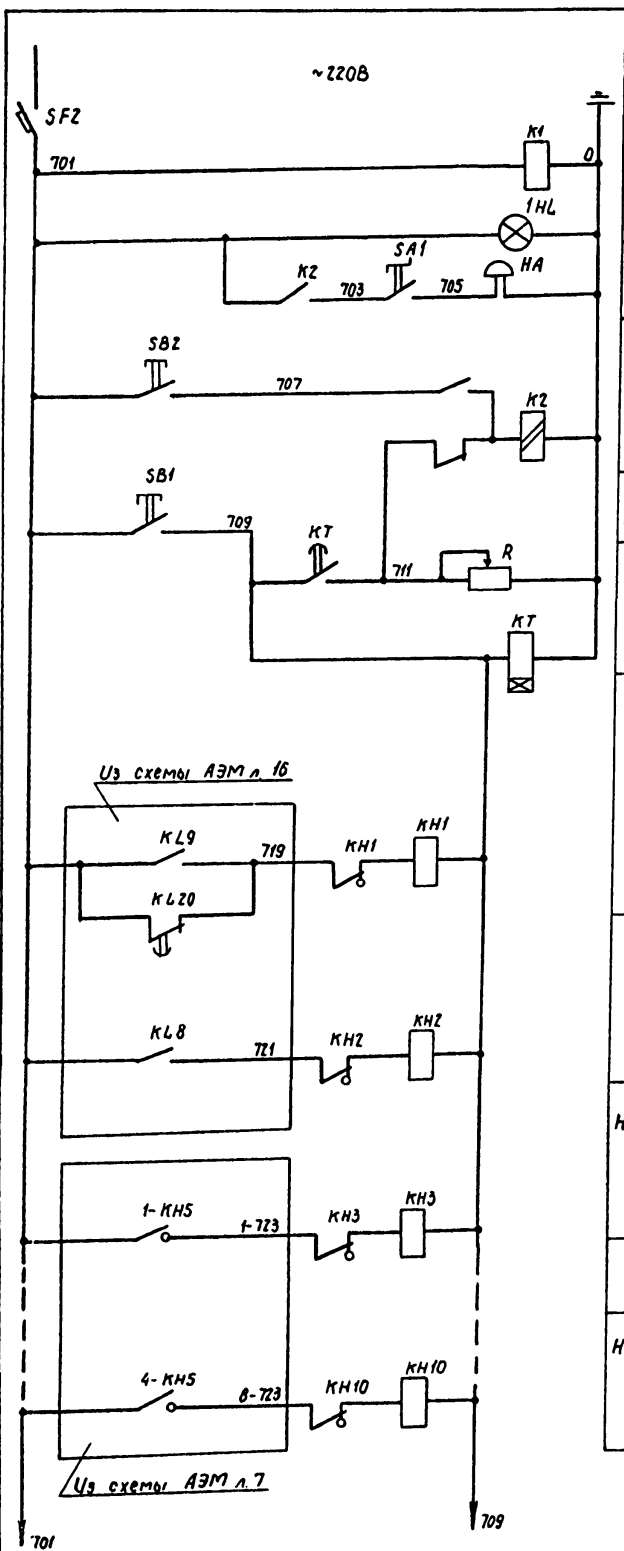


Поз. обозначение	Наименование	Кол. во	Примечание
	Щит Щ1		
QF3	Выключатель АЕ2053М-320-0043	1	Тр=31,5А
	Щит Щ2		
SБ	Кнопка управления КЕ-01НУ3	1	исп. 4
НЛ	Арматура светосигнальная АС120НУ3	1	~220В

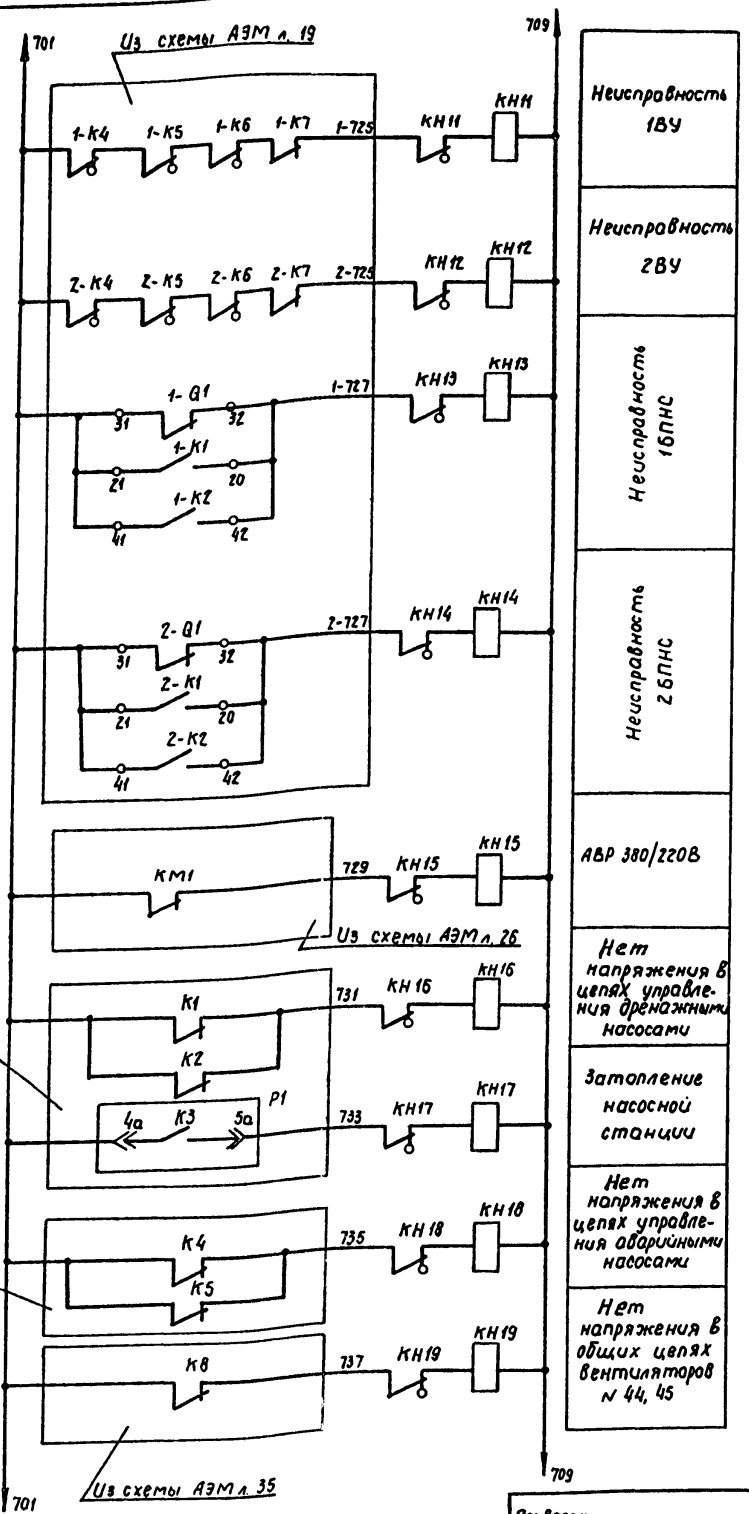
Имб. № пров.л. Подпись и дата. Взам. инв. №

Привязан		ТП 901-2-159.87 АЭМ	
Имб. №	Имб. №	Имб. №	Имб. №
Исполнители: И.И. Иванов, А.А. Бреслав, В.В. Бреслав, И.И. Бреслав, И.И. Бреслав		Настоящая станция одорожного обслуживания (с 2000г) с двумя группами насосов. Электрическое освещение. Схема принципиальная. Стадия: Лист Листов: Р 42. Проект: Госстрой СССР. Институт проектно-конструкторских работ Ростобску. Водоканалпроект.	

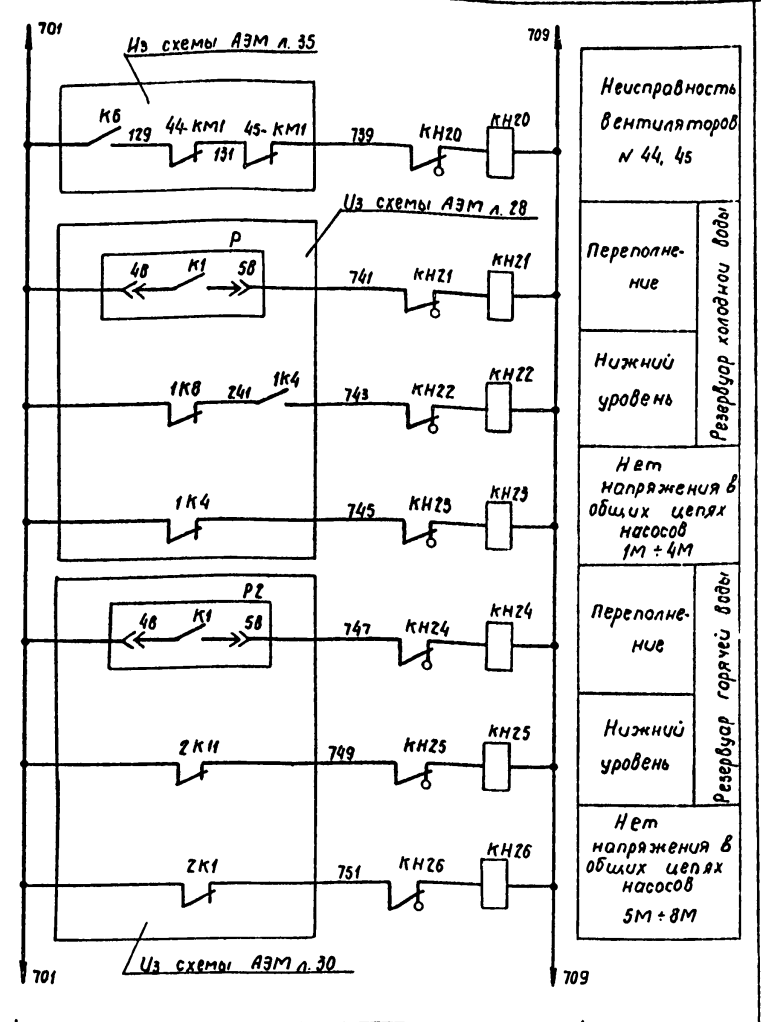
Альбом IV



- 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



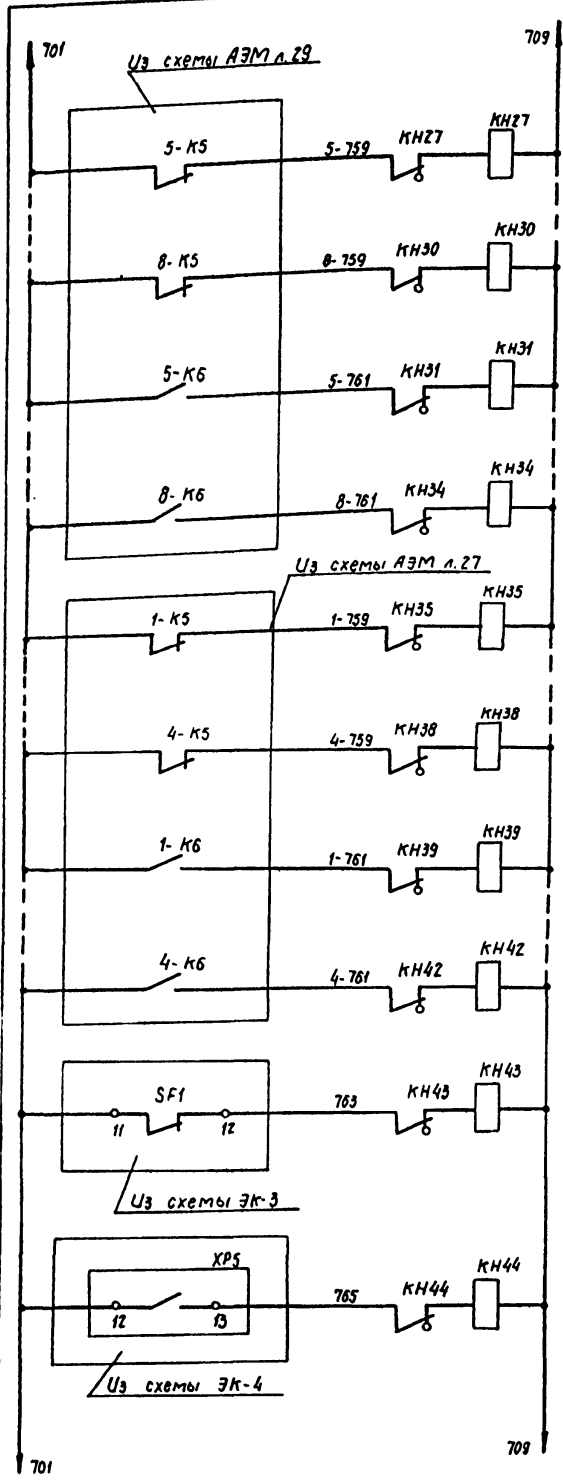
- Неисправность вентиляторов № 44, 45
- Переполнение Резервуар холодной воды
- Нижний уровень Резервуар холодной воды
- Нет напряжения в общих цепях насосов 1М+4М
- Переполнение Резервуар горячей воды
- Нижний уровень Резервуар горячей воды
- Нет напряжения в общих цепях насосов 5М+8М

Продолжение см. схему АЭМ лист 44

Инд. Л. Подд. П. Общес. ч. Дала. Взам. инв. №

Привязан	Науч. отд. Иваненко	Н. контр. Бреслав	Руч. др. Бреслав	Ст. инж. Кулешова	Ст. инж. Поповская
Инд. №					
ТП 901-2-159.87 АЭМ			Насосная станция оборотного водоснабжения Q=8000 м³/ч с двумя группами насосов		
			Сигнализация		
			Схема принципиальная (начало)		
			Стадия Лист Листов		
			Р 43		
			Госстрой СССР Самозодоканализпроект Ростовский Водоканалпроект		

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

Уз схемы АЭМ л. 27

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

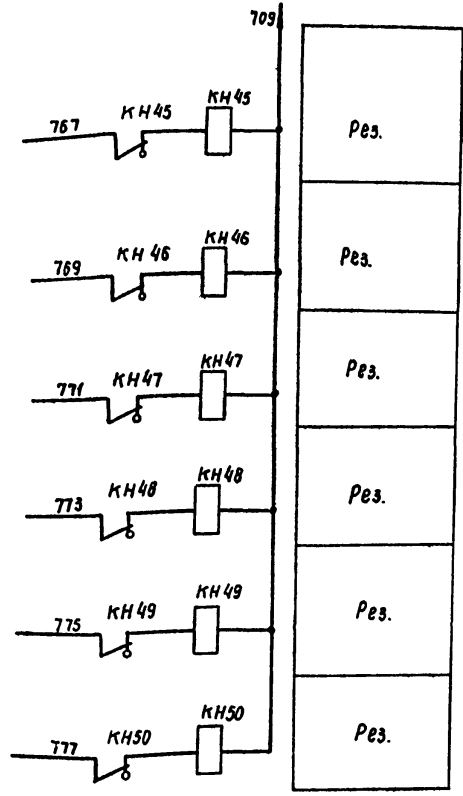
Нет напряжения в цепях управления н/а 4М
2М, 3М

Авария с н/а 1М
2М, 3М

Авария с н/а 4М
2М, 3М

Отключение автомата КИП

Повышение температуры охлажденной воды выше допустимой



Рез.

Рез.

Рез.

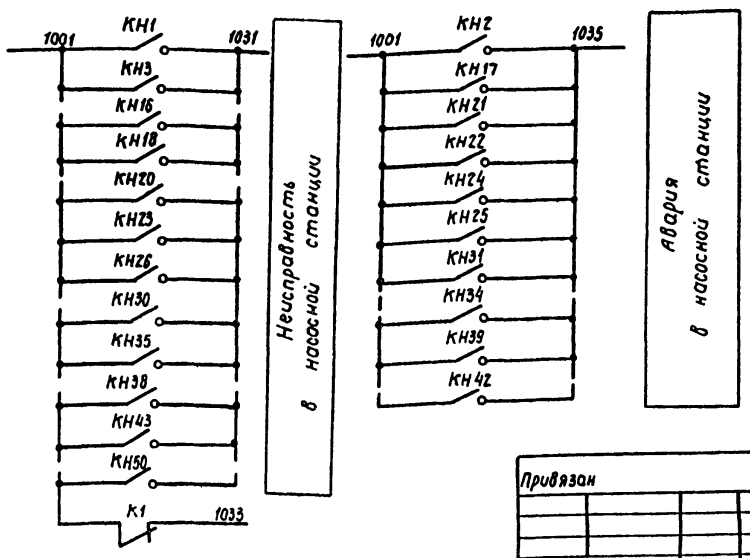
Рез.

Рез.

Рез.

Поз. обозначение	Наименование	Кол. во	Примечание
	Щит щ1		
SF2	Выключатель АКБЗ-2УЗ	1	Iр=8А
	Щит щ2		
K1	Реле РПУЗ-М36220УЗБ	1	~220В
K2	Реле РП12 УХЛ4	1	~220В
KТ	Реле ВЛ-43УХЛ4	1	~220В в.бр. 1+10с
КН1-КН30	Реле РЭУ11-110УЗ	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-011УЗ исп. П	1	
HA	Звонок ЗВП-220	1	~220В
1HL	Арматура светосигнальная АС 12011УЗ	1	~220В

В схему ту-тс

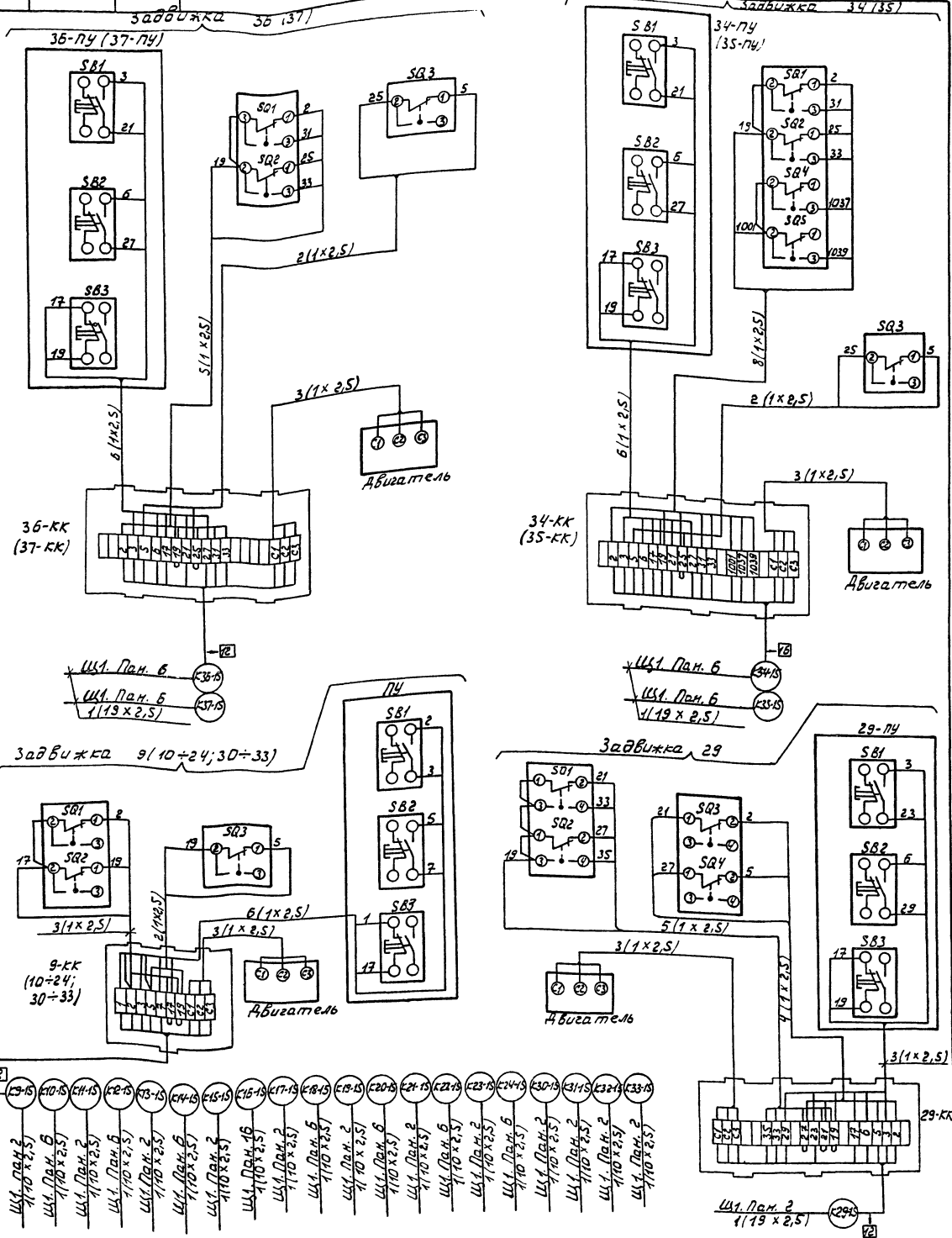


Неисправность в насосной станции

Авария в насосной станции

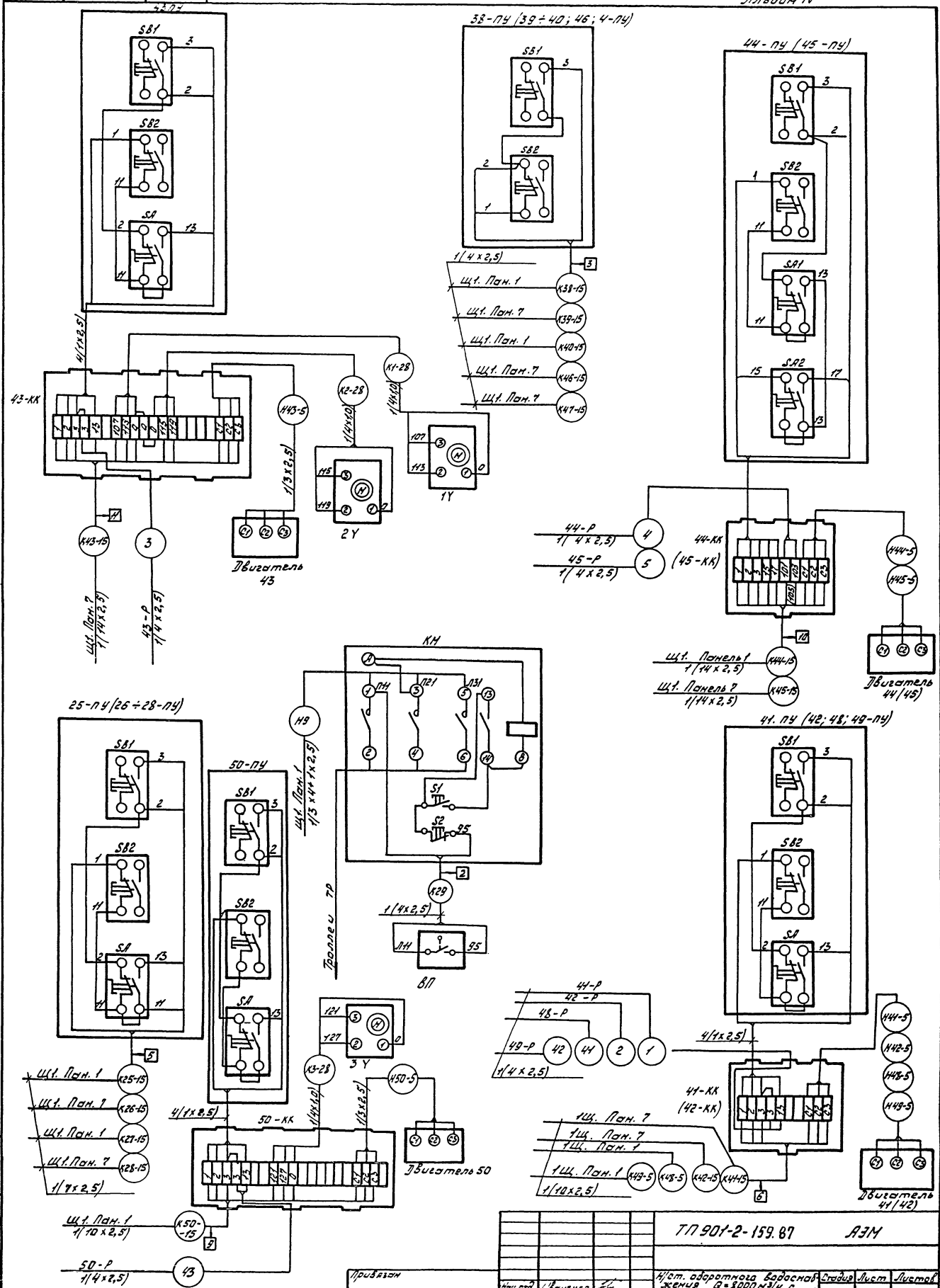
ТП 901-2-159.87		АЭМ	
Насосная станция обратного водоснабжения Q=8000 м³/ч с двумя группами насосов	Стадия	Лист	Листов
Сигнализация. Схема принципиальная (окончанье)	Р	44	
Инв. №	Госпроект ВССР союзоблнинский проект Рязаньвдв. Водоканал проект		

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



Учебно-методический кабинет ВЭУ №2

77901-2-159.87		АСМ	
Привязан	Наименование объекта	насосная станция водопровода	Страна/лицо
	М.конт.	Базовая станция Q=800л/мин	лицо
	Рис. №	с двумя группами насосов	Р 45
	Учебно-методический кабинет ВЭУ №2	Схема подключения	по проекту сего
		М.В.Ч.А. (И)	Самарская область
			г.Самара

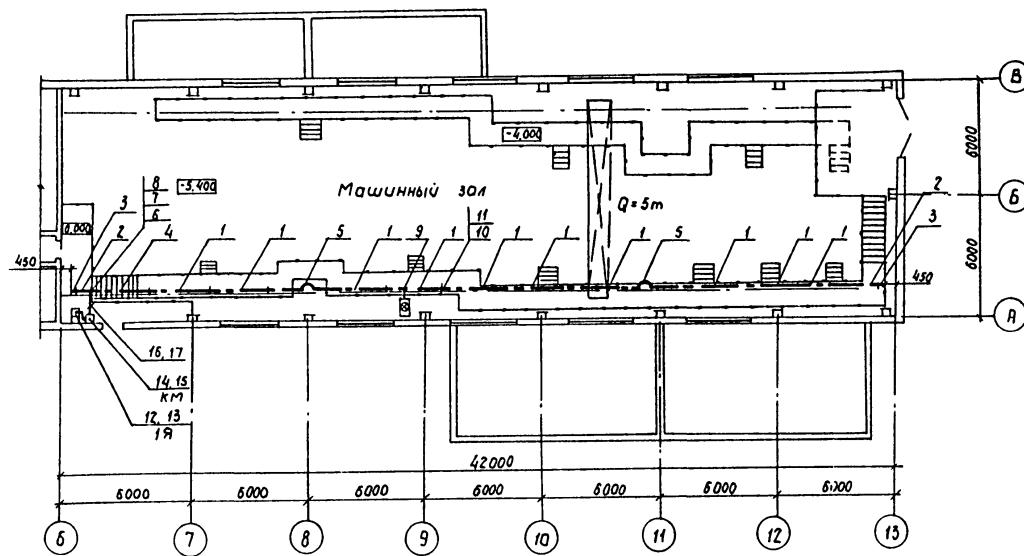


77901-2-159 87 АЭИ

Проектант	Исполнитель	Уч. одорожного водоснабжения № 8000 м/ч с двумя крупными насосами	Лист № 16
Инженер	Мастер	Рекомендуется	Лист № 16
Проверен	Специалист	Исполнитель	Лист № 16
Утвержден	Инженер	Лист № 16	Лист № 16

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 кронштейна	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		

Или в левом. Подпись и дата. Взам. 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 троллейного токопровода	Р	48
			Госстрой СССР	Листов	
			Самарский филиал проектного института		
			Водокалпроект		

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.	Длина М	Марка	Количество кабелей, число и сеч. жил, напр.	Дли- на, М
K29	Пускатель КМ	Выключатель ВП				AKBVG	4x2,5					
K30	Щит Щ1. Панель 4	Щит управления градирней				AKBVG	7x2,5					
K31	Щит Щ1. Панель 2	Щит Щ1. Панель 6				AKBVG	7x2,5					
K32	"	Щит Щ1. Панель 7				AKBVG	7x2,5					
	Посты управления 9-24-ПУ, 30-33-ПУ	Конечные выключ. МПМ затворов 9-24, 30-33				APB	60(1x2,5)	240				
	Посты управления 9-24-ПУ, 30-33-ПУ	Двигатели затворов 9-24, 30-33				APB	60(1x2,5)	240				
	Посты управления 29-ПУ, 34-37-ПУ	Кон. выключ. МПМ затворов 29, 34-37				APB	25(1x2,5)	100				
	"	Двигатели 29, 34-37				APB	15(1x2,5)	60				
	Клеммная кор. 41-43-КК	Пост управл. 41-43-ПУ				APB	12(1x2,5)	30				
	Клеммная кор. 44-45-КК	Пост управл. 44-45-ПУ				APB	10(1x2,5)	25				
	Клеммная кор. 48-50-КК	Пост управл. 48-50-ПУ				APB	12(1x2,5)	30				

Сводка кабелей и проводов, длина, м									
Число и сечение жил, напряжение	Марка				Число и сечение жил, напряжение	Марка			
	AKBVG	ABVG	APB	APB		AKBVG	KBVG	APB	APB
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						

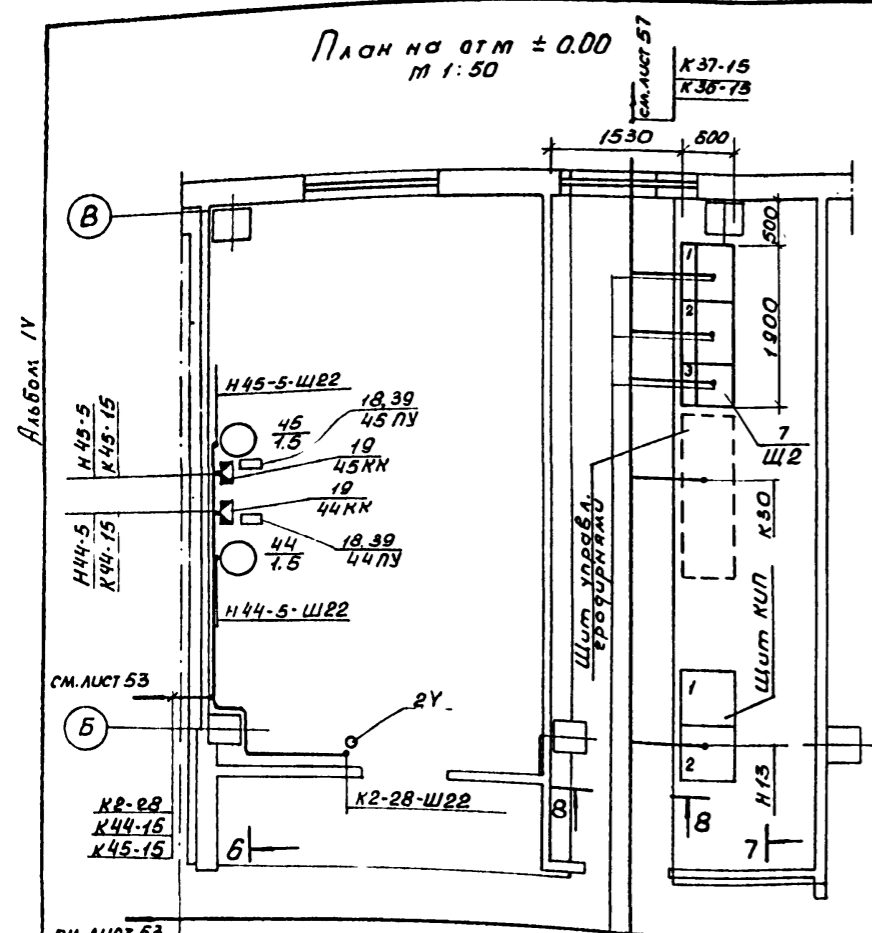
- Заполнить при привязке

Число листов, таблиц и листов в сборе

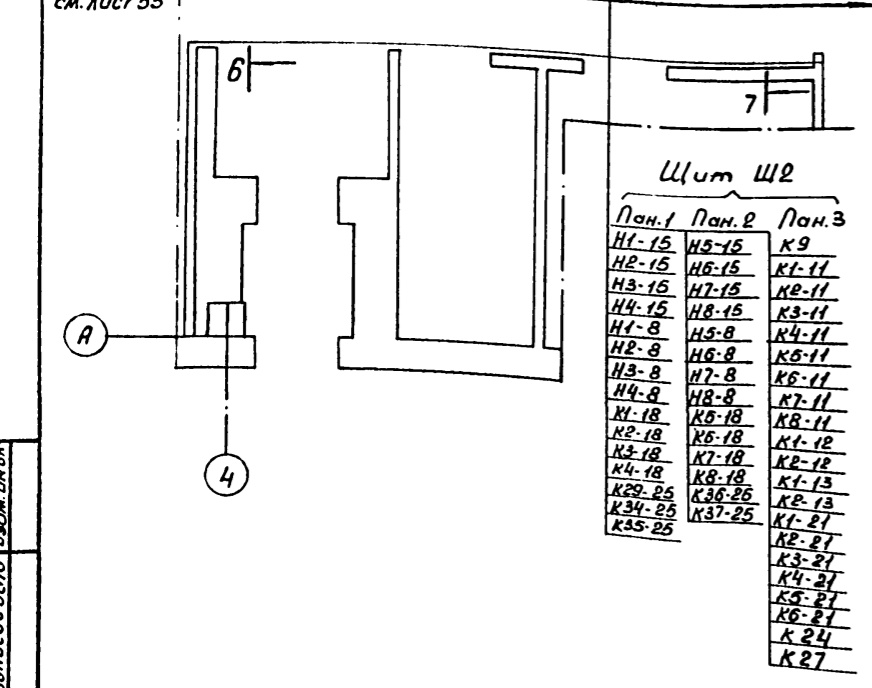
ТЛ 901-2-159.87 АЭМ		
Привязан	Исполнитель	Исполнитель
	И. КОМП. БРЕСЛАВ	И. КОМП. БРЕСЛАВ
	Р.К. БР. БРЕСЛАВ	Р.К. БР. БРЕСЛАВ
	С.Т. ИНИ. ПЛАВСКАЯ	С.Т. ИНИ. ПЛАВСКАЯ
	Исполнитель	Исполнитель
	И. КОМП. БРЕСЛАВ	И. КОМП. БРЕСЛАВ
	Р.К. БР. БРЕСЛАВ	Р.К. БР. БРЕСЛАВ
	С.Т. ИНИ. ПЛАВСКАЯ	С.Т. ИНИ. ПЛАВСКАЯ

Исполнительная таблица с двумя группами насосов
Кабельный журнал (окончание)
Лист 52
Инженерный проект
Ростовский
Водоканал проект

План на отк ± 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	ЭСПН-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 Щ1	1		
41	50x3	Труба ГОСТ 3262-75	54	4.22	м	7	АЭМ.33У-6	Шит Щ2	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 ц/ц ГОСТ 1839-80	5			13	ПБЗ-60/У267	Переключатель 27-ПБ, 28-ПБ	2		
48	4.407-251-002 Т-2	Траншея робельная	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 напольная	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	ЛЛ 20-П2У3	Лоток	460	6,11
30	К 1165У3	Подвеска	360	0,11

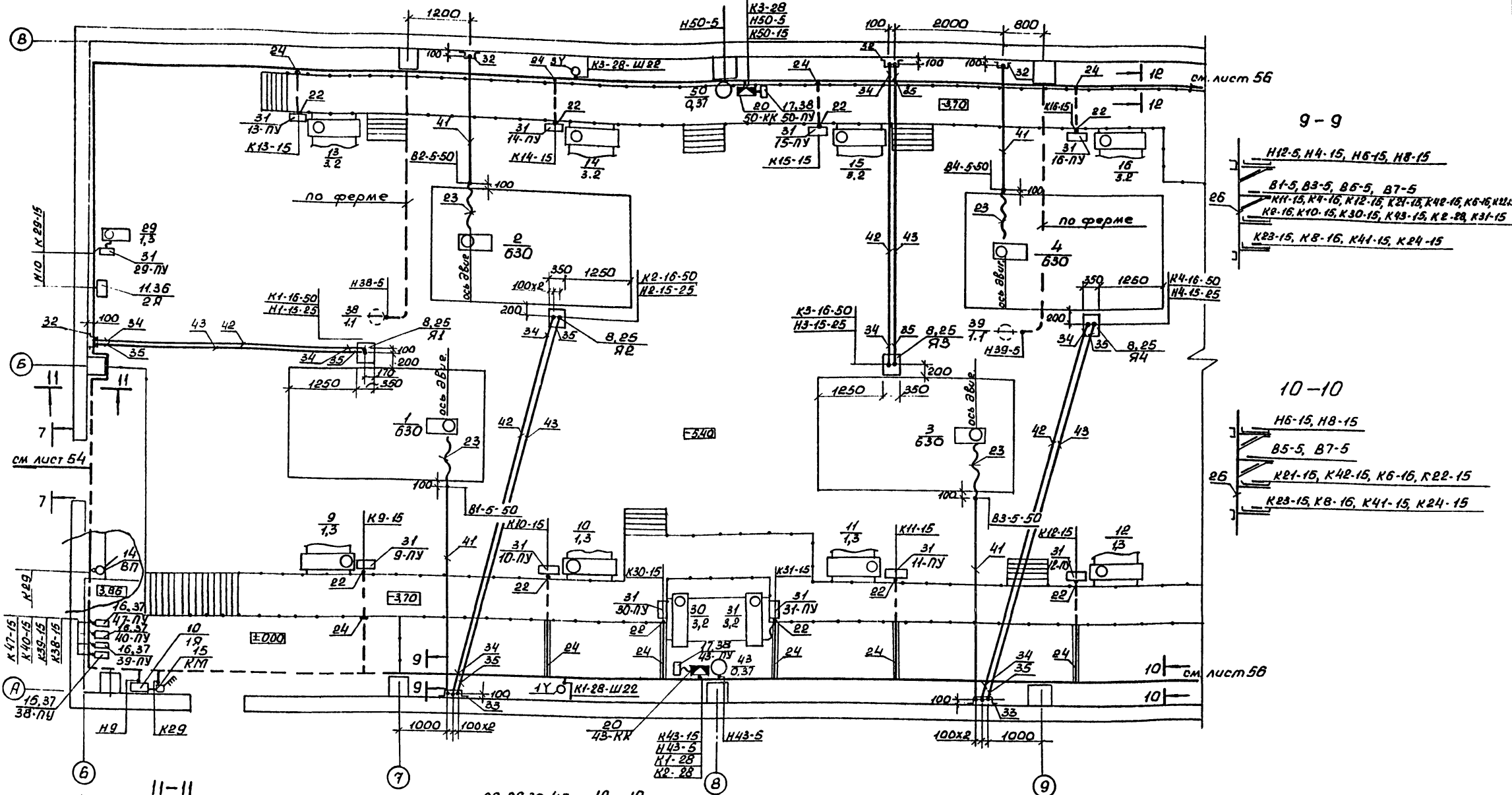
Конструкции				
31	5.407-77.1.100М4-01	Установка поста управления	21	
32	4.407-255-047 исп.2	Кожух	12	8,6
33	4.407-255-047 исп.5	Кожух	2	14,4
34	5.407-63.1.230-04	Колено	16	1,69

		ТП 901-2-159.87		АЭМ	
Приван		Начальн. И. Кондр. Чалны	Иваненко Чалны	Насосная станция оборотного водоснабжения Q=8000 м ³ /ч с двумя группами насосов.	Лист 54
		Рук. гр. ст. умж	Бреслов Лалавская	План расположения вл. оборудования и проклад. кабелей (продолжение)	Лист 54
		ст. умж	Черепанова		Госстрой СССР Ростовская область Водоканал Ростов

Шит Щ1, Щ2, Щ3, Щ4, Щ5, Щ6, Щ7, Щ8, Щ9, Щ10, Щ11, Щ12, Щ13, Щ14, Щ15, Щ16, Щ17, Щ18, Щ19, Щ20, Щ21, Щ22, Щ23, Щ24, Щ25, Щ26, Щ27, Щ28, Щ29, Щ30, Щ31, Щ32, Щ33, Щ34, Щ35, Щ36, Щ37, Щ38, Щ39, Щ40, Щ41, Щ42, Щ43, Щ44, Щ45, Щ46, Щ47, Щ48, Щ49, Щ50, Щ51, Щ52, Щ53, Щ54, Щ55, Щ56, Щ57, Щ58, Щ59, Щ60, Щ61, Щ62, Щ63, Щ64, Щ65, Щ66, Щ67, Щ68, Щ69, Щ70, Щ71, Щ72, Щ73, Щ74, Щ75, Щ76, Щ77, Щ78, Щ79, Щ80, Щ81, Щ82, Щ83, Щ84, Щ85, Щ86, Щ87, Щ88, Щ89, Щ90, Щ91, Щ92, Щ93, Щ94, Щ95, Щ96, Щ97, Щ98, Щ99, Щ100

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

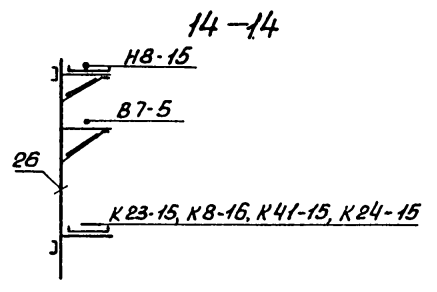
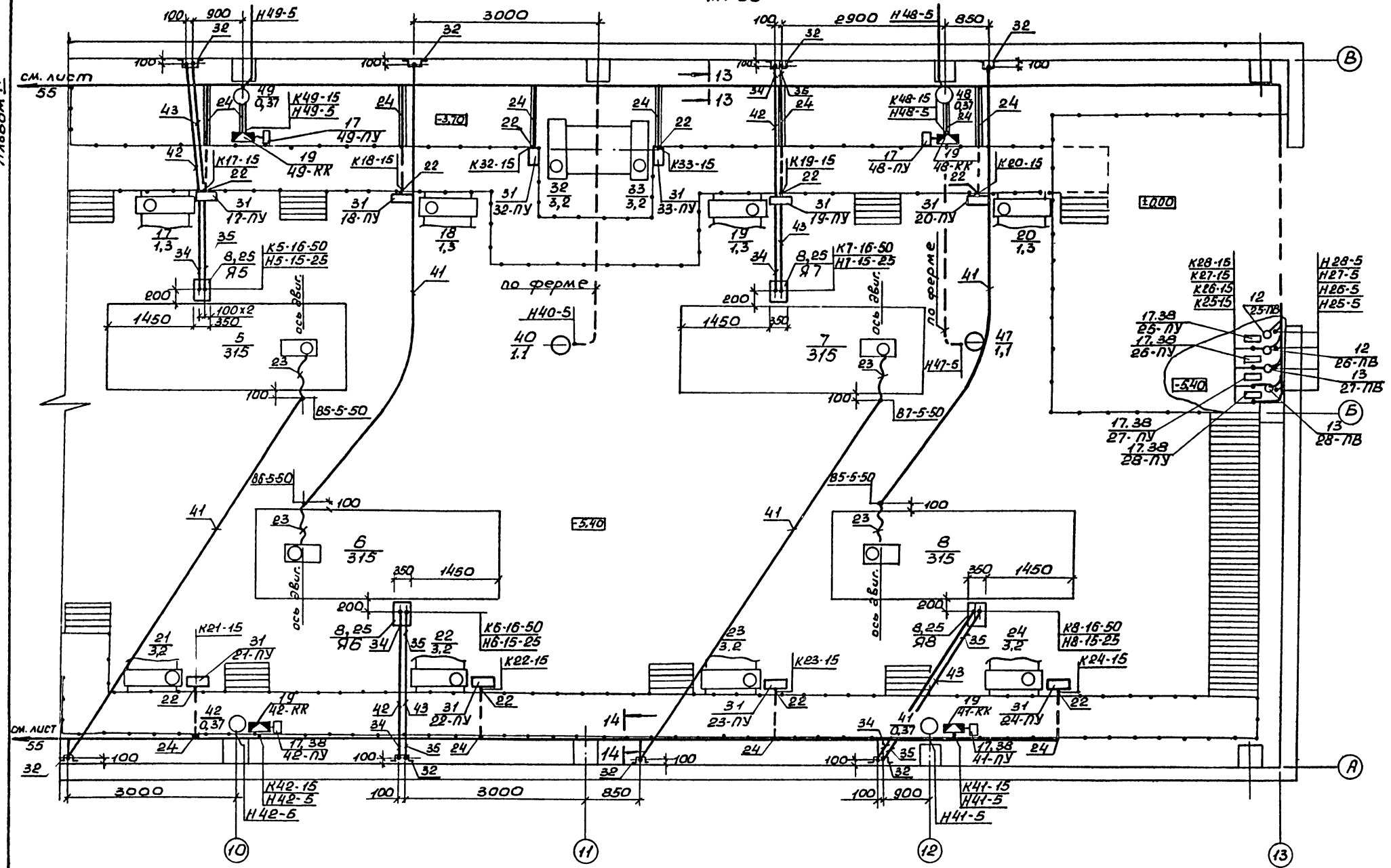
11-11
H1-15, H10, H38-5, H3-15, H39-5, H5-15
H40-5, H7-15, H47-6
H25-5, H26-5, H27-5, H28-5
B2-5, B4-5, B6-5, B8-5
K16-15, K5-16, K7-15, K49-15
K1-16, K29-15, K13-15, K14-15, K50-15, K15-15, K3-16
K20-15, K25-15, K26-15, K27-15, K28-15
K18-15, K32-15, K33-15, K19-15, K7-16, K48-15

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. Черепанов	План расположения эл. оборудования и проклад. кабелей (продолжение)
	Ст. инж. Черепанов		Госстроя СССР
			Республики Ровенской
			Вавокамп. проект
			Лист 55

План на отн.-5.40
М 1:50

А 1660М IV

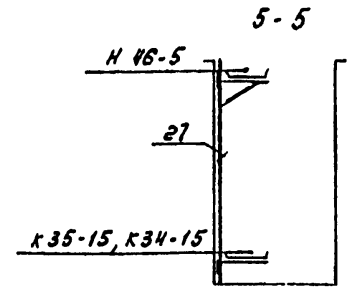
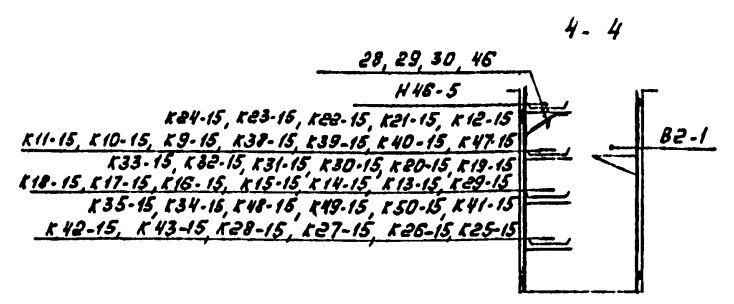
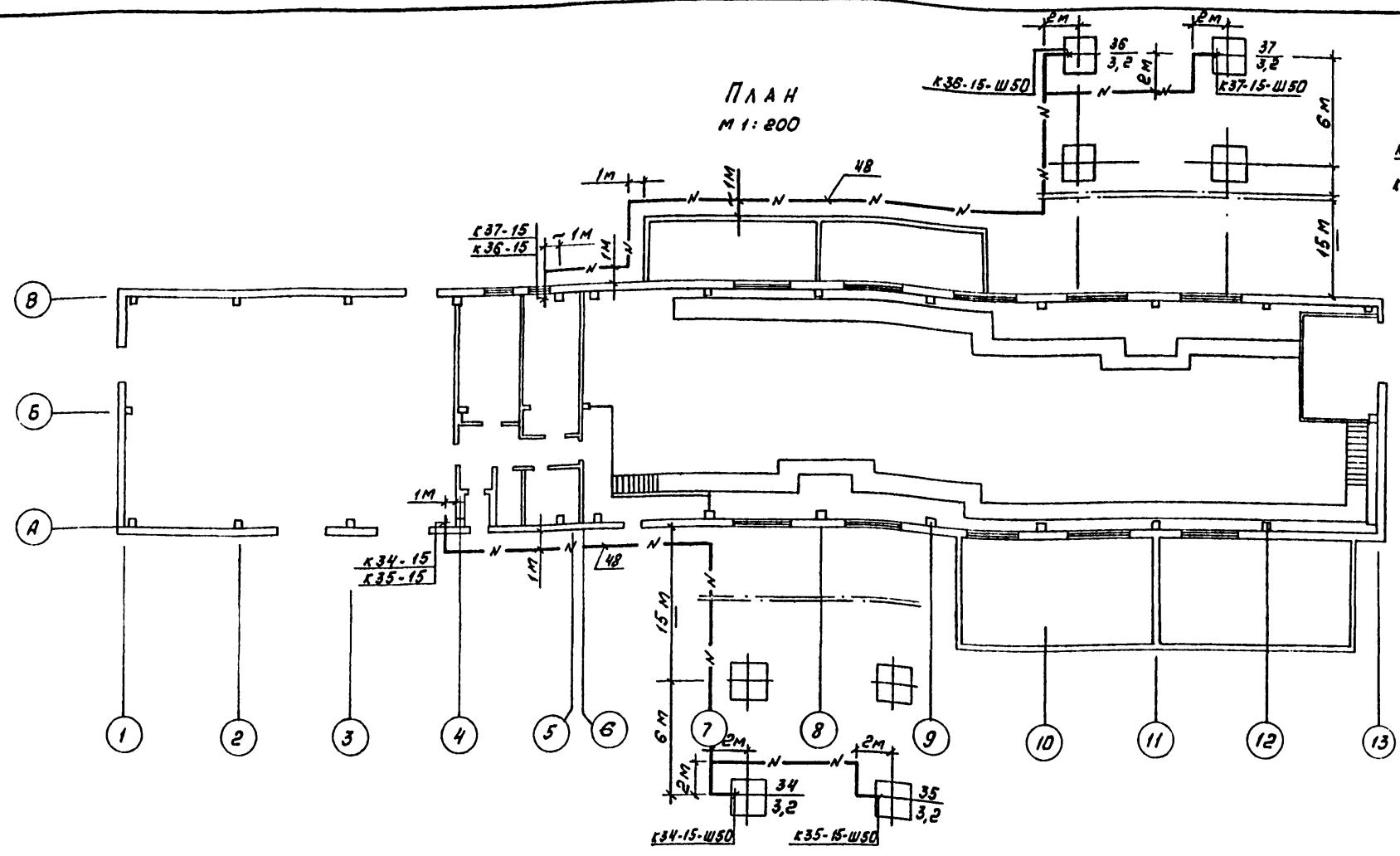


ТП 901-2-159.87		АЭМ	
Привязан:	Нач. отд. Иваненко	Инженер Чепина	Инженер Бреслав
УНВ №	ст. инж. Лепеловская	ст. инж. Черепанова	
Насосная станция обратного водоснабжения Q=2000 м³/с 4буля гриппами насосов.			Станция Лист Листов
План расположения эл. оборудования и проклад. кабелей. (продолжение)			Р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

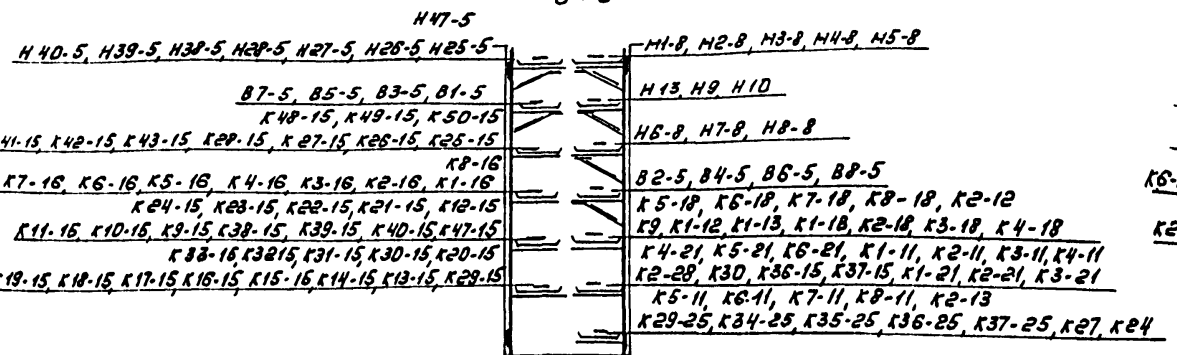
УНВ. Исполн. Подпись и дата Взам. инб. №

П Л А Н
М 1 : 200

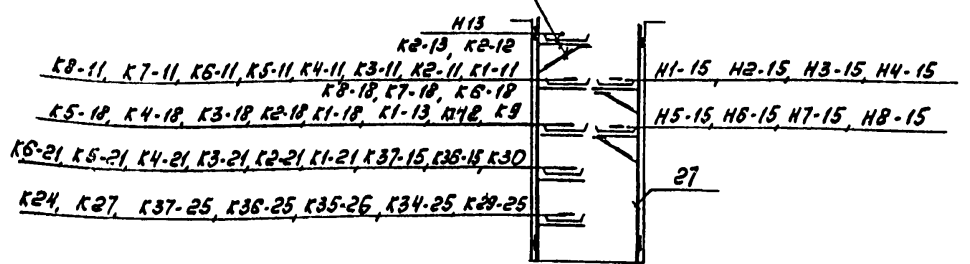
Лин. и прог. Лоджия в доме (вмест. инв.)



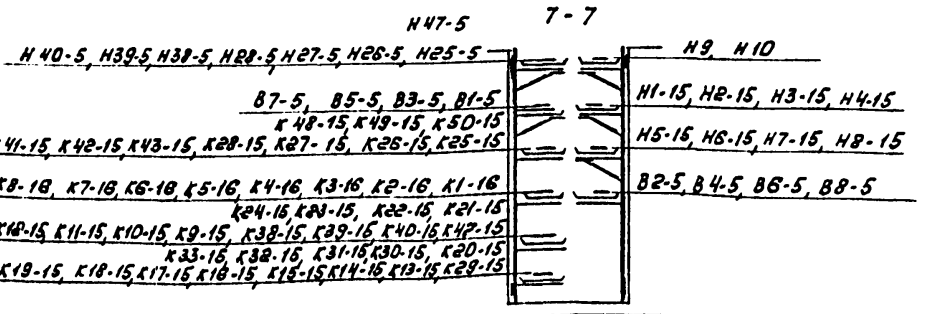
6 - 6



28, 29, 30, 46 8 - 8



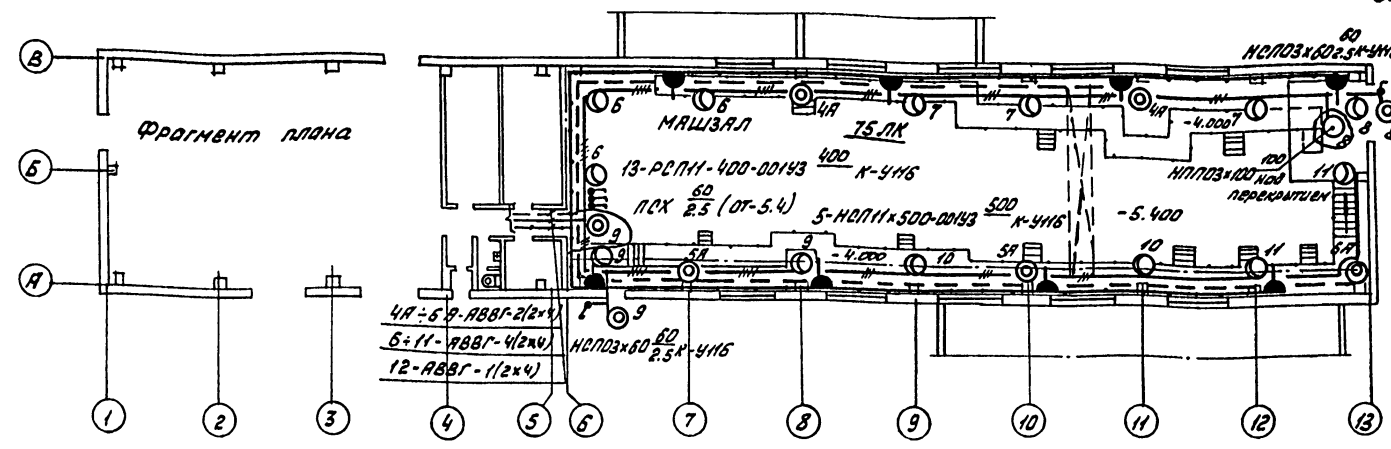
7 - 7



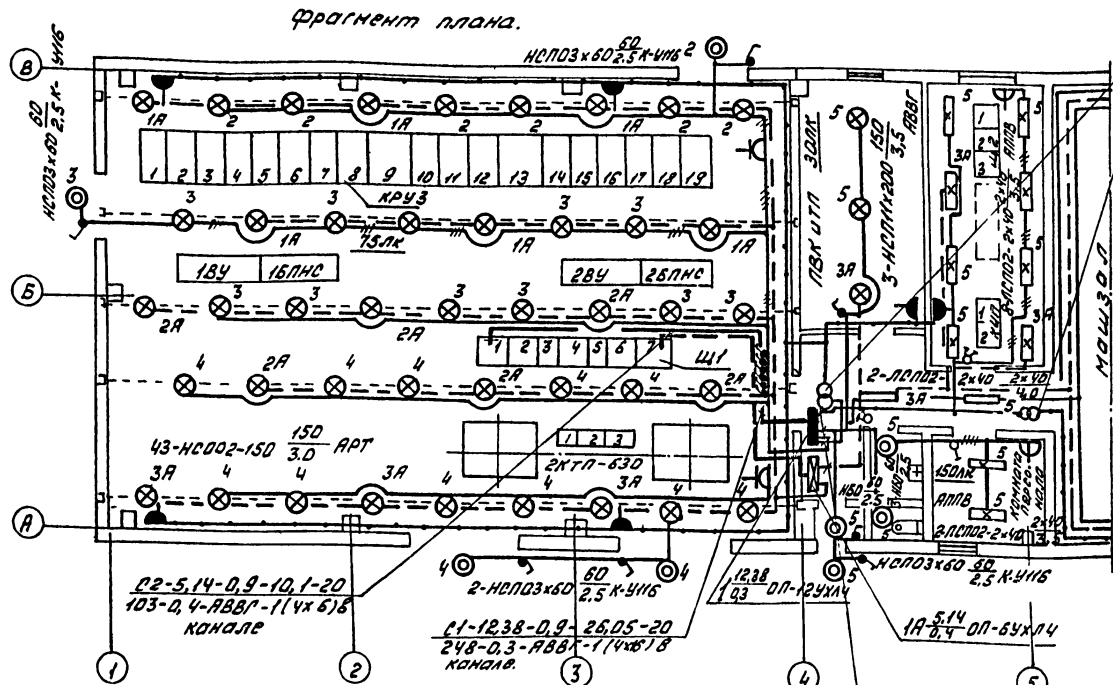
		ТП 901-2-159.87		АЭМ	
Привязан	Науч. отд.	Иваненко	Насосная станция оборотного водоснабжения Q=8000 м³/ч в одну группу насосов	Стадия	Лист
	И.контр.	Чапны		Р	57
	Рук. ер.	Бреслав		Регистр ВЭСР	
	Ст. инж.	Поплавская		Самобудованний проект Ростовский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ	
Ст. инж.	Черепанова	План расположения электрооборудования и прокладки кабелей (закон ч. инв.)			

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 НОПНх500-00143		
		с шагом 18м	5	
2	4.407-233 Л 002.011	Установка крашительных чаш		
		по светильникам РДЛН-400-00143		
		с шагом 6м	13	
3	5.407-19 лист Б	Установка светильника		
		НОПНх200-234УЗ на крюке под		
		перекрытием.	3	
4	4.407-199 Л А119.16	Совмещенные линии рабочего и аварийного освещения		
		для помещений проходов АРТ с шагом		
		между светильниками НОПН-150/		
		1Н-18 рабочего освещения-2м		
		аварийного - 6м	43	



Принципиальная схема питающей сети рабочего и аварийного освещения, Щ1(лп)

№ узла	Тип	Установленная мощность кВт.	Номера автоматических выключателей		Ток расщепления		
			Двухполюсные	Трехполюсные	на вводе	на линиях	
1	ОП-12УхЛ4	12,38	1÷12	-	-	31,5	16
1А	ОП-6УхЛ4	5,14	1÷6	-	-	31,5	16

Данные о групповых щитках с автоматическими выключателями.

№ узла	Тип	Установленная мощность кВт.	Номера автоматических выключателей		Ток расщепления		
			Двухполюсные	Трехполюсные	на вводе	на линиях	
1	ОП-12УхЛ4	12,38	1÷12	-	-	31,5	16
1А	ОП-6УхЛ4	5,14	1÷6	-	-	31,5	16

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

5. Светильники аварийного освещения должны иметь знак, отличающий их от светильников рабочего освещения.
6. 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(2x4); АППБ-1(2x4)

Привязан	Нач. пр. Иваненко	Инж. А. Васильев	Инж. А. Байкова	Инж. А. Сорокина
Инв. №	ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОСВЕЩЕНИЕ, ПЛАНЫ.	Лист Р	Лист 58	Лист 6

Учеб. №, год, Подпись и дата Инж. штамп

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	К101142	м	3,78
7. Зажим маркерный	У123У2.1	шт	215
8. Каретка маркерная	КМ-52.1	шт	44
9. Рейка клеммная	К109/142	шт	3
10. Короб	У110543	м	5,80
11. Флажок	Ф2542.5	шт	26

Привязан

Учеб. №

ТП 901-2-159.87 АЭМ.ВА

Носителя станции оборотной бабасмакеры в 0-й группе с двумя группами магистр

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

Таблица листов листов Р 1 2

Учеб. №, год, Подпись и дата Инж. штамп

Носителя станции оборотной бабасмакеры в 0-й группе с двумя группами магистр

Заданность изделий и материалов 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 толкостойкая б=1,5мм		кг	182

Привязан

Учеб. №

ТП 901-2-159.87 АЭМ.ВА

Лист 2

Учеб. №, год, Подпись и дата Инж. штамп

Носителя станции оборотной бабасмакеры в 0-й группе с двумя группами магистр

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

Таблица листов листов Р 1 2

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

Учеб. №

ТП 901-2-159.87 АЭМ.ВБ

Носителя станции оборотной бабасмакеры в 0-й группе с двумя группами магистр

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

Таблица листов листов Р 1 2

Учеб. №, год, Подпись и дата Инж. штамп

Носителя станции оборотной бабасмакеры в 0-й группе с двумя группами магистр

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

Таблица листов листов Р 1 2

Учеб. №, год, Подпись и дата Инж. штамп

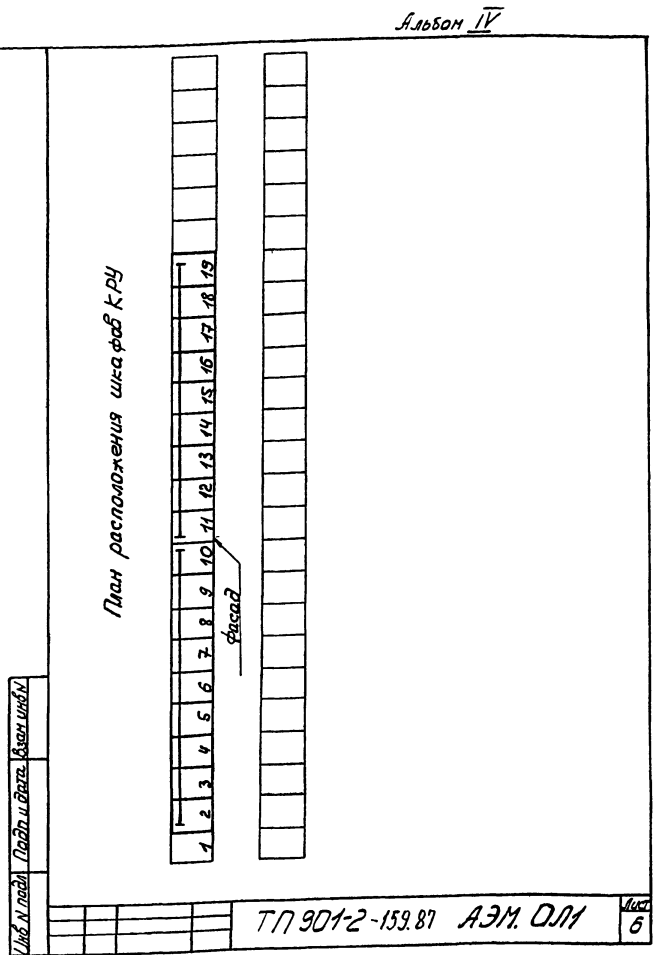
Носителя станции оборотной бабасмакеры в 0-й группе с двумя группами магистр

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

Таблица листов листов Р 1 2

Лист 2

Ш.№ п.под.	Подпись и дата	Взнос ш.№ п.
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

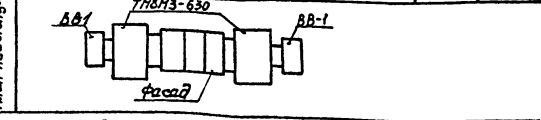
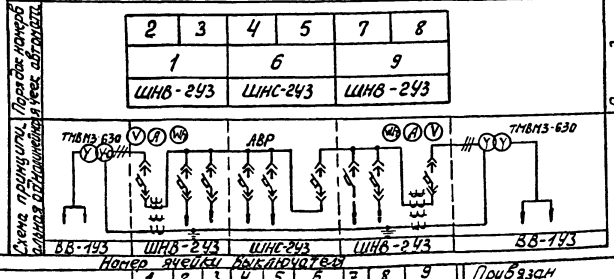
ТП 901-2-159.87 АЭМ. ОЛМ

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	Силовой
Усть-набская подстанция	Тип, мощность, кВА	ТМБМЗ-630
	Напряжение-В/Гц или 10/0,4 кВ	6/0,4
Схема и группа соединения	Масляный	УФ или У/У-11
	Сухой	У/У-11
Тип вводного устройства высокого напряжения	Внутренняя	Однорядная
	Наружная	Однорядная
Тип шкафа ввода НН	ШНВ-2У3	
Количество подстанций	одна	

№	Аппарат		Важнейшая замена в устройстве		Номинальный ток трансформатора (А)	Шкала амперметра (А)
	тип	катушечный или маг. ток. элемент	тип	катушечный или маг. ток. элемент		
1	А3796Ф43	400	А3794У43	250	400/5	0-400
2	А3796Ф43	400	А3794У43	400	400/5	0-400
3	А3796Ф43	400	А3794У43	250	400/5	0-400
4	А3796Ф43	400	А3794У43	400	400/5	0-400
5	А3796Ф43	400	А3794У43	250	400/5	0-400
6	А3796Ф43	400	А3794У43	400	400/5	0-400
7	А3796Ф43	400	А3794У43	250	400/5	0-400
8	А3796Ф43	400	А3794У43	400	400/5	0-400
9	А3796Ф43	400	А3794У43	250	400/5	0-400



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

ТП 901-2-159.87 АЭМ. ОЛМ

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

Имя	Фамилия	Лист	Листов
А.Э.М.	О.Л.М.	1	1

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
Всероссийский институт проектирования

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 сушающими 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 $\Delta 44 \pm 38$ мм	
ТМ4-41-73	Датчик температуры ДТКБ. Установка на трубу	
ТМ4-147-75	Термометр сопротивления термометр термоэлектрический. Установка на трубопроводе $\Delta \geq 76$ или металлической стенке	
ТК4-3136-70	Манометры в корпусе диаметром до 250 мм с радиальным штуцером $m20 \times 1,5$. 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*

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

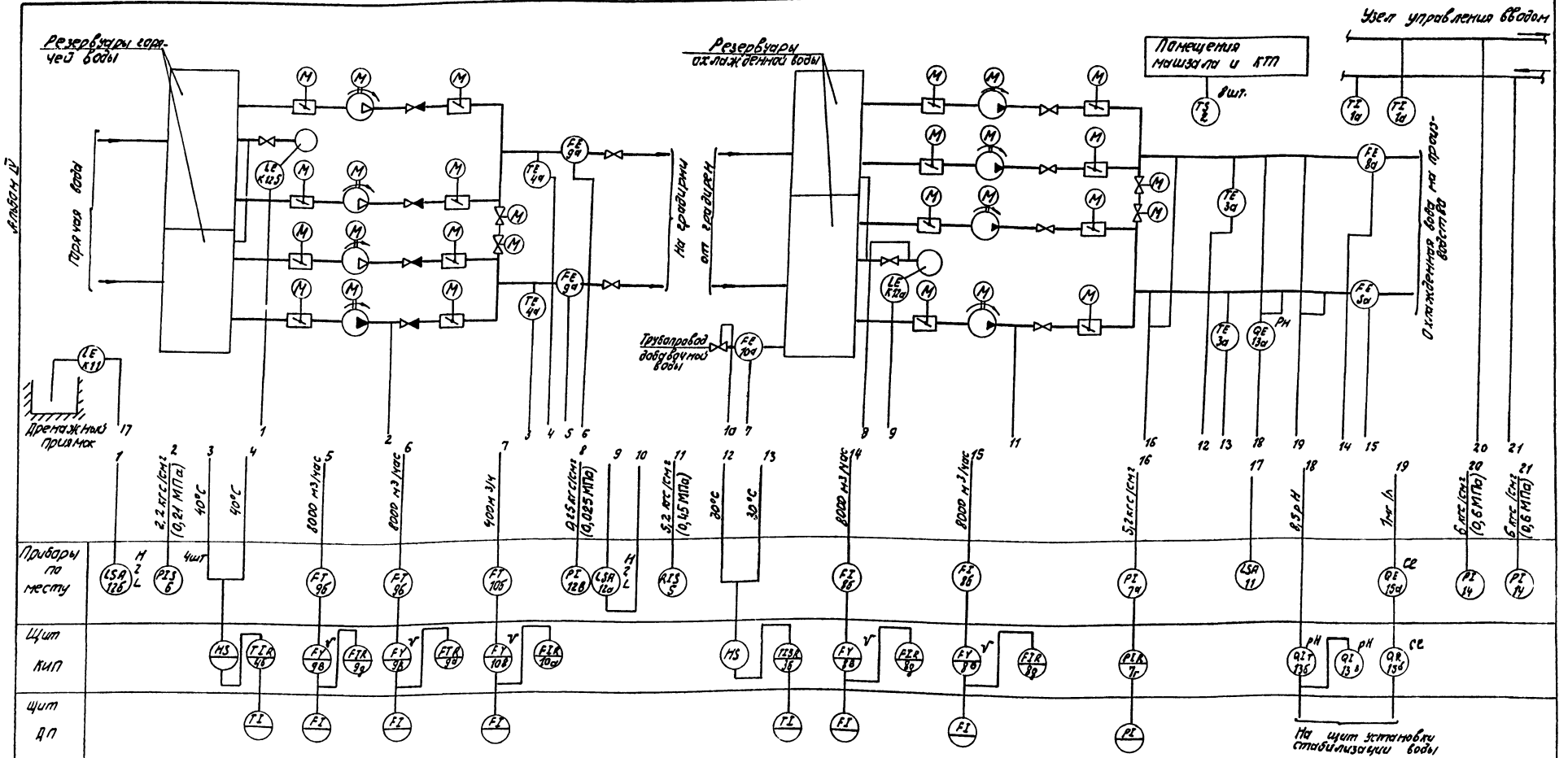
В части контрольно-измерительных (КИП) и регулирующих приборов проект выполнен на основании задания СВКП, технических и строительных чертежей, разработанных СВКП.

При привязке проекта необходимо:

1. Уточнить тип заказываемых диафрагм по материалам 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	

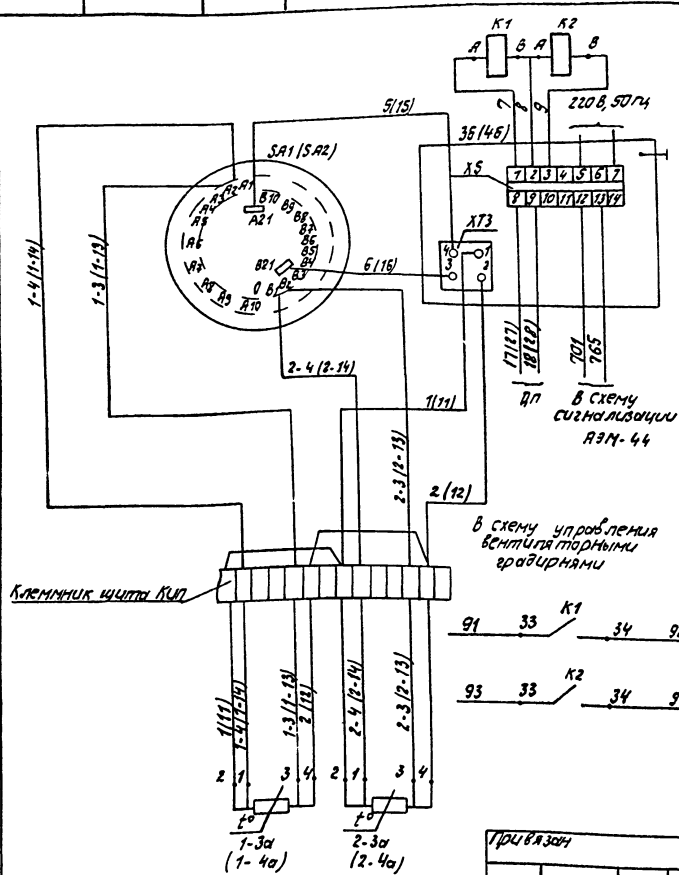
Привязан		
Ш. №		
ТП 901-2-159.81 ЭК		
Насосная станция обратного водонаблюдения 0-вообм/3/4 с двумя группами насосов		
Исполн.	Иваненко	ИЗ
Провер.	Сизова	ИЗ
Рис. гр.	Сизова	ИЗ
Ст. инж.	Христовой	ИЗ
Инж.	Попов	ИЗ
Лист	Р	1
Листов	18	
Общие данные		
Содержание: 1. Общие данные		
2. Схема автоматизации		
3. Схема электрическая принципиальная		
4. Схема внешних проводов		
5. Кабельный маршрут		
6. Стойка КИП №1(2,3) Открытый вид		
7. План расположения проводов		
8. Опросные листы		



Прибор по месту	LSR 125	PS 6	4шт	FT 95	FT 96	FT 100	PI 128	LSR 120	HS 5	FT 97	FT 98	FT 104	FT 105	PI 74	LSR 11	PI 134	PI 14	PI 15
Цит	HS	PI 46	FT 98	FT 99	FT 99	FT 100	PI 16	PI 16	PI 16	PI 16	PI 16	PI 16	PI 16	PI 16	PI 16	PI 16	PI 16	PI 16
Цит	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI

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
Примечания:	<p>1. Условные обозначения приняты по ОСТ 38-27-77.</p> <p>2. На схеме условно показано измерение давления в напорных патрубках для одного насоса в каждой группе; для остальных насосов это измерение аналогично.</p> <p>3. Приборы для приема показаний на щите ДП должны быть заказаны в проекте ДП (диспетчерского пункта); там же заказывается щит ДП- щит диспетчера</p> <p>4. Переключатели HS, позиции которых не указаны, поставляются комплектно со щитом.</p>														

Т П 901-2-15987 ЭК	
Привязан	насосная станция обратного водоснабжения 4х400 м³/ч с двумя группами насосов
Изм. №	Схема автоматизации
Изм. №	Исполнительный проект

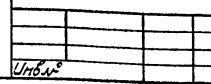


Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит КИП		
35	Прибор регистрирующий ГСП, градуировка 50м, пределы измерения от 0° до 30°С, выход: 0-5м А и регулирующее релеиное устройство ДИСК-250-1231	1	Для измерения температуры охлажденной воды
45	Прибор регистрирующий ГСП, градуировка 50м, пределы измерения от 0° до 30°С, выход: 0-5м А, 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	5Ц12, ВЭ1.426 градуировка 50м		
	Монтажная длина 530мм		
	ТУ 25.02.792288-80, ТЕМ-0879		

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

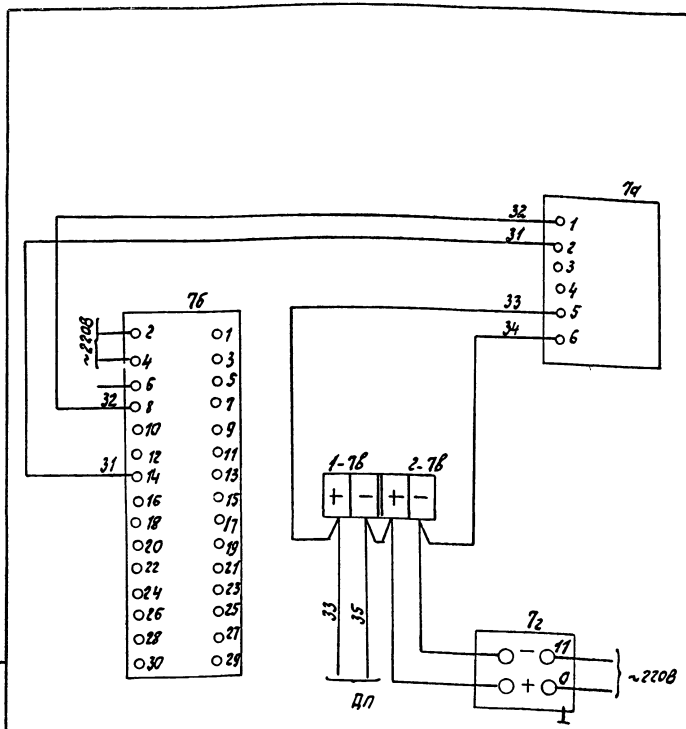
ТЛ 901-2-19.87 ЭК			
Исполн.	Изм.	Исполн.	Изм.
Исполн.	Изм.	Исполн.	Изм.
Исполн.	Изм.	Исполн.	Изм.
Исполн.	Изм.	Исполн.	Изм.

При вкл. зан.



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

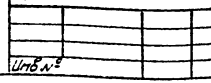
Листов	4
Листов	4



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 10мк/см (10мг) ТУ 25-04 (017.8.534.211)-85 43092	1	
	Станция КИП.1		
74	Преобразователь измерительный избыточного давления сополи. 22ВН мод. 2150. 01-УХЛ* 3.1. -0.25/1 МПа-0.5	1	ТМ4-409-86

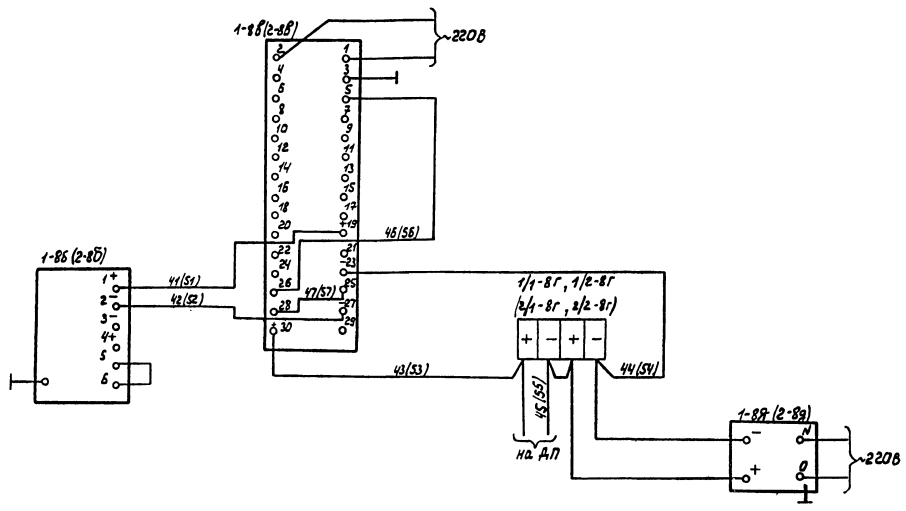
ТЛ 901-2-19.87 ЭК

При вкл. зан.



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

Листов	5
Листов	5



По данной схеме производится измерение расхода охлажденной воды по трубопроводу №1.
 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.

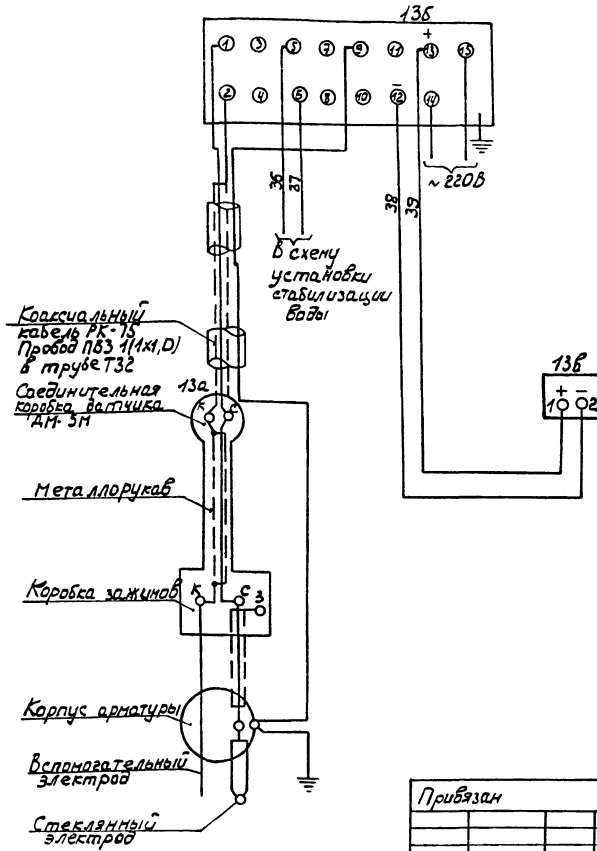
Таблица соответствия маркировок электрических цепей.

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.	пр.	расх.	
	Щит КИП				
1-86(2-85)	Блок включения горяч. Д-5 МА	2			
1-86(2-87)	ТУ25-02.72.0122-8 ГСПБМК-11-УДМ-1	2			
10В			1		
1/1-8Г, 1/2-8Г, 1/4-8Г, 1/2-8Г	Защитное устройство Д-5 МА ВД1.001	4			
1-10Г, 2-10Г			4		
1-10Г, 2-10Г			2		
1-89(2-89)	Амперметр самопишущий Д-5 МА	2			
1-99(2-99)	НЗД92	2			
10З			1		
	Стойка КИП				
1-85(2-85)	Преобразователь измерительный	2			Стойка КИП №1
1-95(2-95)	разности давлений	2			№2
10Б	ТУ25-02.72.0135-83	1			№3
	Солфур 22 АА-XXXX-01-УКП 31-0,25/КХ-42-В				

Указ. на прибор, положение прибора, марка прибора

		Т.П. 901-2-15987		ЭК	
Приказы	Исполнители	Исполнение	Исполнение	Исполнение этапов оборота воды	
				р	б
УМБ №				Госстрой СССР	
				Самостоятельный проект	
				Ростов-на-Дону	
				Водоканал Ростов	

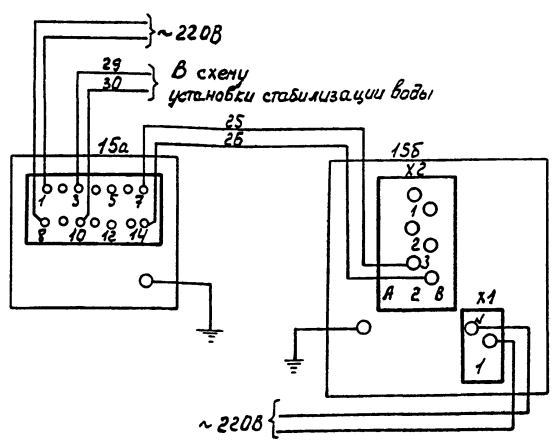


Поз. обознач	Наименование	Кол.	Примечание
Щит КИП			
136	Преобразователь ПЭ01.2	1	комплектно с П.201.2
136	Миллиамперметр М381	1	
По месту			
13а	Чувствительный элемент ДИ-5М-1	1	

Лист № 10 из 10. Подпись и дата. Владелец

Т.П. 901-2-159.87 ЭК			
Прибыло	Исполнено	Итого	Итого
Инв. №			

Насосная станция оборотного водоснабжения D=800мм с двумя группами насосов
 Схема электрическая принципиальная измерения концентрации рН
 Лист 7
 Листов 8
 Проект Водоканалпроект



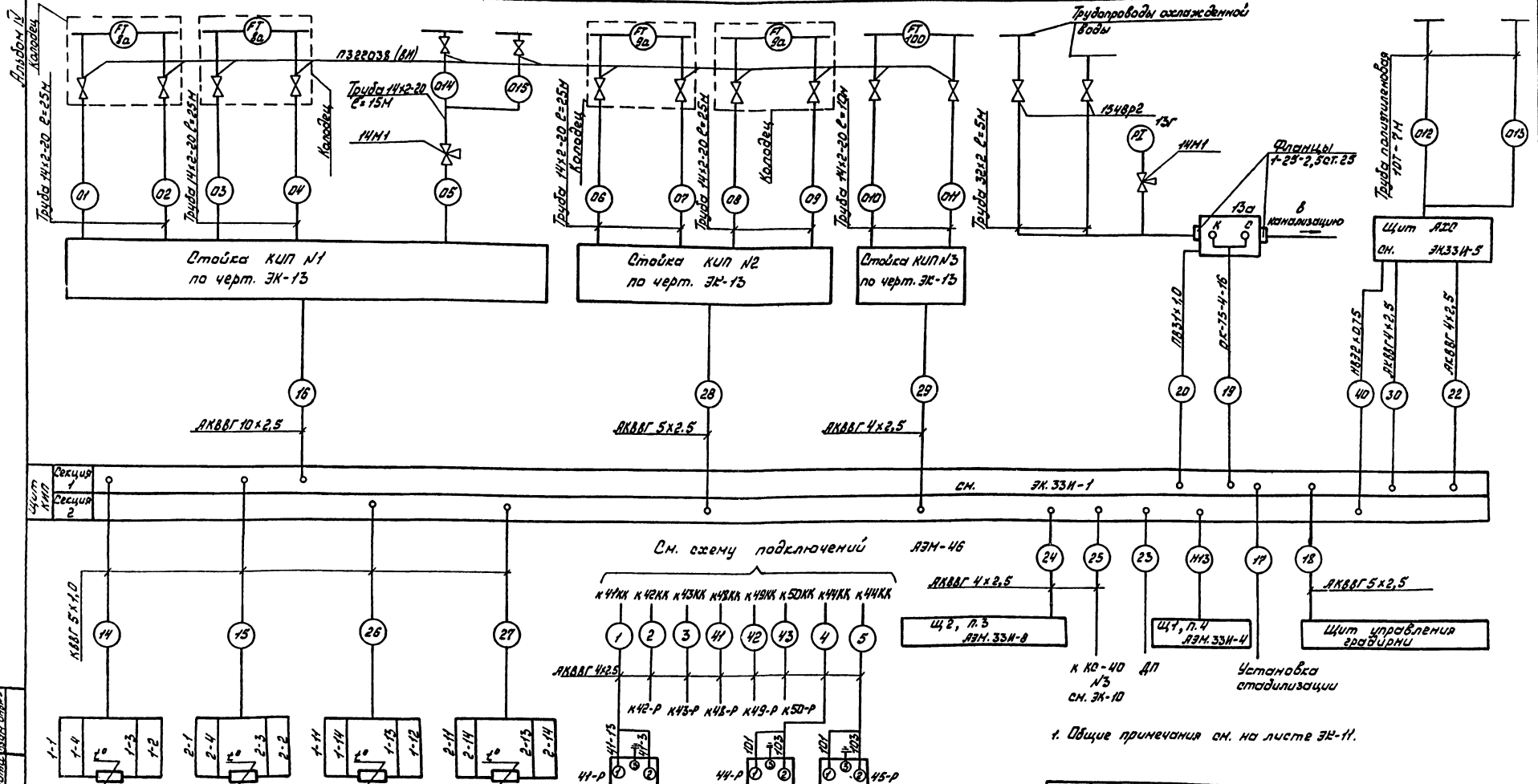
Поз. обознач	Наименование	Кол.	Примечание
Щит КИП			
156	Потенциометр КСЛ2	1	Комплектно с АХС-203
Щит АХС			
15а	Преобразователь первичный анализатора остаточного хлора АХС-203	1	

Лист № 10 из 10. Подпись и дата. Владелец

Т.П. 901-2-159.87 ЭК			
Прибыло	Исполнено	Итого	Итого
Инв. №			

Насосная станция оборотного водоснабжения D=800мм с двумя группами насосов
 Схема электрическая принципиальная измерения концентрации остаточного хлора
 Лист 8
 Листов 8
 Проект Водоканалпроект

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	ТНУ-147-75				ТНУ-41-75
Наименование измеряемого параметра и место отбора импульса	Температура в трубопроводах охлажденной воды		Температура в трубопроводах горячей воды		Температура в машинном зале

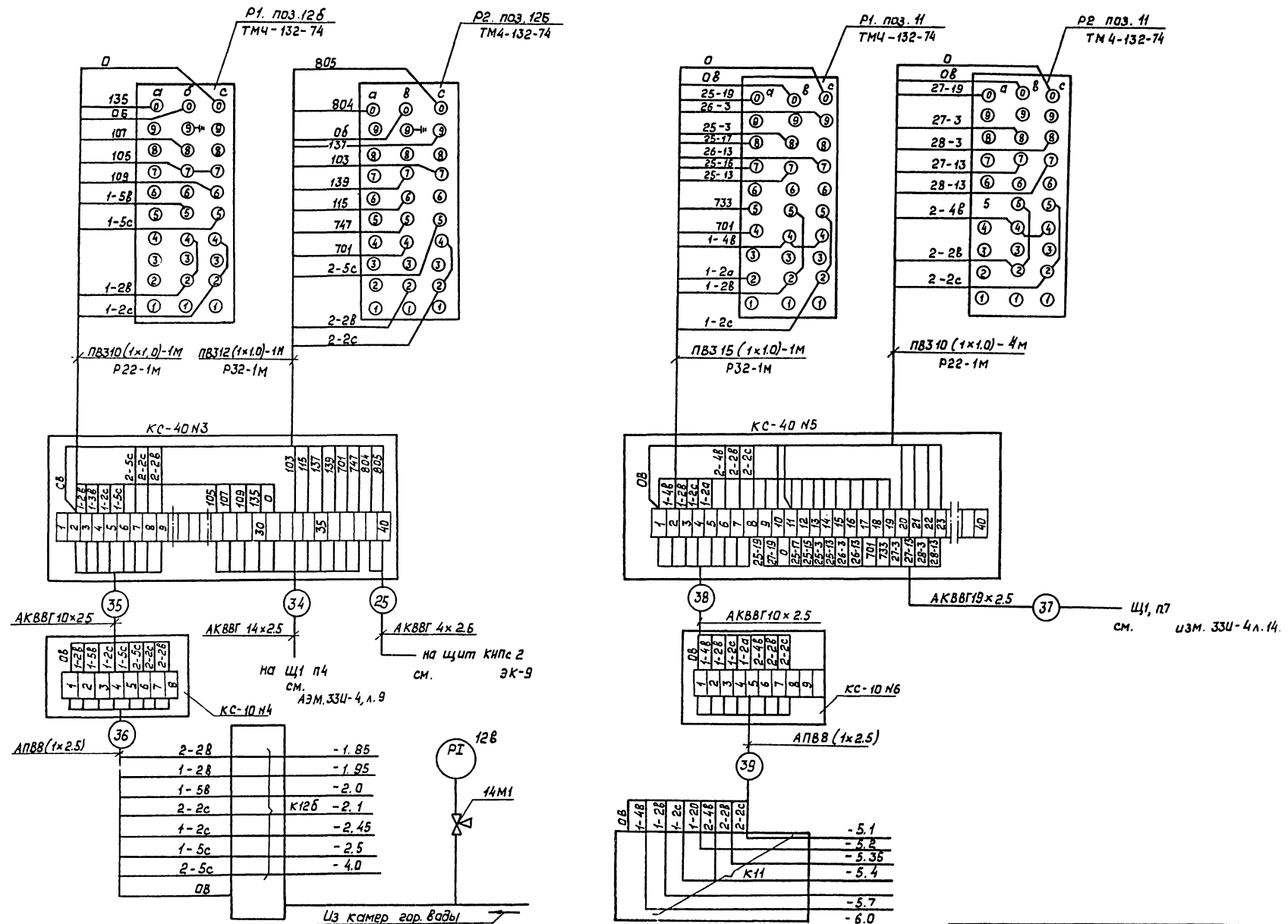
Привязан	Установочный чертеж	Установочный чертеж	Установочный чертеж	Установочный чертеж	Установочный чертеж	Установочный чертеж	Установочный чертеж	Установочный чертеж	Установочный чертеж
И.И. №	И.И. №	И.И. №	И.И. №	И.И. №	И.И. №	И.И. №	И.И. №	И.И. №	И.И. №

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

Т.П. 901-2-159 87 ЭК

Насосная станция обратного водоснабжения в здании с двумя эдпками насосов	Лист 9
Схема внешних проводов (начало)	Лист 9

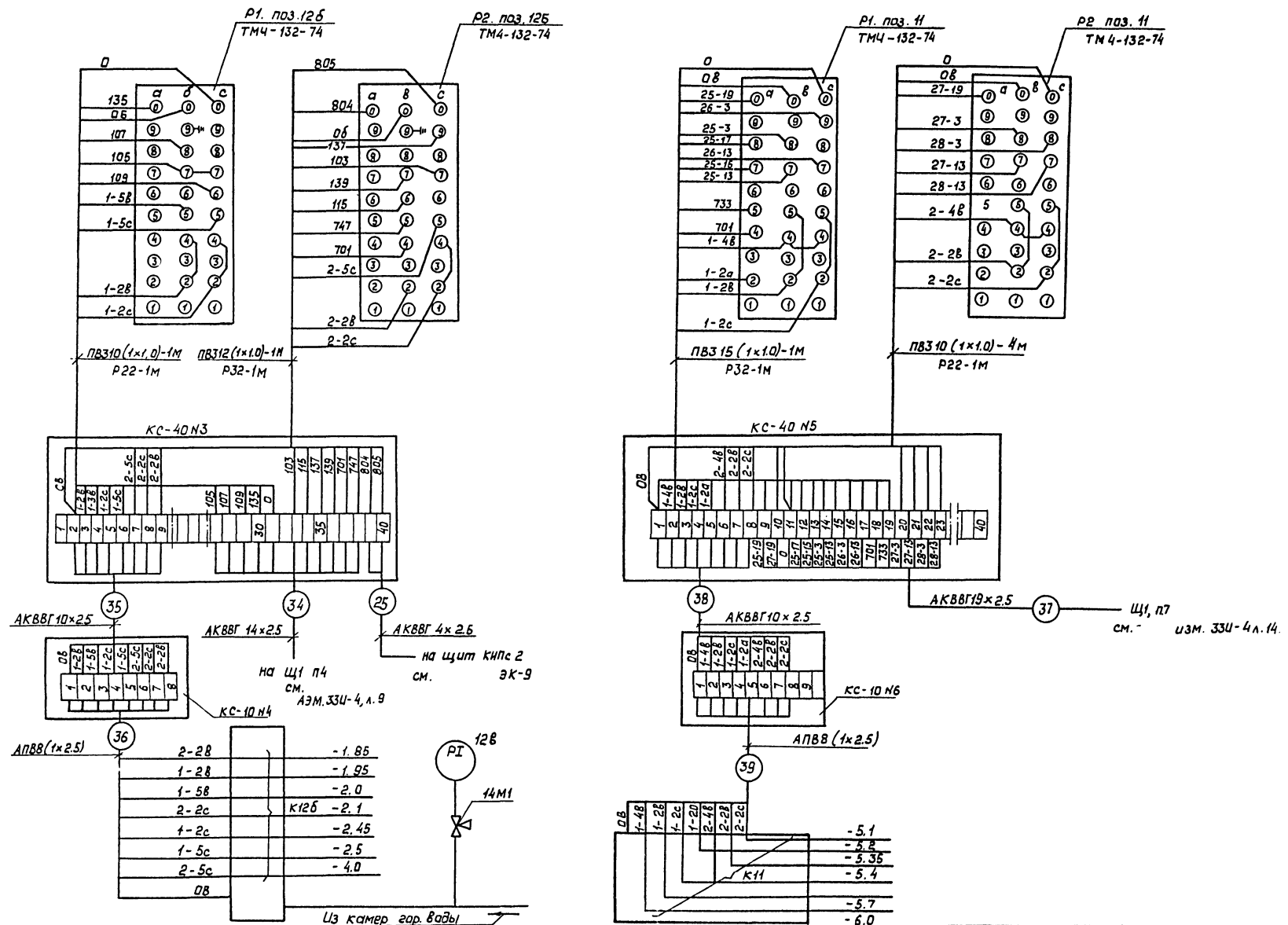
Альбом 17



Поз.	12б	12б	11
№ установка, дата 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. И.В.	Имя. И.В.	Имя. И.В.	Имя. И.В.	Имя. И.В.	Имя. И.В.
Нач. отд.	Иваненко	Резерв	Насосная станция обратного водоснабжения Q=8000 м³/ч с двумя группами насосов	Стадия	Лист
И. контр.	Сизанова	В.И.	Р	10	Листов
Руч. гр.	Сизанова	В.И.	Схема внешних проводов (продолжение)		
Ст. инж.	Христенкова	З.И.	Госстрой СССР Сюзовокаменныйпроект Ростовский Водоканальныйпроект		
Цим.	Панамарь	А.И.	Водоканальныйпроект		

Альбом II



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

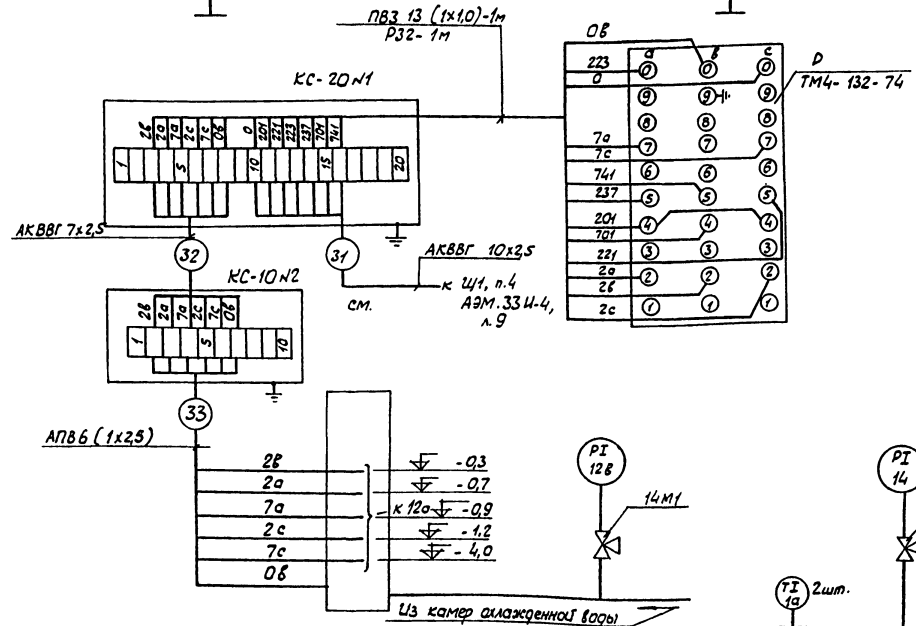
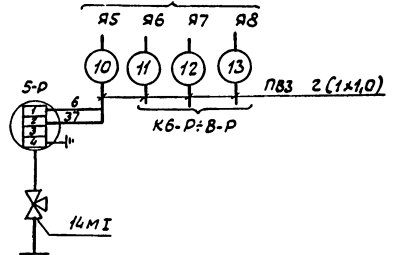
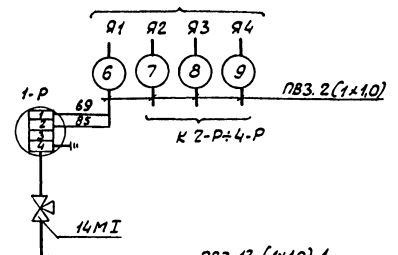
Поз.	126	126	11
№ установочного черт.	TM4-122-74	TK4-3135-70	TM4-125-74
Наименован. измеряемого параметра и место отбора импульса	Уровень в камерах горячей воды		Уровень в дренажном приялке

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 φ=800 мм/ч с двумя группами насосов
Ст. инж. Христинцова	Инж. Сизонова	Инж. Пономарь	Инж. Пономарь	Схема внешних проводов (продолжение)
Инв. №				Стация Р 10
				Лист 10
				Листов
				проект ССР Союзоборонинжпроект Ростовский Водоканалпроект

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 14М1	14	
2	Вентиль запорный Ду15 ПЗ2203В ВИ	12	
3	Вентиль запорный Ду32 15 ч8 п2	2	
4	Труба стальная ГОСТ 8734-75 14x2-20	235	м
5	32x2-20	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 1x1,0	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	

1. Соединительные коробки КС установить на скалах ССК по ТК4-3442-82.
2. Монтаж защитного зануления выполнить согласно инструкции по монтажу защитного заземления и зануления ВСН 296-81 ММС ССР.
3. Кабель Н13 учтен в кабельном журнале АЭМ 49+52.
4. Отметки установки датчиков ЭРСУ-4 уточнить по месту.
5. 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

Инж. А. Сиванова

Инж. Сиванова

Ст. тех. (проектировщик)

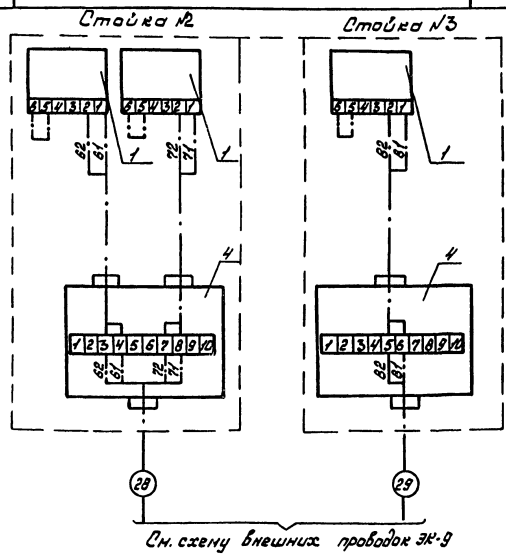
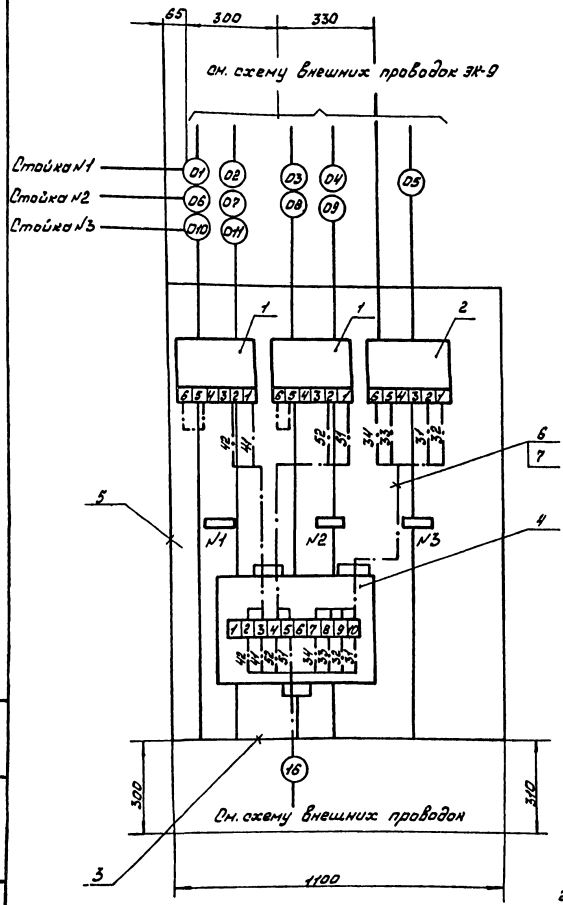
Лист 11

Инж. А. Сиванова

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	
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. 08, 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	Кородка КС-1042	1	ТНЧ-409-86
5	ТКЧ-546-86	Рамка РПП-2	1	
6	ГОСТ 6323-79	Провод ПЭЗ 1x1.0	2	И
7	Т422.55.70-83	Металлопровода РЗ-Ц-Ш-1843	3	И
Станция КИП №2				
1	Поз. 1-08, 2-08	Преобразователь измерительный разности давлений	2	ТНЧ-409-86
		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	Кородка КС-1042	1	ТНЧ-409-86
5	ТКЧ-546-86	Рамка РПП-1	1	
6	ГОСТ 6323-79	Провод ПЭЗ 1x1.0	4	И
7	Т422.55.70-83	Металлопровода РЗ-Ц-Ш-1843	2	И
Станция КИП №3				
1	Поз. 108	Преобразователь измерительный разности давлений	1	ТНЧ-409-86
		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	Кородка КС-1042	1	ТНЧ-409-86
5	ТКЧ-546-86	Рамка РПП-1	1	
6	ГОСТ 6323-79	Провод ПЭЗ 1x1.0	2	И
7	Т422.55.70-83	Металлопровода РЗ-Ц-Ш-1843	1	И

Т.П. 901-2-159.87 ЭК

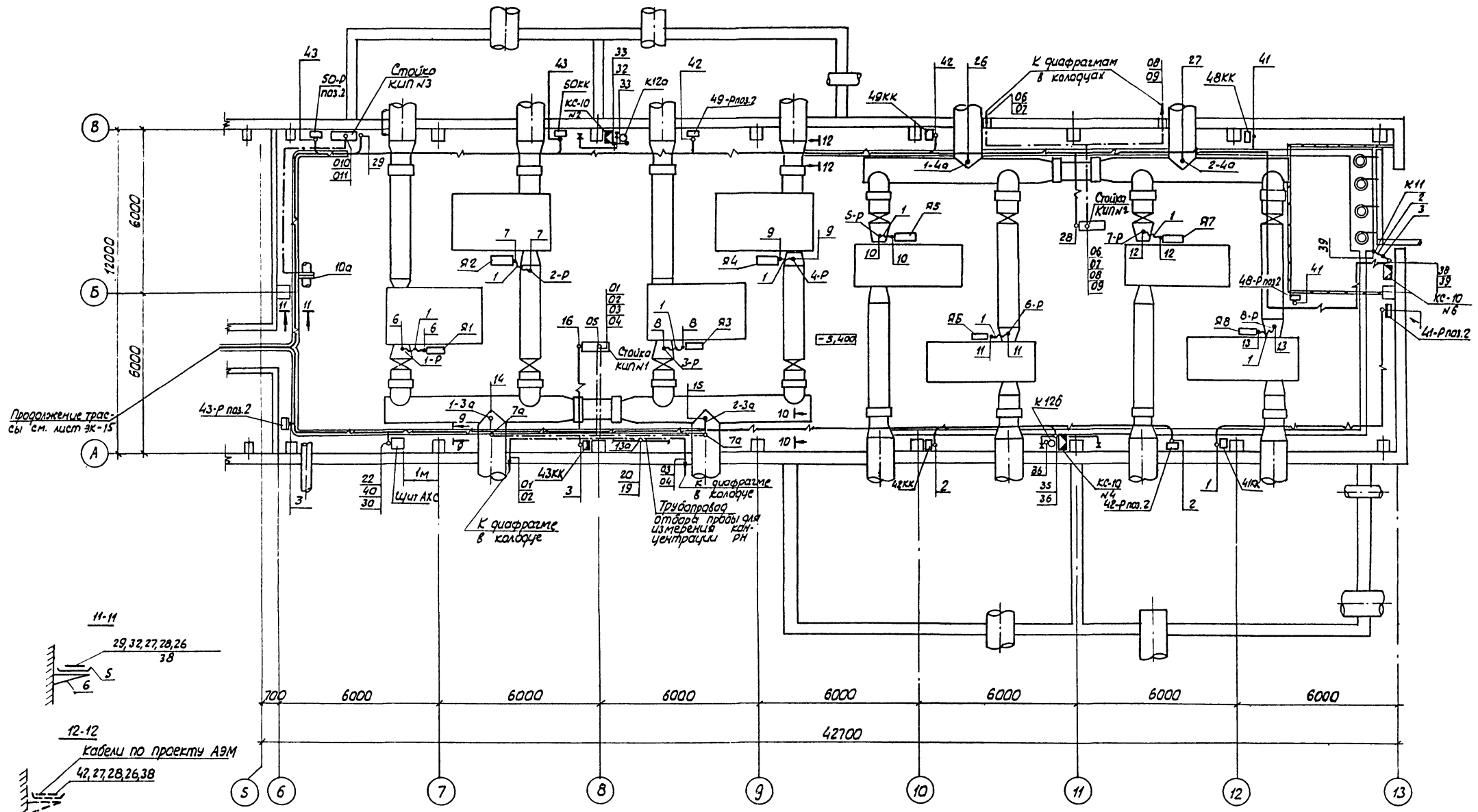
Привязан

Инд. №	Исполнитель	Дата

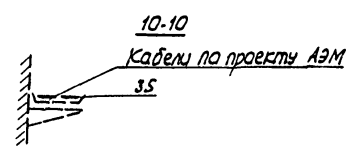
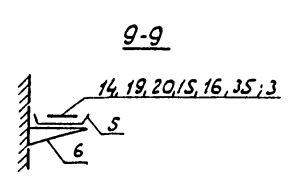
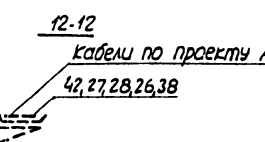
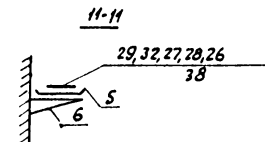
Исполнитель	Исполнитель	Дата	Масштаб	Стандарт	Лист	Листов
И.П. №	И.П. №	И.П. №	1:3	Р	13	
И.П. №	И.П. №	И.П. №	Итого			

План на отгм. -5.400
М 1:100

Классиф. IV



Содержание
Лист 14
Лист 15
Лист 16
Лист 17
Лист 18
Лист 19
Лист 20
Лист 21
Лист 22
Лист 23
Лист 24
Лист 25
Лист 26
Лист 27
Лист 28
Лист 29
Лист 30
Лист 31
Лист 32
Лист 33
Лист 34
Лист 35
Лист 36
Лист 37
Лист 38
Лист 39
Лист 40
Лист 41
Лист 42
Лист 43
Лист 44
Лист 45
Лист 46
Лист 47
Лист 48
Лист 49
Лист 50
Лист 51
Лист 52
Лист 53
Лист 54
Лист 55
Лист 56
Лист 57
Лист 58
Лист 59
Лист 60
Лист 61
Лист 62
Лист 63
Лист 64
Лист 65
Лист 66
Лист 67
Лист 68
Лист 69
Лист 70
Лист 71
Лист 72
Лист 73
Лист 74
Лист 75
Лист 76
Лист 77
Лист 78
Лист 79
Лист 80
Лист 81
Лист 82
Лист 83
Лист 84
Лист 85
Лист 86
Лист 87
Лист 88
Лист 89
Лист 90
Лист 91
Лист 92
Лист 93
Лист 94
Лист 95
Лист 96
Лист 97
Лист 98
Лист 99
Лист 100



		ТП 901-2-159.87 ЭК		
Привязан	Нач. отд. Иваненко	Насосная станция оборотной водоснабжения Q=8000 м³/ч с двумя группами насосов	Страна	Лист
	Н. контр. Сизанова		Р	14
	Рук. гр. Сизанова	План расположения проводок (начало)	Листов	
Инв. №:	Ст. инж. Христов		гастроинж. проект	
	Инж. Пономарь		авторский проект	
			водоснабжения	

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)
Сапфир 22 А Д- хххх-01-уххх 3,1-0,25/хх-42-В
3.2. Разделительные сосуды да нет (не нужно зачеркнуть)
3.3. Уравнительные конденсационные сосуды да нет (не нужно зачеркнуть)
3.4. Уравнительные сосуды (поставляются при температуре жидкости 100 С и выше) да нет (не нужно зачеркнуть)
3.5. Вентильный блок да нет (не нужно зачеркнуть)
3.6.
3.7. Диаметр ДБСО.Б-1000 2шт (обозначение по ГОСТ 14321-73, ГОСТ 14322-77) (кол-во) 26969,86 С.г. 20
4. Марка материала трубопровода (п.3, п.4) С.г. 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 усмотрению 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

Имя, фамилия, подпись, дата, место

Table with 2 columns: Привязан, Имя

Table with 4 columns: Имя, Фамилия, Подпись, Дата. Includes stamp: ТП 901-2-159.87 ЭК

Опросный лист № 2

Для заказа дифманометра 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 (фрумполоучатель)
2. Почтовый, телеграфный адрес, телефоны заказчика

Альбом ТЭ

- 3. Подлежит заказу:
3.1. Дифманометр 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. (ненужное зачеркнуть)

- 3.7. Диафрагма ДБС 0,6-1000 2шт
3.8. Марка материала трубопровода ст. 20

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

- 6. Код единицы измерения расхода
7. Код размерности исходных данных
8. Дополнительные сведения по структуре заказа и по требованиям изготовителем

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

Продолжение Т4

- 8. Наибольший измеряемый объемный расход (МЗ, п. 6) Q1, max м³/ч 8000
9. Минимальный расход на п. 8 Qп, min м³/ч
10. Предельный номинальный перепад давления дифманометра (МЗ, п. 8) ΔPн кгс/м²
11. Наибольшая допустимая потеря давления на сужающем устройстве (МЗ, п. 9) P'п,а кгс/м²
12. Избыточное давление измеряемой среды перед сужающим устройством Pн кгс/см²
13. Барометрическое давление в месте установки расходомера Pб мм рт.ст.
14. Температура измеряемой среды перед сужающим устройством t °C
15. Внутренний диаметр трубопровода (в свету) перед сужающим устройством при температуре 20° D20 мм
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) Pн,сух 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 (МЗ, п. 4) K2
29. Наибольший измеряемый расход при использовании дифманометра на меньшие (дополнительные) пределы измерения (МЗ, п. 15) Q1, max по п. 8
30. Количество пар отборов давления на один дифманометр одна
31. Требуемая заказчиком шкала или диаграмма дифманометра: изменение в 100% (МЗ, п. 16) (ненужное зачеркнуть)
32. Предел измерения дополнительных значений давления горячей воды (МЗ, п. 17) кгс/см², МПа (ненужное зачеркнуть)

Т2 объемные доли смеси 6%

Т4

Т5

Т6

Т7

Шкала и табл. Гидравлический расчет

Прибылан

Table with columns: Name, Position, Date, and a grid for 'расчетная станция оборотной водоснабжения Q=800 м³/ч с двумя группами насосов'. Includes a stamp 'Т.П. 901-2-159.87 ЭК'.

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) Спсер 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°С 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)

И1

Т2

объемные доли смеси в %

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 на заказы в аправочных материалах предприятия - изготовителя на заказы в аспейм комплект (МЗ, п.18) с преобразователем поставить комплект монтажных деталей _____ с установленными ниппелями и вентильным блоком

9. Диафрагма заказывается на условное давление 6 кгс/см² (0,6 МПа)

34. Наименование организации, заполнившей опросный лист и ее адрес

Проектная организация

Ведущий техналог _____ (фамилия и подпись) (телефон)

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

198 — Г

Заказчик:

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

Инд. № град. Платник и дата Вкладчик

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 _{н max}	Т/Ч		23. Показатель адиабаты газа при рабочих условиях (МЗ, пп.5, 12)	χ	—	
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 _н и температуре разделительных сосудов (М4, п.14)	ρ _с	КГ/М ³	
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	—	
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 _{н max}	по п.8	
	P _н	МПа		30. Количество паротборов давления на одной диафрагме (При использовании более одной пары отборов необходимо указать угол между перепадами давления (МЗ, п.9))	одна		
13. Барометрическое давление вместе установки расходомера	P _б	ММ. РТ. СТ		31. Требуемая заказчиком шкала или диаграмма дифманометра: уменьшающая (МЗ, п.16)	(ненужное зачеркнуть)		
14. Температура измеряемой среды перед сужающим устройством	t	°С	15	32. Предел измерения дополнительной записи давления (МЗ, п.17)	КГС/СМ ³ , МПа		
15. Внутренний диаметр трубопровода (в свету перед сужающим устройством при температуре 20°С)	D ₂₀	ММ	313				
16. Величина абсолютной эквивалентной шероховатости 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.12)	φ	в долях единицы	Т4				
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 _н л _н	КГ/М ³					

Привязан	Насосная станция обратного водоснабжения Ф. 8000 м ³ /ч с двумя группами насосов	Станция	Лист	Листов
И.п.отд. Иваненко	И.п.отд. Сизанова	Р	18	
Лин. №	Опросный лист №3 для заказа расходомера водоводной воды	госстрой ссср	Создание и проектирование	госстрой ссср
			Ростовский	Ростовский
			вакансионный	вакансионный