

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-1-104.86

КАНАЛИЗАЦИОННАЯ
НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 2200-10000 м³/ч,
НАПОРОМ 25-32М ПРИ ГЛУБИНЕ ЗАЛОЖЕНИЯ
ПОДВОДЯЩЕГО КОЛЛЕКТОРА -4,0М

Альбом 7

МФ 2140-08
ЦЕНА 6-84

лист 30 в. 82г.

Альбом 7

Типовой проект 902-1-104 86

Листы альбома

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

№ п/п	Наименование	№ листов	№ стр
1	Содержание альбома	—	2
	<u>Комплект марки ЭМ</u>		
2	Общие данные (начало)	1	3
3	Общие данные (окончание)	2	4
4	Выбор высоковольтных кабелей Расчет токов КЗ Проверка работы блоков питания	3	5
5	Расчет прямого пуска двигателя	4	6
6	Расчет релейной защиты Проверка устойчивости трансформаторов тока к токам КЗ	5	7
7	Схема принципиальная однолинейная сети 6кВ	6	8
8	Ввод N1(N2) и секционный выключатель Схема принципиальная (начало)	7	9
9	Ввод N1(N2) и секционный выключатель Схема принципиальная (продолжение)	8	10
10	Ввод N1(N2) и секционный выключатель Схема принципиальная (продолжение)	9	11
11	Ввод N1(N2) и секционный выключатель Схема принципиальная (окончание)	10	12
12	Трансформатор напряжения Схема принципиальная (начало)	11	13
13	Трансформатор напряжения Схема принципиальная (окончание)	12	14
14	Конденсаторная установка I(II) секции Схема принципиальная (начало)	13	15
15	Конденсаторная установка I(II) секции Схема принципиальная (окончание)	14	16
16	Секционный разветвитель и трансформатор I(II) секции Схема принципиальная	15	17
17	Шкаф низковольтной аппаратуры Схема принципиальная (начало)	16	18
18	Шкаф низковольтной аппаратуры Схема принципиальная (окончание)	17	19
19	Навесной релейный шкаф ОРШ1, ОРШ2 и выпрямительное устройство VZ1, VZ2 Схема принципиальная	18	20
20	Схема принципиальная оперативной блокировки	19	21
21	Схема подключения шин выпрямленного тока	20	22
22	РУ Шкафы 1,2 Схема подключения	21	23
23	РУ Шкафы 3,4,12,13,15 Схема подключения	22	24
24	РУ Шкафы 5,6,7 ОРШ1(2) Схема подключения	23	25
25	РУ Шкафы 9,10 Схема подключения	24	26
26	РУ Шкафы 14,16 Схема подключения	25	27
27	Схема принципиальная однолинейная ~380/220В (начало)	26	28

№ п/п	Наименование	№ листов	№ стр
28	Схема принципиальная однолинейная ~380/220В (продолжение)	27	29
29	Схема принципиальная однолинейная ~380/220В (окончание)	28	30
30	Схема принципиальная вводов ~380/220В с ЛВР	29	31
31	Насосы 1-5 Схема принципиальная (начало)	30	32
32	Насосы 1-5 Схема принципиальная (продолжение)	31	33
33	Насосы 1-5 Схема принципиальная (окончание)	32	34
34	Общие цепи управления насосами 1-5 Схема принципиальная (начало)	33	35
35	Общие цепи управления насосами 1-5 Схема принципиальная (окончание)	34	36
36	Задвижки 1-1-5-1 Схема принципиальная	35	37
37	Насосы технической воды 6,7 Схема принципиальная	36	38
38	Задвижки 6-1, 7-1 Схема принципиальная	37	39
39	Дренажные насосы 10,11 Схема принципиальная	38	40
40	Задвижки 1-2-5-2, 15-17, 21-24 Насосы 8,9 Дробилка В	39	41
	Транспортеры 26, 27 Схема принципиальная		
41	Вентиляторы 28,39 Схема принципиальная	40	42
42	Вентиляторы 29,31-38 Схема принципиальная	41	43
43	Вентиляторы 30-1, 30-2 Схема принципиальная	42	44
44	Схема принципиальная сигнализации (начало)	43	45
45	Схема принципиальная сигнализации (продолжение)	44	46
46	Схема принципиальная сигнализации (окончание)	45	47
47	Отдельстоящее оборудование Схема подключения (начало)	46	48
48	Отдельстоящее оборудование Схема подключения (продолжение)	47	49
49	Отдельстоящее оборудование Схема подключения (окончание)	48	50
50	Щит ЩУС Щит ЩСУ панели 1,2 Схема подключения	49	51
51	Щит ЩСУ, панели 3-5 Схема подключения	50	52
52	Щит ЩСУ, панели 6-9 Схема подключения	51	53
53	Кабельный журнал (начало)	52	54
54	Кабельный журнал (продолжение)	53	55
55	Кабельный журнал (продолжение)	54	56
56	Кабельный журнал (продолжение)	55	57
57	Кабельный журнал (окончание)	56	58
58	Расположение электрооборудования и прокладка кабелей План электропомещений	57	59
59	Расположение электрооборудования и прокладка кабелей План на отм 0,00	58	60
60	Расположение электрооборудования и прокладка кабелей План на отм -4,60 ; -5,30	59	61
61	Расположение электрооборудования и прокладка кабелей План на отм -8,60	60	62

№ п/п	Наименование	№ листов	№ стр
62	Расположение электрооборудования и прокладка кабелей План на отм -11,50	61	63
63	Расположение электрооборудования и прокладка кабелей. Сечения	62	64
64	Заземление	63	65
65	План электроосвещения (начало)	64	66
66	План электроосвещения (окончание)	65	67
67	Щиты ЩСУ, ЩУС, ящики ЯУП, ЗСПМ Эскизы общих видов ЭМН	1	68
68	Опросный лист для заказа КРУ серии КМ-ГР ЭМ.10	1-7	69
69	Конструкция для установки контактора в камере ЭМ.И	1	70
70	Ведомость объемов строительных и монтажных работ ЭМ.ВР	1-4	71
	<u>Комплект марки АТХ</u>		
71	Общие данные	1	72
72	Схема функциональная	2	73
73	Приточная установка П1(П3) Схема функциональная	3	74
74	Приточная установка П1 Схема регулирования	4	75
75	Приточная установка П3 Схема регулирования	5	76
76	Схема питания	6	77
77	Схема соединений внешних проводов (начало)	7	78
78	Схема соединений внешних проводов (продолжение)	8	79
79	Схема соединений внешних проводов (продолжение)	9	80
80	Схема соединений внешних проводов (окончание)	10	81
81	Кабельный журнал	11	82
82	План расположения (начало)	12	83
83	План расположения (продолжение)	13	84
84	План расположения (окончание)	14	85
85	Установка разделителя мембранного РМ.5320 Общий вид	15	86
	<u>Комплект марки СС</u>		
86	Общие данные	1	87
87	План расположения сетей связи и радиодиффузии на отм. 0,000	2	88

Привязка			
ШМ №			

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЭМ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Выбор высоковольтных кабелей Расчет токов к з Проверка работы блоков питания	
4	Расчет прямого пуска двигателя	
5	Расчет релейной защиты Проверка устойчивости трансформаторов тока к токам к з	
6	Схема принципиальная однолинейная сети 6кВ	
7	Ввод N1(N2) и секционный выключатель Схема принципиальная (начало)	
8	Ввод N1(N2) и секционный выключатель Схема принципиальная (продолжение)	
9	Ввод N1(N2) и секционный выключатель Схема принципиальная (продолжение)	
10	Ввод N1(N2) и секционный выключатель Схема принципиальная (окончание)	
11	Трансформатор напряжения Схема принципиальная (начало)	
12	Трансформатор напряжения Схема принципиальная (окончание)	
13	Конденсаторная установка I (II) секции Схема принципиальная (начало)	
14	Конденсаторная установка I (II) секции Схема принципиальная (окончание)	
15	Секционный разведчик и трансформатор I (II) секции. Схема принципиальная	
16	Шкаф низковольтной аппаратуры Схема принципиальная (начало)	
17	Шкаф низковольтной аппаратуры Схема принципиальная (окончание)	
18	Навесной релейный шкаф ОРШ1, ОРШ2 и выпрямительное устройство ЦЗ1, ЦЗ2 Схема принципиальная	
19	Схема принципиальная оперативной блокировки	
20	Схема подключения шинки выпрямленного тока	
21	РУ шкафы: 1, 2 Схема подключения	

22	РУ шкафы 3, 4, 12, 13, 15 Схема подключения
23	РУ шкафы 5, 6, 7 ОРШ1(2) Схема подключения
24	РУ шкафы 9, 10, Схема подключения
25	РУ шкафы 14, 16 Схема подключения
26	Схема принципиальная однолинейная ~380/220В (начало)
27	Схема принципиальная однолинейная ~380/220В (продолжение)
28	Схема принципиальная однолинейная ~380/220В (окончание)
29	Схема принципиальная вводов ~380/220В с АВР
30	Насосы 1-5 Схема принципиальная (начало)
31	Насосы 1-5 Схема принципиальная (продолжение)
32	Насосы 1-5 Схема принципиальная (окончание)
33	Общие цепи управления насосами 1-5 Схема принципиальная (начало)
34	Общие цепи управления насосами 1-5 Схема принципиальная (окончание)
35	Задвижки 1-1-5-1, Схема принципиальная
36	Насосы технической воды 6, 7 Схема принципиальная
37	Задвижки 6-1, 7-1 Схема принципиальная
38	Дренажные насосы 10, 11 Схема принципиальная
39	Задвижки 1-2-5-2, 15-17, 21-24 Насосы 8, 9 Дробилка 18 Транспортеры 26, 27 Схема принципиальная
40	Вентиляторы 28, 39 Схема принципиальная
41	Вентиляторы 28, 31-38, 47, 48 Схема принципиальная
42	Вентиляторы 30-1, 30-2 Схема принципиальная
43	Схема принципиальная сигнализации (начало)
44	Схема принципиальная сигнализации (продолжение)
45	Схема принципиальная сигнализации (окончание)

46	Отдельстоящее оборудование Схема подключения (начало)
47	Отдельстоящее оборудование Схема подключения (продолжение)
48	Отдельстоящее оборудование Схема подключения (окончание)
49	Щит ЩУС, Щит ЩСУ, панели 1, 2 Схема подключения
50	Щит ЩСУ, панели 3-5 Схема подключения
51	Щит ЩСУ, панели 6-9 Схема подключения
52	Кабельный журнал (начало)
53	Кабельный журнал (продолжение)
54	Кабельный журнал (продолжение)
55	Кабельный журнал (продолжение)
56	Кабельный журнал (окончание)
57	Расположение электрооборудования и прокладка кабелей План электропомещения
58	Расположение электрооборудования и прокладка кабелей План на отм 0,00
59	Расположение электрооборудования и прокладка кабелей План на отм -4,60, -5,30
60	Расположение электрооборудования и прокладка кабелей План на отм -8,60
61	Расположение электрооборудования и прокладка кабелей План на отм -11,50
62	Расположение электрооборудования и прокладка кабелей Сечения
63	Заземление
64	План электроосвещения (начало)
65	План электроосвещения (окончание)

Рабочие чертежи основного комплекта - марки ЭМ выполнены в соответствии с действующими строительными нормами и правилами и предусматривают технические решения, обеспечивающие безопасность при соблюдении установленных правил безопасности эксплуатации здания
 Главный инженер проекта / И.Я. Слезин /
 Главный инженер проекта, осуществляющий привязку

Привязка		
ИНВ №		
ТП 902-1-104.86-ЭМ		
ГИП Слезин	Инж. гр. Рыжова	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 2,0 м Общие данные (начало) МЖКХ РСФСР ГИПРОК ОМН ИВ ОД ОК АН А Ленинградское отделение
Инж. гр. Дологов	Инж. гр. Завьялова	
Инж. гр. Кудряшов	Инж. гр. Сокин	
Инж. гр. Прокаряева	Инж. гр. Завьялова	
Инж. гр. Пальсая	Инж. гр. Варламов	
МФ 2140-08 4		Копировал Смирнова Формат А2

Выбор высоковольтных кабелей

№ п/п	Наименование питаемой установки	Нагрузка установки		Количество линий	Нагрузка линий			Способ прокладки	Расчеты									Выбран кабель			Примечание
		Полная мощность кВ·А	Расчетный ток А		Нормальный режим А	Аварийный режим			По допустимому нагреву			По экономической плотности тока			По току короткого замыкания			Марка и сечение мм²	Длина м	Допустимая нагрузка А	
						Длит. А	Кратковрем. А		Группы и № точки блока	Коэффициенты	Расчетное сечение мм²	Экономическая плотность А/мм²	Расчетное сечение мм²	Ток кЗ кА	Фиктивное время срабатывания мс	Расчетное сечение мм²					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
1	Электродвигатель 400 квт. 6 кв.	516	49,5	1	49,5	—	—	открыто	—	—	10	$1,2 \sqrt{\frac{5}{3}}$	35	<input type="checkbox"/>	0,2	<input type="checkbox"/>					
2	Трансформатор 6/0,4-0,23 кв.	100	9,6	1	9,6	—	—	открыто	—	—	10	1,2	10	<input type="checkbox"/>	0,2	<input type="checkbox"/>					

Расчет токов к.з.

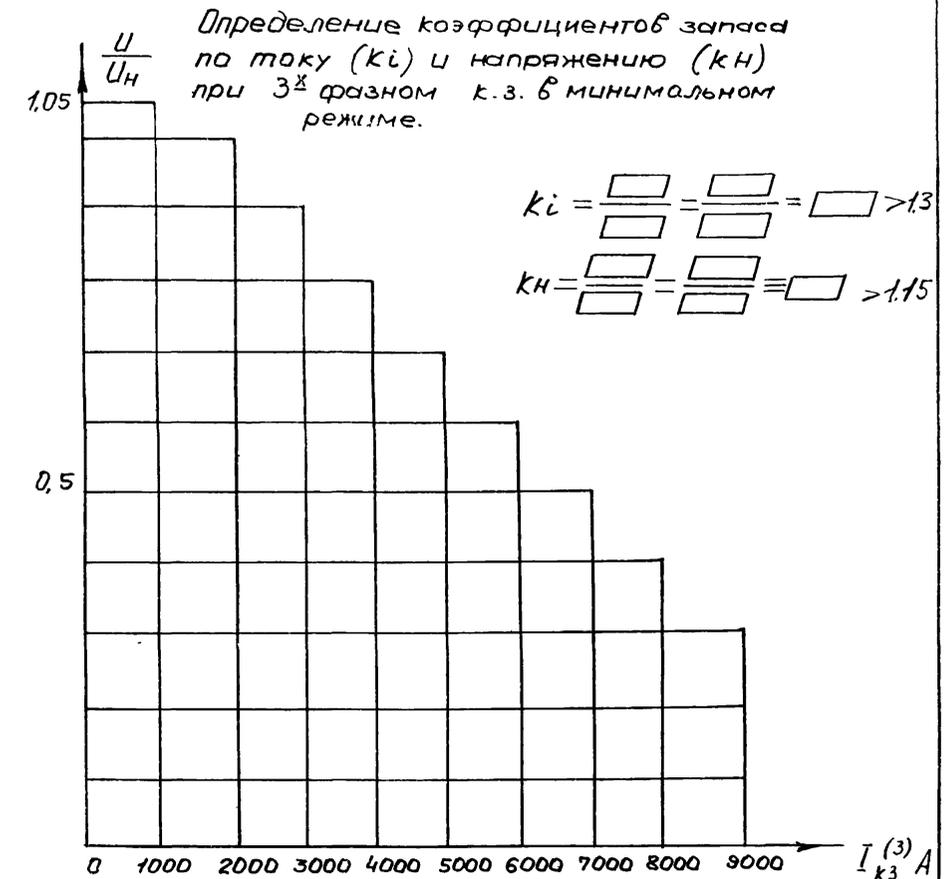
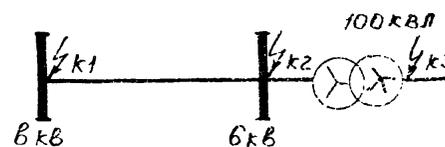
№ п/п	Наименование	Обозначение и расчетная формула	Ед. изм.	Числовые значения в точках				
				к1	к2	к3	к4	к5
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Номинальное напряжение	U_n	кВ					
2	Данные системы	Мощность кЗ на шинах источника $S_{ск} \cdot S_c = S_{сск}$	кВА					
3	Базисная мощность	S_b	кВА	100000				
4	Реактивное сопротивление	$X_{bc} = \frac{S_b}{S_c}$	отн. ед.					
5	Номинальное напряжение	$U_{нр}$	В					
6	Реактор	Номинальный ток	А					
7	Реактивное сопротивление при токе	Номинальное $X_{нр}$	отн. ед.					
8	Базисное	$X_{бр} = X_{нр} \sqrt{\frac{S_b}{S_c}}$	отн. ед.					
9	Линия	Реактивное сопротивление на 1 км	Ом					
10		на ℓ км.	$X_{\ell} = X_1 \cdot \ell$	Ом				
11		Реактивное сопротивление приведенное к базисному	$X_{\ell} = X_1 \cdot \frac{S_b}{10^3 \cdot U_b^2}$	отн. ед.				
12	Активное сопротивление на 1 км	Z_1	Ом					
13		на ℓ км.	$Z_{\ell} = Z_1 \cdot \ell$	Ом				
14	Активное сопротивление приведенное к базисному	$Z_{\ell} = Z_1 \cdot \frac{S_b}{10^3 \cdot U_b^2}$	отн. ед.					
15	Трансформатор	Номинальная мощность	кВА		100			
16	Мотор	Реактивное сопротивление при номинальной	$\ell_k (\ell_k \approx X_T \%)$	%		4,7		
17		базисной	$X_{бр} = \ell_k \cdot \frac{S_b}{100 \cdot S_n}$	отн. ед.			4,7	
18	Результующее сопротивление места к.з.	Активное	ΣZ	отн. ед.				
19		Реактивное	$\Sigma X = X_p$	отн. ед.				
20		Полное	$Z = \sqrt{\Sigma Z^2 + \Sigma X^2}$	отн. ед.				
21	Мощность к.з.	$S = \frac{S_b}{X_p}$	кВА					
22	Периодическая составляющая тока к.з.	$I_k = \frac{I_n}{\sqrt{3}} = \frac{I_{0,2}}{\sqrt{3}} = \frac{S}{\sqrt{3} \cdot U_n}$	кА					
23	Ударный коэффициент	Постоянная времени $\frac{0,01}{\omega}$	$T_0 = 314 \Sigma Z$	с				
24		Значение ℓ та	по кривым					
25	Ударный коэффициент	Ударный коэффициент	$K_y = 1 + \frac{0,01}{T_0}$					
26		Амплитуда ударного тока к.з.	$I_p = K_y \cdot \sqrt{2} \cdot I''$	кА				

*) Когда не учитывается ΣZ

Проверка работы блоков питания

№ п/п	Наименование величин	Обозначение и расчетная формула	Единица измерения	Вспомогательные значения	Числовые значения
1	Тип привода выключателя				ПЭ-И
2	Длительная нагр. блоков (реле положения и т.д.)	$P_{дл}$	Вт	100	
3	Кратковременная нагрузка блока (защита соленоида отключения 2х выключателей)	$P_{кр}$	Вт	6100	
4	Суммарная нагрузка на блоки	$P_{\Sigma} = P_{дл} + P_{кр}$	Вт	700	
5	Минимальное допустимое напряжение на выходе блока	R	Ом	70	
6	Минимальный ток 3х фазного к.з. в месте присоединения токовых блоков	$80 U_n$	В	176	
7	Данные трансформатора	Тип			ТАК
8		класс точн			Р
9		коэф трансф	$k_{тг}$		
10	Кoeffициент схемы включения блоков	$K_{сх}$		1	
11	Принятое число витков первичной обмотки тр-ра блока	W_1	Вит	<input type="checkbox"/>	
12	Наименичивающая сила надежной работы блока	$A W_1$	АВ	<input type="checkbox"/>	
13	Вторичный ток надежной работы блока	$I_{нр} = \frac{A W_1}{W_1}$	А	<input type="checkbox"/>	
14	Первичный ток надежной работы при 3х фазном кз	$I_{нр} = \frac{I_{нр} \cdot k_{тг}}{K_{сх}}$	А	<input type="checkbox"/>	

Схема к расчету токов кз



Необходимость применения блоков БПНС-2 решается при привязке проекта Методикой проверки надежности питания в этом случае см. в работе 9944М-ТЛ ГО "Энергосетьпроект"

ТП902-1-104.86-ЭМ					
Изд. отд.	Должност.	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 4,0 м.	Станица	Лист	Листов
И.контр.	Завьялова		Р	3	
Гл. спец.	Самин				
Рук. гр.	Завьялова	Выбор высоковольтных кабелей	МЖКХ	РСФСР	
Ст. инж.	Прокшьева	Расчет токов к.з. Проверка работы блоков питания	ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ	Ленинградское отделение	
Инж.	Польская				

№п/п	Наименование величин	Расчетная формула и обозначения	Числовые значения
1	2	3	4
	<u>Данные двигателя и приводного механизма</u>		
1	Мощность двигателя		
	а) номинальная (на валу), кВт	$P_{нд}$	400
	б) полная, кВт	$S_{нд}$	516
2	Коэффициент мощности	$\cos \varphi_n$	0.84
3	Номинальное напряжение двигателя, кВ	$U_{нд}$	6
4	Номинальный ток двигателя, А	$I_{нд}$	49.5
5	Частота вращения, об/мин	n	736
6	Кратность пускового тока о.е.	$K_n = \frac{I_{нд}}{I_{нд}}$	4.2
7	Пусковой ток при пуске от полного напряжения, А	$I_{пд} = K_n \cdot I_{нд}$	207.9
8	Относительное допустимое максимальное напряжение при пуске, о.е.	$U_{к доп} = \frac{U_{доп}}{U_{нд}}$	0.8
9	Номинальный момент двигателя, кгс м	$M_{нд} = 975 \frac{P_{нд}}{n}$	520
10	Кратность пускового момента при $U_{нд}$, о.е.	$M_n = \frac{M_{пд}}{M_{нд}}$	0.6
11	Кратность отношения момента сопротивления к номинальному моменту двигателя при пуске о.е.	$M_{с нач} = \frac{M_{с нач}}{M_{нд}}$	0.3
	<u>Данные питающей подстанции мощности, нагрузки и базисной мощности</u>		
12	Напряжение на шинах питающей подстанции, о.е.	$U_{ш}$	1.03
13	Мощность к.з. на шинах питающей подстанции, к которым присоединен двигатель, в минимальном режиме работы системы МВА	$S_{кз мин}$	
14	Ток к.з. при базисном напряжении $U_{б} = 6$ кВ, кА	$I = \frac{S_{кз мин}}{\sqrt{3} \cdot U_{шб}}$	

1	2	3	4
15	Мощность нагрузки подстанции (кроме пускаемого двигателя) кВА	$S_{нач}$	
16	Коэффициент мощности нагрузки $S_{нач}$	$\cos \varphi_{нач}$	
17	Базисная мощность при базисном напряжении 6 кВ, МВА	$S_{б}$	100
	<u>Приведение реактивных сопротивлений к мощности $S_{б}$ и эквивалентные сопротивления</u>		
18	Реактивное сопротивление двигателя при пуске, о.е.	$X_{пдб} = \frac{1}{K_{пуск}} \cdot \frac{S_{б}}{S_{нд}} \left(\frac{U_{нд}}{U_{б}} \right)^2$	0.046
19	Реактивное сопротивление нагрузки подстанции, о.е.	$X_{начб} = \frac{S_{б}}{S_{нач} S_{мс}}$	
20	Реактивное сопротивление системы, о.е.	$X_{сб} = \frac{S_{б}}{S_{кз мин}}$	
21	Эквивалентное сопротивление двигателя и нагрузки при пуске, о.е.	$X_{э} = \frac{X_{пдб} \cdot X_{начб}}{X_{пдб} + X_{начб}}$	
	<u>Расчеты по проверке прямого пуска двигателя</u>		
22	Напряжение на шинах питающей подстанции и на зажимах двигателя, о.е.	$U'_{ш} = \frac{U_{ш} \cdot X_{э}}{X'_{э} + X_{сб}}$	
23	Кратность пускового тока при $U'_{ш}$, о.е.	$K'_{п} = K_n \cdot U'_{ш}$	
24	Кратность пускового начального момента, о.е.	$M'_{п нач} = M_n (U'_{ш})^2$	
25	Сравнение кратностей моментов двигателя с моментами сопротивления а) пусковой начальный момент о.е.	$M'_{п нач} \geq 1.1 m_{с нач}$	
26	Допустимость пуска.		

УТВ. № 104/08. Надпись и дата. Водитель авто

ТП 902-1-104.86-ЭМ

Привязан	Нач. отд. Д. Лопата	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 4.0 м	Стация	Лист	Листов
	И. контр. Завьялова		Р	4	
	И. ст. Сомин	Расчет прямого пуска двигателя	МЭСКХ РСФСР		
	И. инж. Завьялова		ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение		
И. в. №	И. инж. Пальская				

Расчет релейной защиты

NN п/п	Наименование	Обозначение и расчетная формула	Наименование линий		
			асинхр эл. двиг ВАН 118/ 23-ВУЗ	Секцион- ный вык- лючатель	Конден- саторная установка
			1	2	3
1	Максимальный рабочий ток, А	I_M	49.5		
2	Коеф трансформации тр-ров тока	$ПТ$	<input type="checkbox"/>		
3	Минимальное значение тока 3х фазного КЗ при КЗ в зоне защиты	Основной, А	$I_{K1}^{(3)}$		
4		За трансформатором,	$I_{K2}^{(3)}$		
5		За трансформатором резервной А	$I_{K3}^{(3)}$		
6	Максимальное значение тока 3х фазного КЗ при КЗ в зоне защиты	Основной, А	$I_{K4}^{(3)}$		
7		За трансформатором, А	$I_{K5}^{(3)}$		
8	Генерируемый ток КЗ синх двигателями при КЗ на шинах напряжением А	или пусковой ток полного	$I_{ГП}^{(3)}$	208	
9	Расчетные коэффициенты	Кратности максимального тока	K_P	1	1.5
10		Схемы включения реле	$K_{СХ}$	1	1
11		Надежности	K_H	1.2	1.2
12		Возврата реле	K_B	0.8	0.8
13	Ток срабатывания реле $I_{ср}$ и защиты $I_{сз}$	Расчетный, А	$I_{ср} = \frac{K_H K_{СХ} K_P I_M}{K_B ПТ}$	<input type="checkbox"/>	
14		Принятый, А	$I_{ср}$	<input type="checkbox"/>	
15		Первичный, А	$I_{сз} = I_{ср} \cdot ПТ$	<input type="checkbox"/>	
16	Коеффициенты для определения чувствительности защиты	От сборных шин до тр-ра, двигателя и др	$K_{сч-1}$	0.87	0.87
17		За трансформатором У/Δ и Δ/У	$K_{сч-2}$		0.5
18	Чувствительность защиты при двухфазном корот замыкании	в зоне основной защиты	$K_4 = K_{сч-1} \cdot I_{K1}^{(3)} / I_{сз}$		
19		За трансформаторами У/Δ и Δ/У	$K_4 = K_{сч-2} \cdot I_{K2}^{(3)} / I_{сз}$		
20		За тр-ром в зоне резервной защиты	$K_4 = K_{сч-2} \cdot I_{K3}^{(3)} / I_{сз}$		
21	Выбрано токовое реле	Количество и тип		1(РТ-82/01)	2(РТ-40/07)
22		Пределы уставки тока реле, А	от — до		
23		Ном ток реле прямого действия, А	$I_{рн}$		
24	Принятая уставка времени защиты, с	t	16	2	1
25	Выбрано реле времени	Тип и пределы уставки, с		РЗ-128 0.25...3.5	ВЛ-34 1...100
26	Расчетные коэф-циенты	Схемы включения реле	$K_{сх}$	1	
27		Надежности	K_H	1.6	
28	Ток срабатывания реле	Расчетный, А	$I_{ср0} = K_{сх} \cdot K_H \cdot I_{K4}^{(3)} / ПТ$		
29		Принятый, А	$I_{ср0} = K_{сх} \cdot K_H \cdot I_{ГП}^{(3)} / ПТ$	<input type="checkbox"/>	
30		Первичный, А	$I_{сз0} = I_{ср0} \cdot ПТ$	<input type="checkbox"/>	
31	Кратность тока срабатывания отсечки	$I_{ср0} / I_{сз}$			
32	Чувствительность защиты (отсечки)	$K_4 = K_{сч-1} \cdot I_{K1}^{(3)} / I_{сз0}$			
33	Выбрано токовое реле	Количество и тип		2(РТ-40/07)	
34		Пределы уставки тока реле, А	от — до		
35	Принята уставка времени, с	t	0		0
36	Выбрано реле времени	Тип и пределы уставки, с	от — до		

Проверка устойчивости трансформаторов тока к токам К.З

Условие термической устойчивости

$$I_t^2 \cdot t \geq I_K^2 t_{\phi}$$

Условие динамической устойчивости

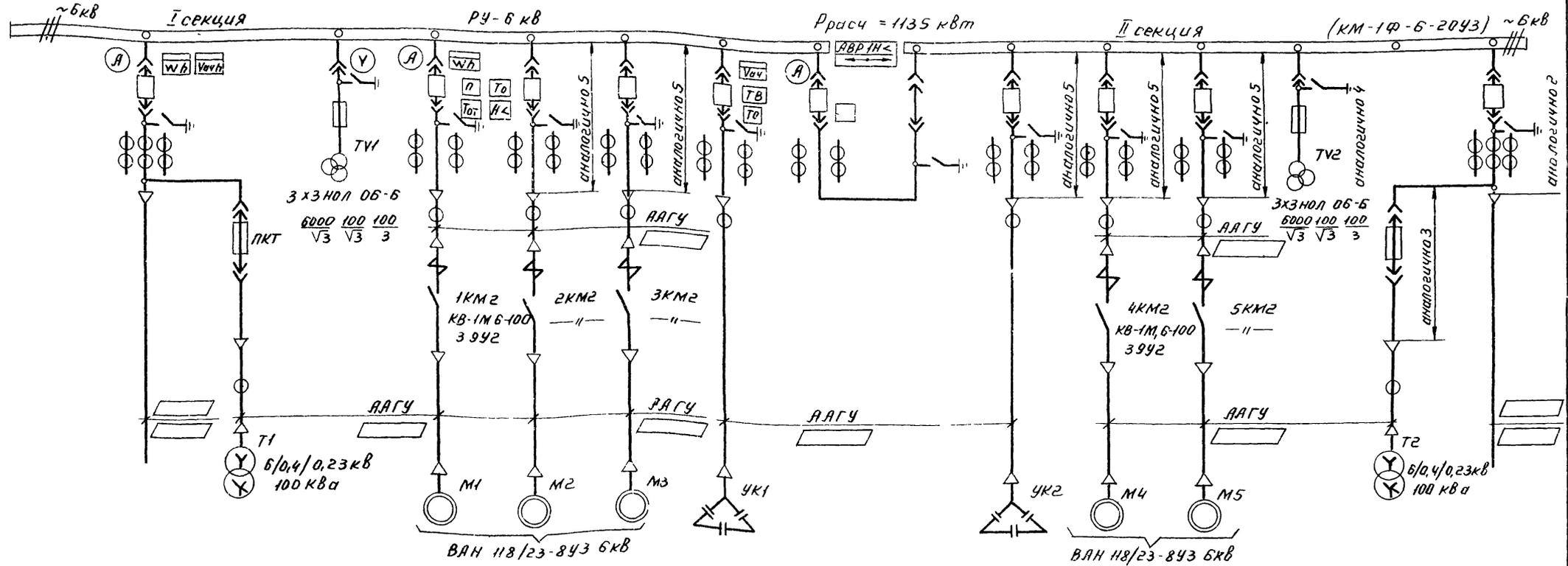
$$I_{дин} \sqrt{2} \geq t_y$$

Присоединение		Ввод	Секционный выключ.	Двигатель 400 кВт	Конденсаторная уст 6кВ	
Исходные данные	Номинальное напряжение, кВ	6				
	Номинальный ток, А					
	Ударный ток I_u , кВ					
	Установившийся ток КЗ, $I_{к.кА}$					
	Фиктивное время действия КЗ $t_{\phi} = t_{зщ} + t_{выкл}$	Защита со стороны питания	2.2	0.2	0.2	
$I_K^2 t_{\phi}$						
Расчетные данные	Номинальное напряжение, кВ	6				
	Номинальный первичный ток I_1 , ном А					
	<input type="checkbox"/> с ток термической стойкости $I_{с.кА}$					
	$I_t^2 t$					
	Ток динамической стойкости $I_{дин}$, кА					
$I_{дин} \sqrt{2}$						
Параметры трансформаторов тока	Номинальное напряжение, кВ	6				
	Номинальный первичный ток I_1 , ном А					
	<input type="checkbox"/> с ток термической стойкости $I_{с.кА}$					
	$I_t^2 t$					
	Ток динамической стойкости $I_{дин}$, кА					
$I_{дин} \sqrt{2}$						

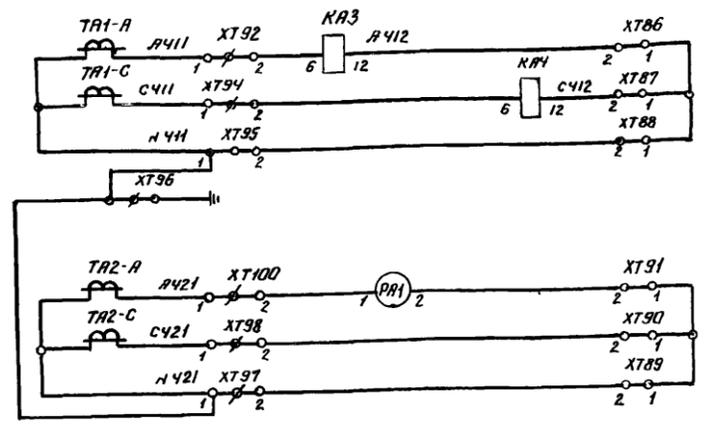
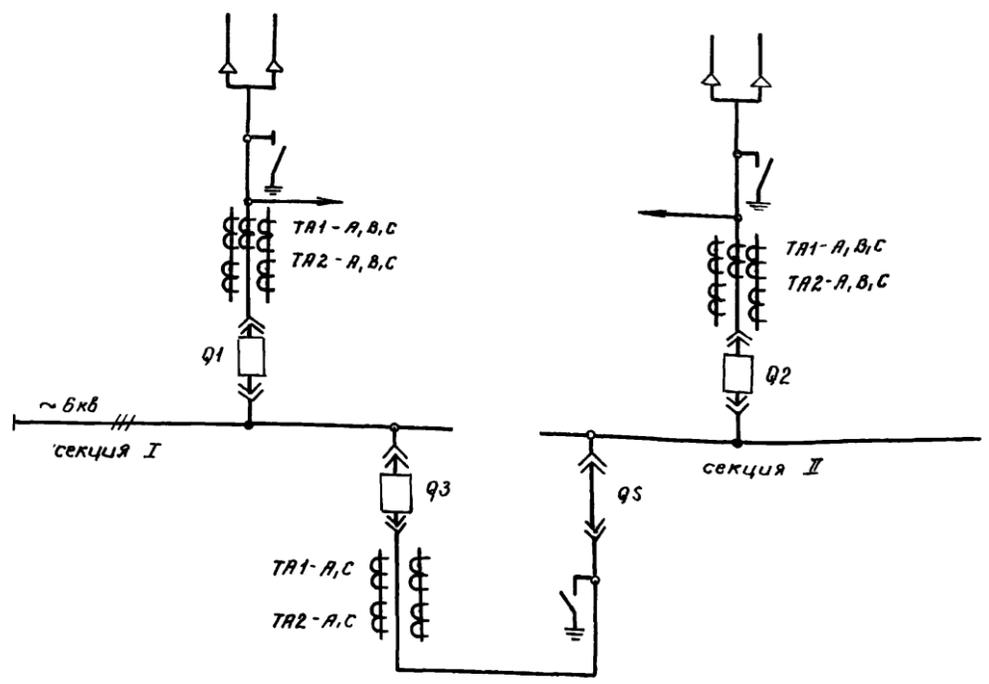
ТП 902 - 1 - 104.86 - ЭМ

Привязан	Нач. отд. Дологов	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 4,0м	Стадия	Лист	Листов
	Н.контр. Завьялова		Р	5	
	Гл. спец. Сохин				
	Рук. гр. Завьялова	Расчет релейной защиты. Проверка устойчивости трансформаторов тока к токам К.З	МЖКХ	РСФСР	
	Ст. инж. Прокофьева		ГИПРОКОМУНВОДОКАНАЛ	Ленинградское отделение	
Инв №	Инженер Польская				

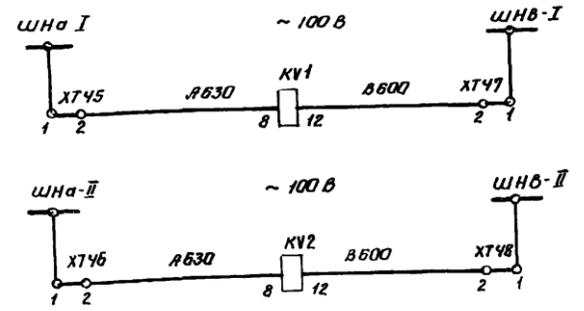
№ комнаты по плану	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Назначение линии	Щитов низковольтной аппаратуры	Ввод №1	Трансформатор 1Т 100кВ	Трансформатор 2Т 100кВ	Электродвигатель насоса			Конденсаторная установка 1квар	Секционный выключатель	Секционный разъединитель	Конденсаторная установка 2квар	Электродвигатель насоса		Трансформатор 3Т 100кВ	Трансформатор 4Т 100кВ	Ввод №2
Выключатель		ВКЭ-10-20/630 УЗ			ВКЭ-10-20/630 УЗ						ВКЭ-10-20/630 УЗ					ВКЭ-10-20/630 УЗ
Привод		ПЭ-11			ПЭ-11						ПЭ-11					ПЭ-11
Трансформатор тока, напряжения		ТЛН-10-05/10Р □/5			ТЛК-10-0,5/10Р □/5						ТЛК-10-0,5/10Р □/5					ТЛК-10-05/10Р □/5
№ Схемы первичных соединений	ШНВА-301	ШВМЭ-6-08-630	ШПС-6-405-630	ШТН-6-201-630	ШВМЭ-6-03-630	ШВМЭ-6-03-630	ШВМЭ-6-03-630	ШВМЭ-6-03-630	ШВМЭ-6-33-630	ШР-6-102-630	ШВМЭ-6-03-630	ШВМЭ-6-03-630	ШВМЭ-6-03-630	ШТН-6-201-630	ШПС-6-410-630	ШВМЭ-6-06-630
№ Схемы вторичных соединений	586.350.745.003	586.350.561.009	586.350.578.013	586.350.580.029	586.350.617.045	586.350.617.045	586.350.617.045	586.350.640.074	586.350.570.000	586.350.577.031	586.350.640.074	586.350.617.045	586.350.617.045	586.350.580.029	586.350.578.013	586.350.561.009



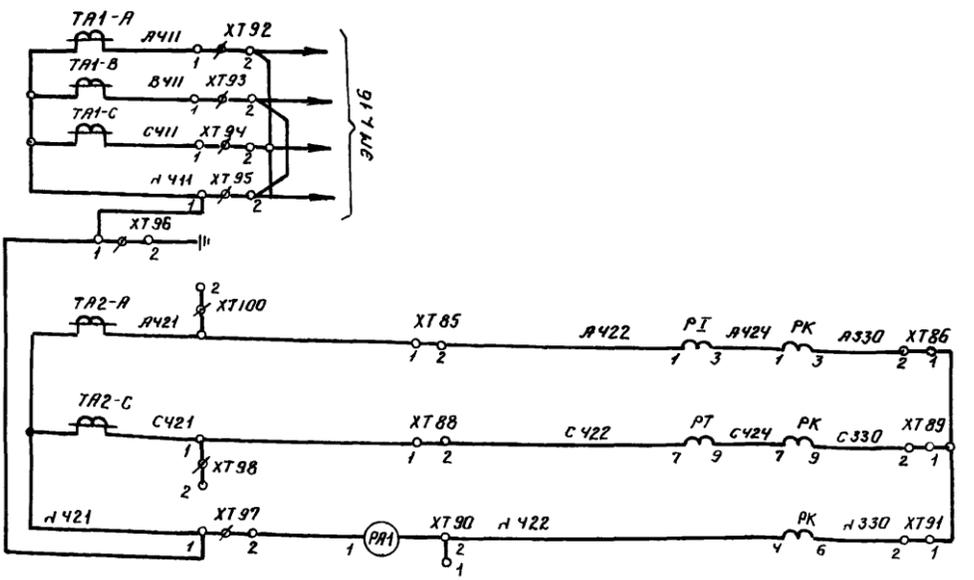
ТП 902-1-104.86-ЭМ					
Привязан	И.контр. Завьялова	Нач. отд. Долотов	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 4,0 м	Стация	Лист
	Сп. инж. Прокофьев	Инж. Лавская	Схема принципиальная однолинейная сети 6кВ.	Р	6
				МЖСКХ	РСФСР
				Упр. коммунального хозяйства	Ленинградское отделение
				МД 2140-08 9	



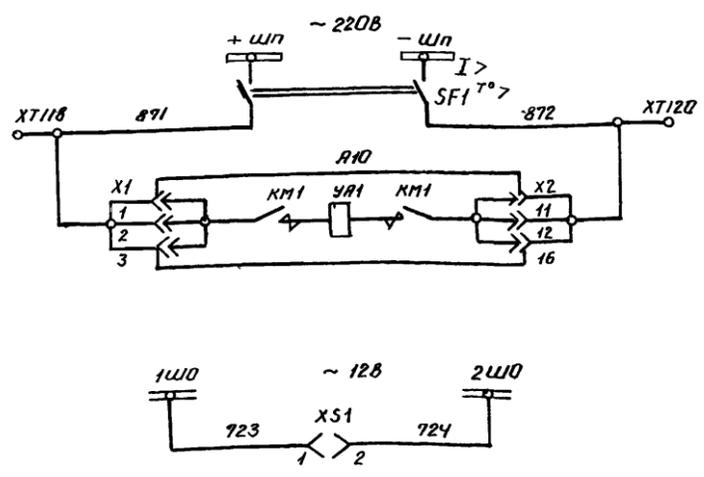
Выключатель Q3	Токовые цепи
Максимальная токовая защита	
Амперметр	



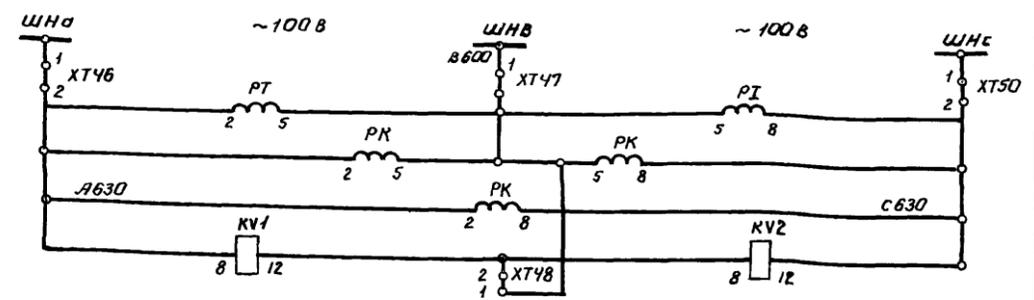
Выключатель Q3	Цепи напряжения
Контроль остаточного напряжения на I секции	
Контроль остаточного напряжения на II секции	



Выключатели Q1, Q2	Токовые цепи
Подключение блока питания ЦГА в ШНВА	
Счетчики амперметр	



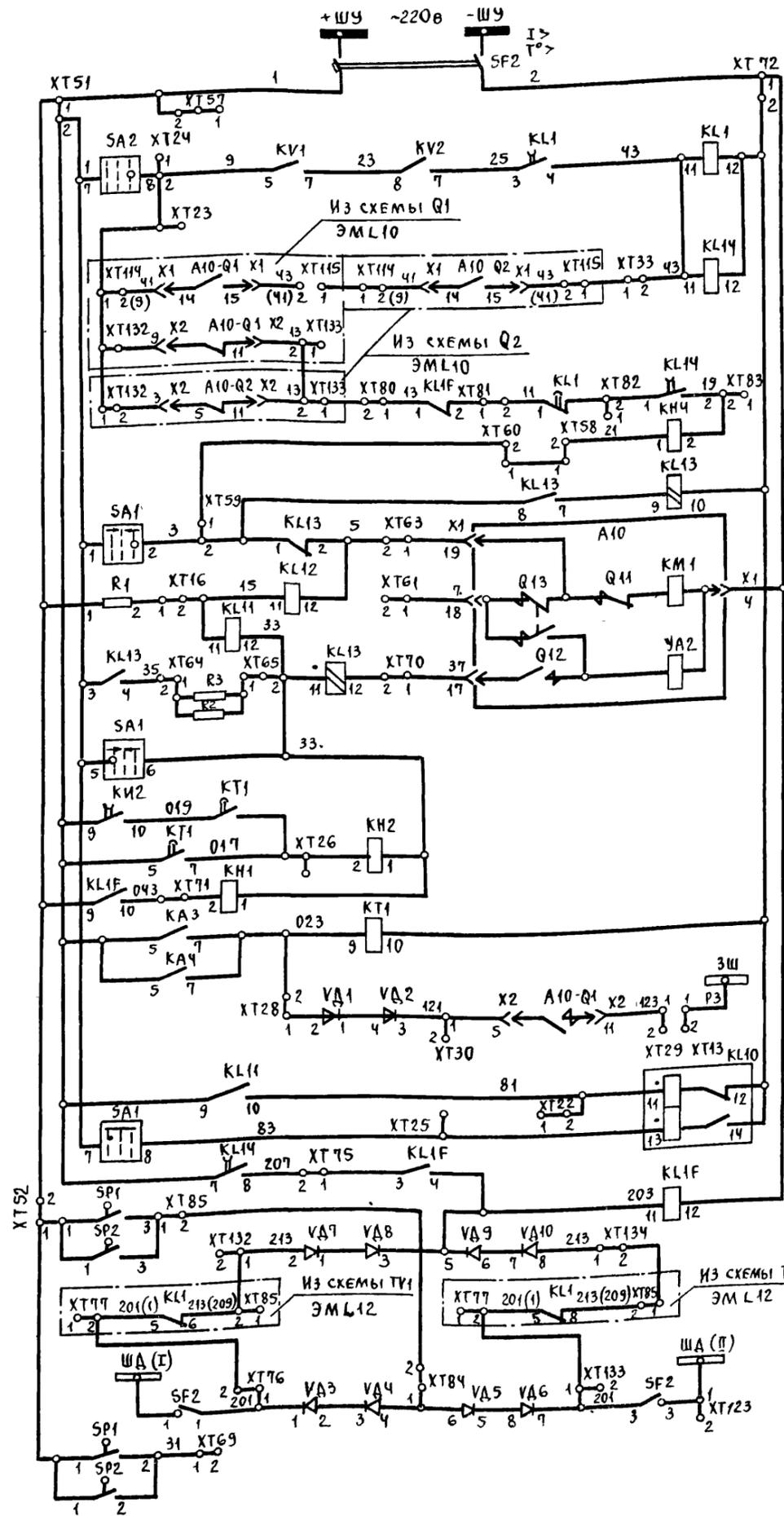
Выключатели Q1, Q2, Q3	Цепи электромагнитного включения



Выключатели Q1, Q2	Цепи напряжения
Счетчики	
Реле пуска АВР по напряжению	

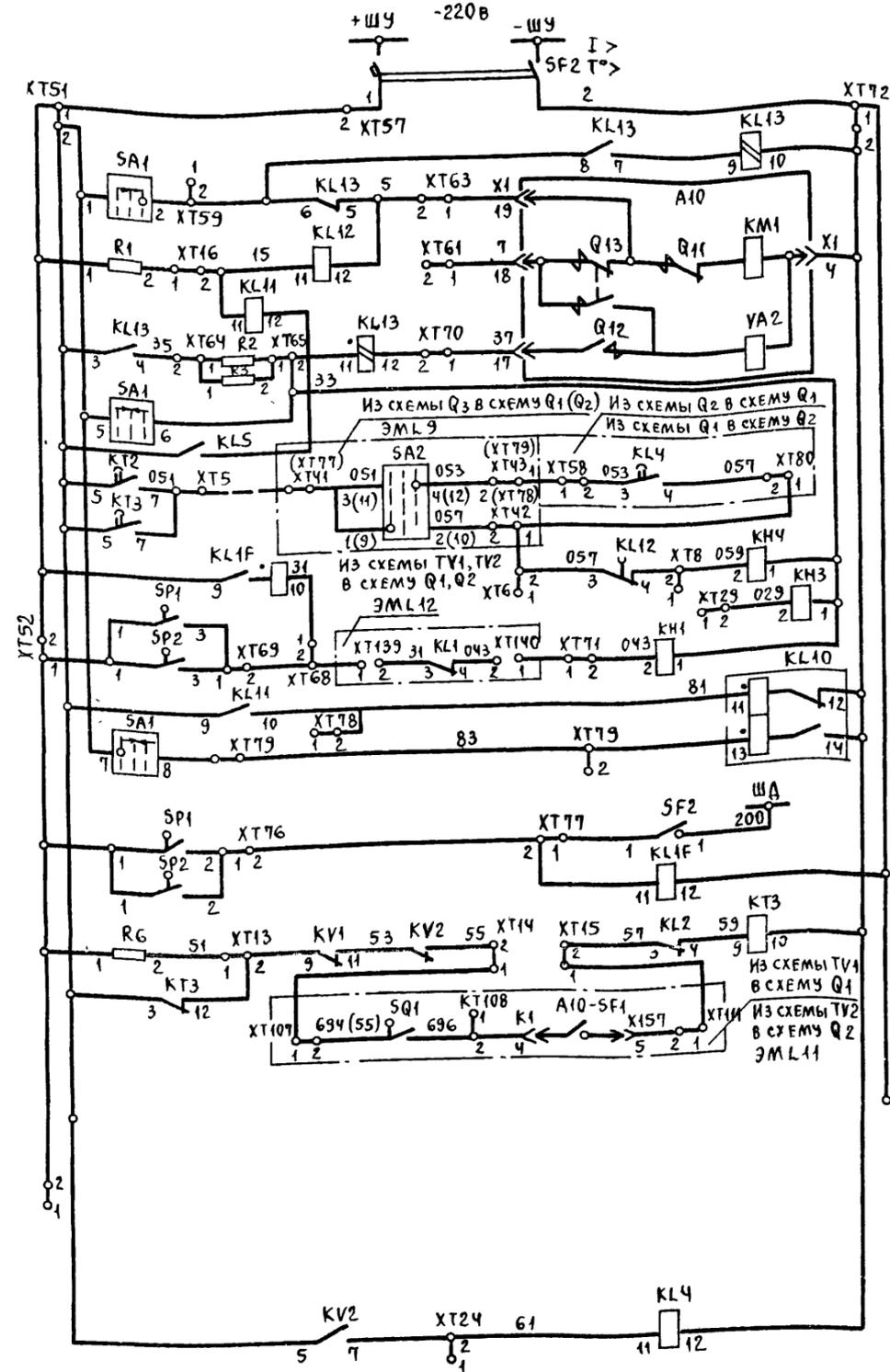
Схема выполнена на основании заводских принципиальных схем: 586.350.561 исп. 009 и 586.350.570 исп. 000.

			ТП902-1-104.86-ЭМ				
Привязан.	Нач. отд. Н. контр. Зв. спец. Ст. инж. Инв. №	Долг. тов. Завьялова Социн. Завьялова Прокофьева Бренева	Документ. М.И.И.И.	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 4,0 м	Этадия р	Лист 7	Листов
				Ввод №1 (№2) и секционный выключатель. Схема принципиальная (начало).	МНХХ ГИПРОКОММУНИКАЦИОННО-ТЕЛЕГРАФИЧЕСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ		



ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ Q3

Шинки управления
Контроль остаточного напряжения на секции
Реле однократного действия АВР
Цепи АВР
Реле блокировки от многократных включений
Цепи включения и реле положения "отключено"
Цепи отключения и реле положения "включено"
Цепи отключения от защит
Реле фиксации включенного положения выключателя
Максимальная токовая защита
Цепь блокировки защиты шин
Реле фиксации включенного положения выключателя
Защита от дуговых замыканий

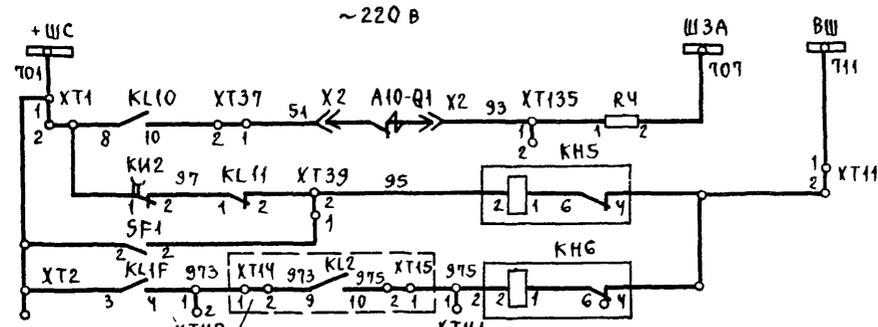


ВЫКЛЮЧАТЕЛИ Q1 Q2

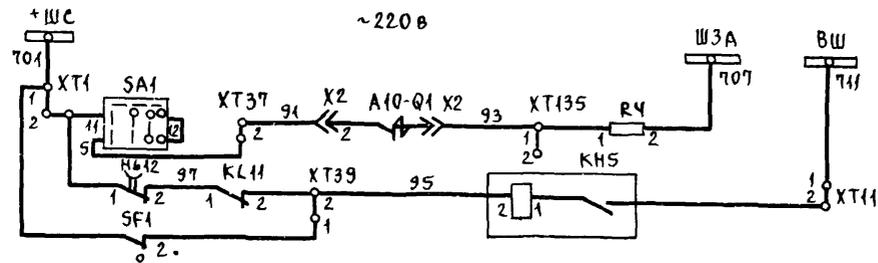
Шинки управления и автомат
Реле блокировки от многократных включений
Цепи включения и реле положения "отключено"
Цепи отключения и реле положения "включено"
Цепи отключения от защит
Реле фиксации включенного положения выключателя
Защита от дуговых замыканий
Пуск АВР по напряжению
Цепи управления и защиты выключателей вводов
Повторитель реле напряжения

СХЕМА ВЫПОЛНЕНА НА ОСНОВании ЗАВОДСКИХ ПРИНЦИПАЛЬНЫХ СХЕМ 586 350 561 исп 009 и 586 350 570 исп 000

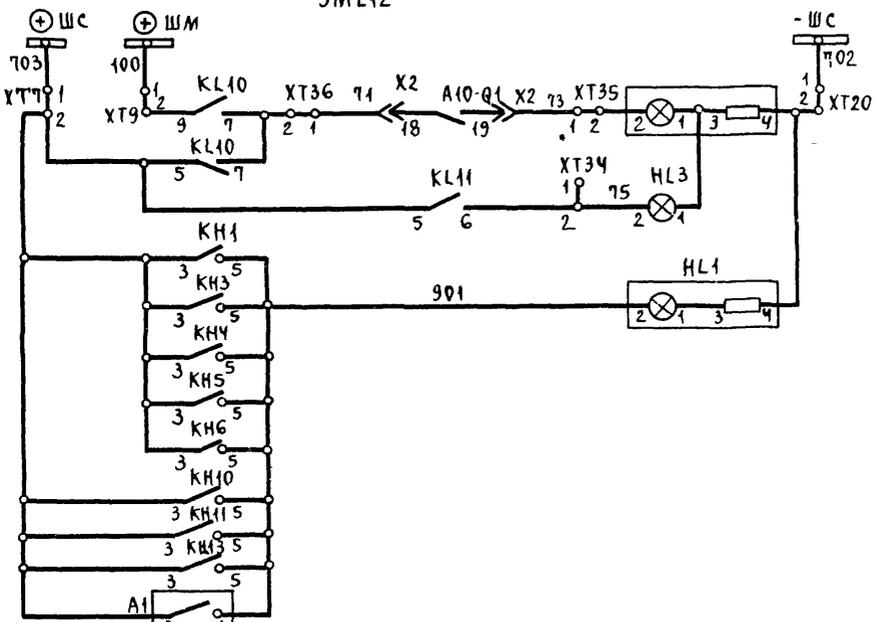
ТП 902-1-104.86-ЭМ					
Привязан	Нац. отд. и контр.	Долж. завьялова	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 4,0 м	Лист	Листов
	Гл. спец.	Сомин	Ввод №1 (№2) и секционный выключатель схема принципальная (продолжение)	Р	8
Инв. №	Инж.	Бренева	М.П. КХ РСФСР (Сипрокоммунаводоканал Ленинградское отделение)		



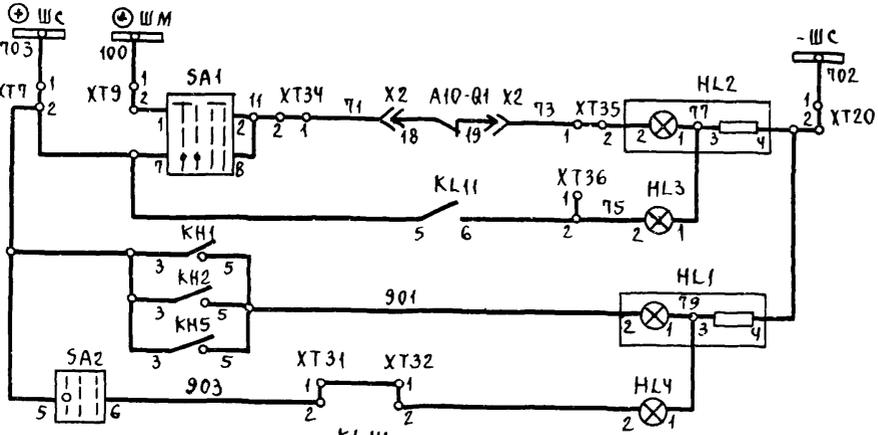
ВЫКЛЮЧАТЕЛИ Q1, Q2	ЦЕПИ ЗВУКОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ
АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ	
КОНТРОЛЬ ЦЕПЕЙ УПРАВЛЕНИЯ	
НЕИСПРАВНОСТЬ ВЫХОДНОГО КЛАПАНА	



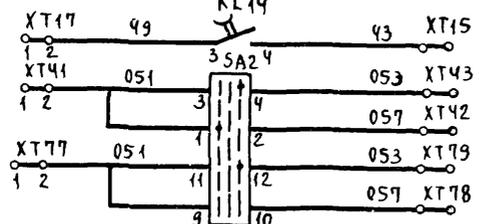
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ Q3	ЦЕПИ ЗВУКОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ
АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ	
КОНТРОЛЬ ЦЕПЕЙ УПРАВЛЕНИЯ	
ЛАМПА "ОТКЛЮЧЕНО"	



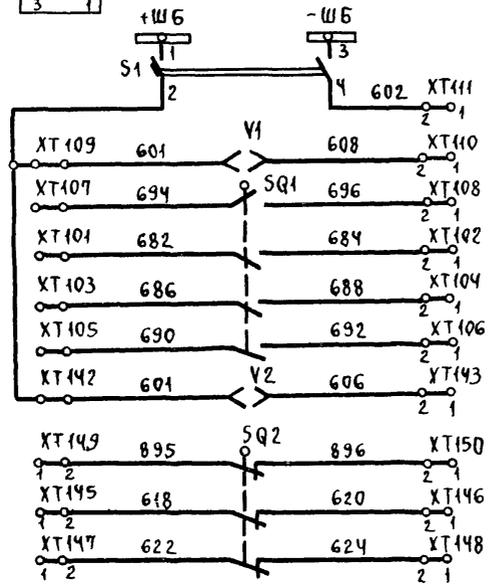
ЛАМПА "ОТКЛЮЧЕНО"	ЦЕПИ СВЕТОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ
ЛАМПА "ВКЛЮЧЕНО"	
ЛАМПА "БЛИНКЕР НЕ ПОДНЯТ"	
КЛЮЧ В ПОЛОЖЕНИИ "РУЧН"	



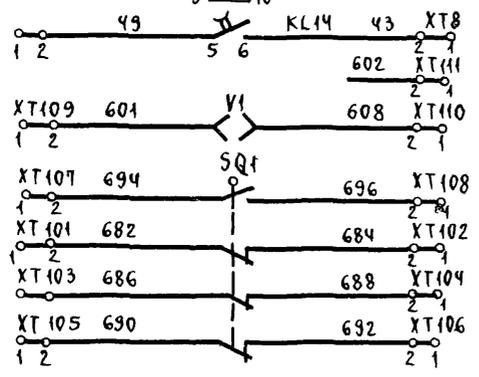
ЛАМПА "ОТКЛЮЧЕНО"	ЦЕПИ СВЕТОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ
ЛАМПА "ВКЛЮЧЕНО"	
ЛАМПА "БЛИНКЕР НЕ ПОДНЯТ"	
КЛЮЧ В ПОЛОЖЕНИИ "РУЧН"	



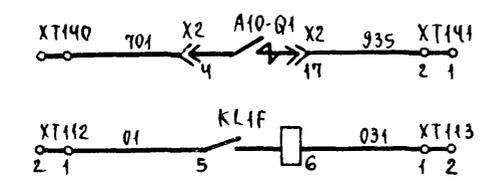
В СХЕМУ ВВОДА Q1, Q2	ЭМЛ 8
В СХЕМУ ВВОДА Q1, Q2	



РУБИЛЬНИК	ЭМЛ 19
ВЫДВИЖНОЙ ЭЛЕМЕНТ	



В СХЕМУ ОПЕРАТИВНОЙ БЛОКИРОВКИ ЭМЛ 19	ЭМЛ 19
В СХЕМУ ОПЕРАТИВНОЙ БЛОКИРОВКИ ЭМЛ 19	



ЗАЕМЛЯЮЩИЙ РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ	ЭМЛ 12
В СХЕМУ TV1 (TV2) ЭМЛ 12	

СХЕМА ВЫПОЛНЕНА НА ОСНОВании ЗАВОДСКИХ ПРИНЦИПАЛЬНЫХ СХЕМ 5ВБ 350 561 исп 009 и 5ВБ 350 570 исп 000

ТП 902 - 1 - 104 86 - ЭМ						
ПРИВЯЗАН	НАЧ ОТА	ПОЛОТОВ	КАНАЛИЗАЦИОННАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ ПРИ ГЛУБИНЕ ЗАЛОЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА - 4,0 м	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
	Н КОНТР	ЗАВЬЯЛОВА		Р	9	
	ГЛ СПЕЦ	СОМИН	ВВОД №1 (№2) и секционный выключатель схема принципиальная (ПРОДОЛЖЕНИЕ)	МНХХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ		
	РУК ГР	ЗАВЬЯЛОВА				
	СТИЖ	ПРОКОФЬЕВА				
ИНВ №	ИНЖ	БРЕНЕВА				

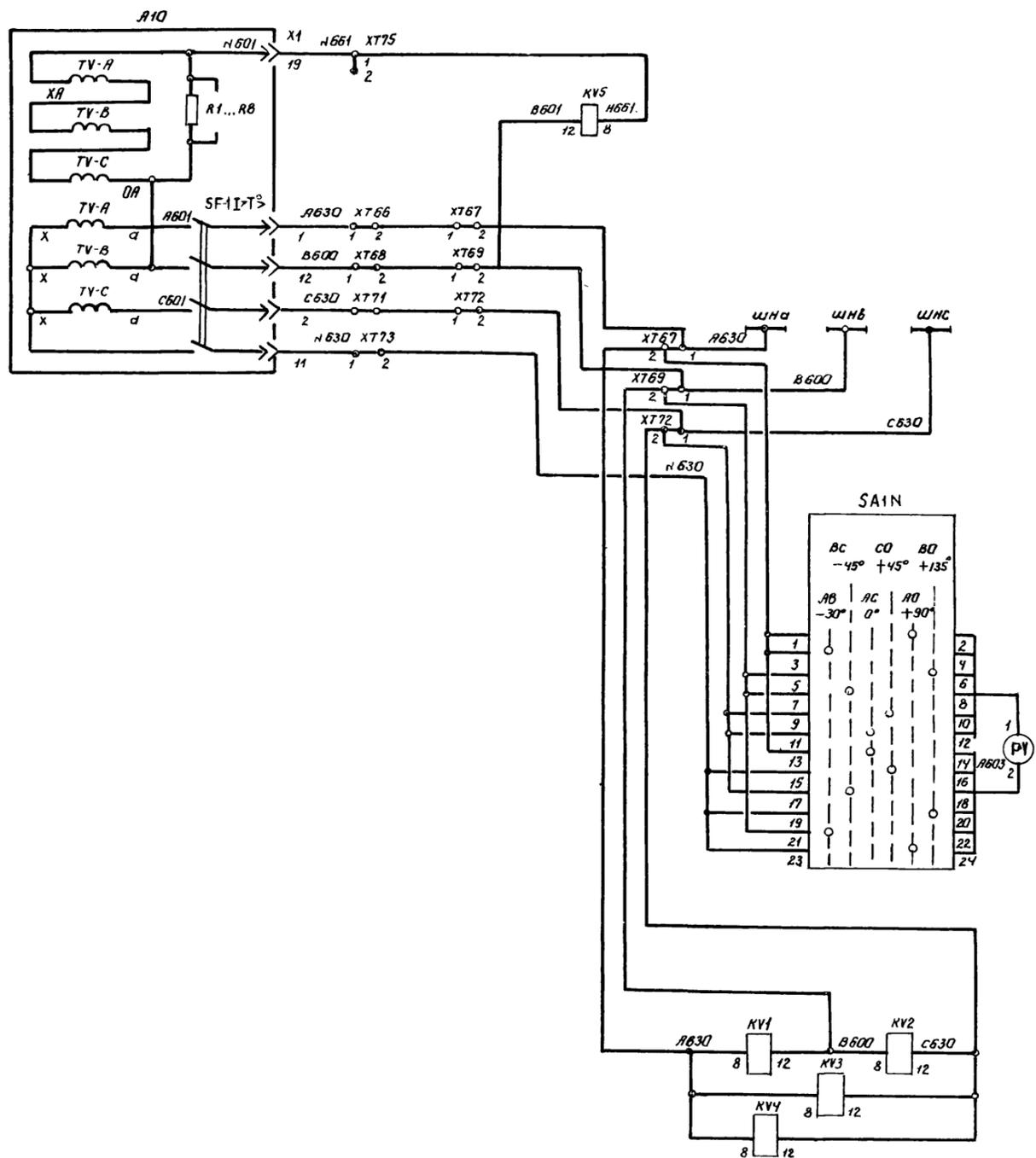
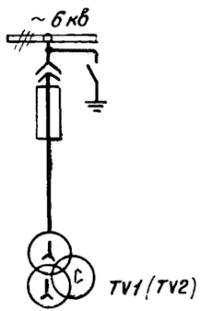


Схема главных цепей шкафа КМ

Защита от замыкания на землю. Реле контроля „Земля“ в сети 6кВ

(ШЗ)

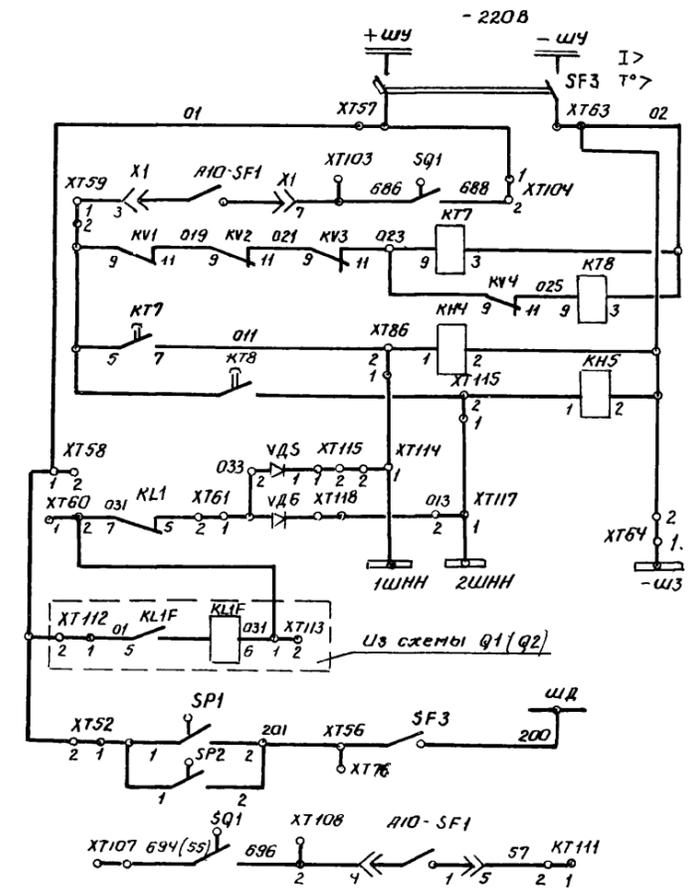
Шинки напряжения

К21

Контроль изоляции

Р97

Реле защиты минимального напряжения и контроля напряжения



Шинки управления и автомат

блокировка защиты

Ступень I Реле времени

Ступень II Реле времени

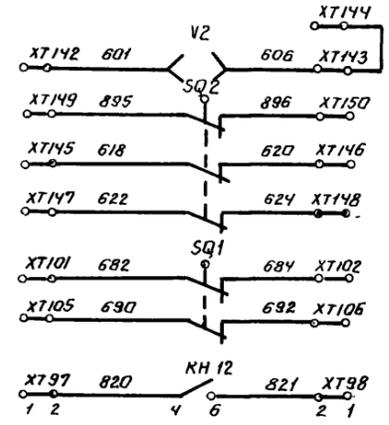
Ступень I Реле сигнализации

Ступень II Реле сигнализации

Защита минимального напряжения

Выходные шинки защиты минимального напряжения и дуговой защиты

блокировка АВР (в схему ввода)



Заземляющий разъединитель

выдвижной элемент

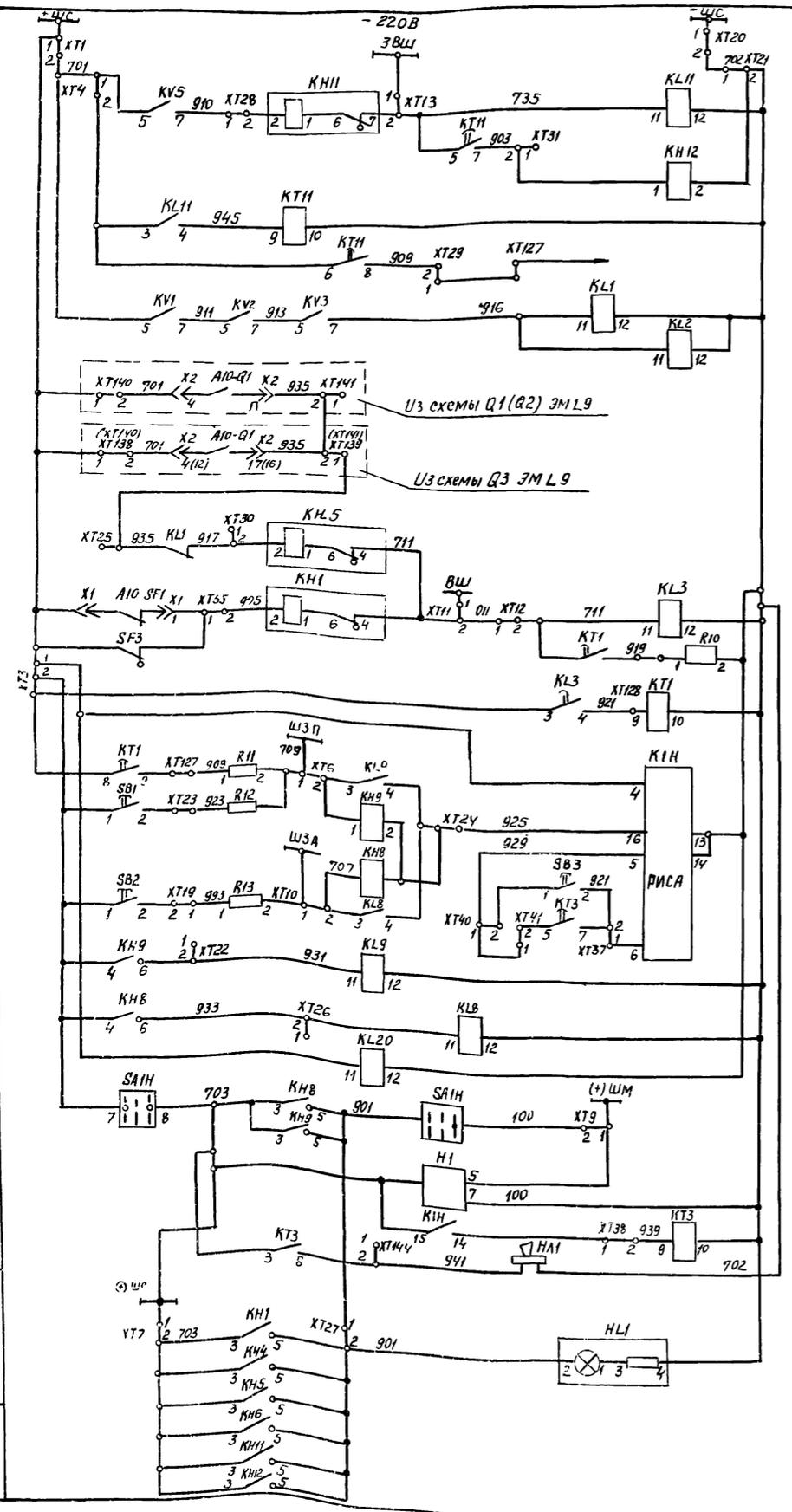
Сигнал диспетчеру (не используется)

Ст. схему опер. блока ЭМЛ-19

Схема выполнена на основании заводской принципиальной схемы 586.350.580 исп. 029

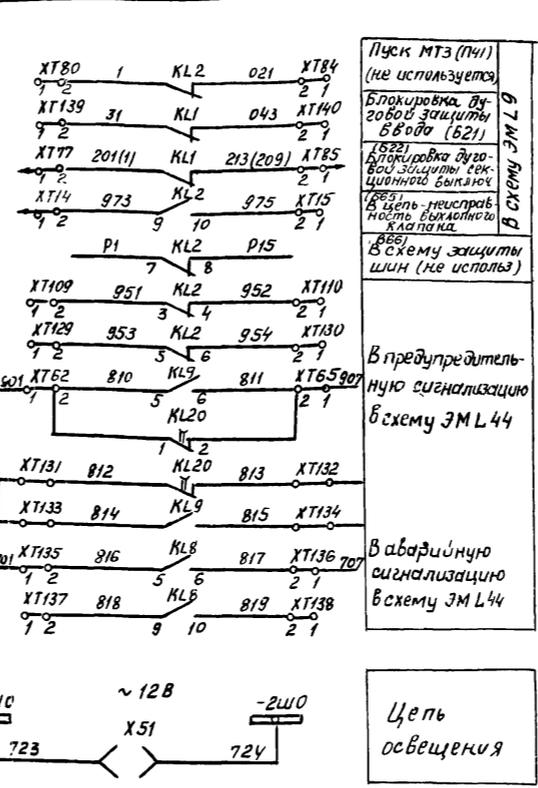
ТП902-1-104.86-ЭМ					
Нач. отд.	Долотов	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 4,0 м.	Станция	Лист	Листов
Н.контр.	Забьялова		Р	11	
Гл. спец.	Соткин		МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение		
Рук. гр.	Забьялова				
Ст. инж.	Прокофьева				
Инж.	Пальская	Трансформатор напряжения. Схема принципиальная (начало)			

Привязан:	
Шиб. №	



Линки сигнализации
Выходное промежуточное реле
Реле времени
В схему центральной сигнализации
Контроль цепей напряжения
Автомат отключает обрыв цепей ЗШУ Реле предупредительной сигнализации в аварийной цепи времени
Аварийная сигнализация
Выходные реле сигнализации
Реле контроля
Реле мигающего света
Ревун
Лампа "Ближние поднят"

Защита минимального напряжения
Цепи сигнализации



Переключатель SA1N

Соединение контактов	Положение рукоятки					
	-90°	-45°	0	+45°	+90°	+135°
1-2	—	—	—	—	—	—
3-4	×	—	—	—	×	—
5-6	—	—	—	—	—	×
7-8	—	×	—	—	—	—
9-10	—	—	—	×	—	—
11-12	—	—	×	—	—	—
13-14	—	—	×	—	—	—
15-16	—	—	—	×	—	—
17-18	—	×	—	—	—	—
19-20	—	—	—	—	—	×
21-22	×	—	—	—	—	—
23-24	—	—	—	—	×	—

Переключатель SA1H

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

Поз. обознач.	Наименование	Кол	Примечание
A10-TV	Трансформатор напряжения	3	
X1	Разъем контактный	1	
HL1	Арматура АЕ32522	1	
КН1, КН6	Реле указательное РУ-1-11-193, 0,1А	3	
КН12	Реле указательное РУ-1-20-193, 0,16А	1	
КН4, КН5	Реле указательное РУ-1-11-193, 220В	2	
КН8, КН9	Реле указательное РУ-1-20-193, 0,025А	2	КН9 не используется
КЛ1, КЛ2, КЛ8, КЛ9, КЛ11	Реле промежуточное РП-2343, -220В,	5	КЛ9 не используется
КЛ3	Реле промежуточное РП-251, 220В	1	не используется
КЛ20	Реле промежуточное РП 252, 220В	1	
КТ11	Реле времени РВ-13243, 220В	1	
КТ7	Реле времени РВ-12743, 220В	1	
КТ8	Реле времени РВ-14343, 220В	1	
КТ1	Реле времени ВЛ-34, 220В	1	не используется
КТ3	Реле времени РВ-144, 220В	1	
КV5	Реле РН-53/60А	1	
КV1, КV2, КV3, КV4	Реле напряжения РН-54/160	4	
КН	Реле РИС-32М, 220В	1	
У2	Замок электромагнитный	1	
PV	Вольтметр Э365	1	
HA1	Ревун РВФ, 220В	1	
SF3	Выключатель АП50-2МТ, Iрасч=2,5А/3,5 Аз-1п	1	
SA1N	Переключатель ПКУ3-12x6006	1	
SA1H	Переключатель ПКУ3-12С3034	1	
XS1	Розетка РС-Ц-2-0-00-6/20	1	
VDS, VDC	Диод Д248Б	2	
H1	Прерыватель питания ППБ-2, 220В	1	
R10	Резистор ПЭВ-50, 1кОм	1	
R11, R12, R13	Резистор ПЭВ-50, 3,9кОм	3	
SB1, SB2, SB3	Кнопка КЕ01, исп 2; толкатель черный	3	
SQ1, SQ2	Конечный выключатель ВПК414У3, исп 3	2	
SP1, SP2	Сигнализатор дуговых замыканий	2	
ХТ1, ХТ2, ХТ3	Блок зажимов	3	

Схема выполнена на основании заводской принципиальной схемы 5РБ 350 580 исп 024

ТП902-1-104.86-ЭМ		
Наим. работ	Должность	Подпись
И.Контр.	Завьялова	
И.спец	Сомин	
Рук.гр.	Завьялова	
Ст.инж.	Прокофьева	
Инж.	Бремена	
Канализационная насосная станция при глубине залегания коллектора -4,0м	Стадия/Лист	Листов
Трансформатор напряжения Схема принципиальная (окончательная)	Р	12
	МЖКХ РСФСР	
	ГИПРОКОМУНВОДКАНАЛ	
	ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ	

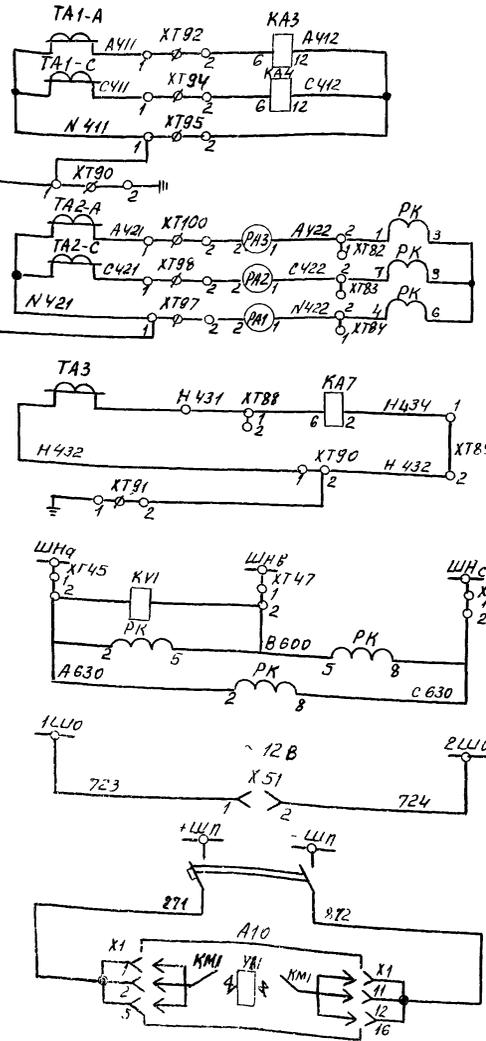
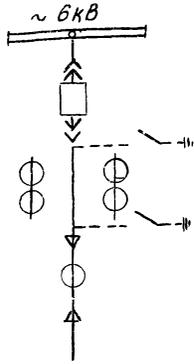


Схема
главных
цепей
шкафа
КРУ

(М1)
Максимальная
токовая
защита

(Л435)
Ц24
Цепи
учета

(З7)
защита
от замы-
кания на
землю

(З14)
Защита
от по-
вышения
напряже-
ния

Цепи
учета

(Л13)
Цепи
освещения

(Л33)
Цепи
электромаг-
нита
включения

Цепи тока

Цепи напряжения

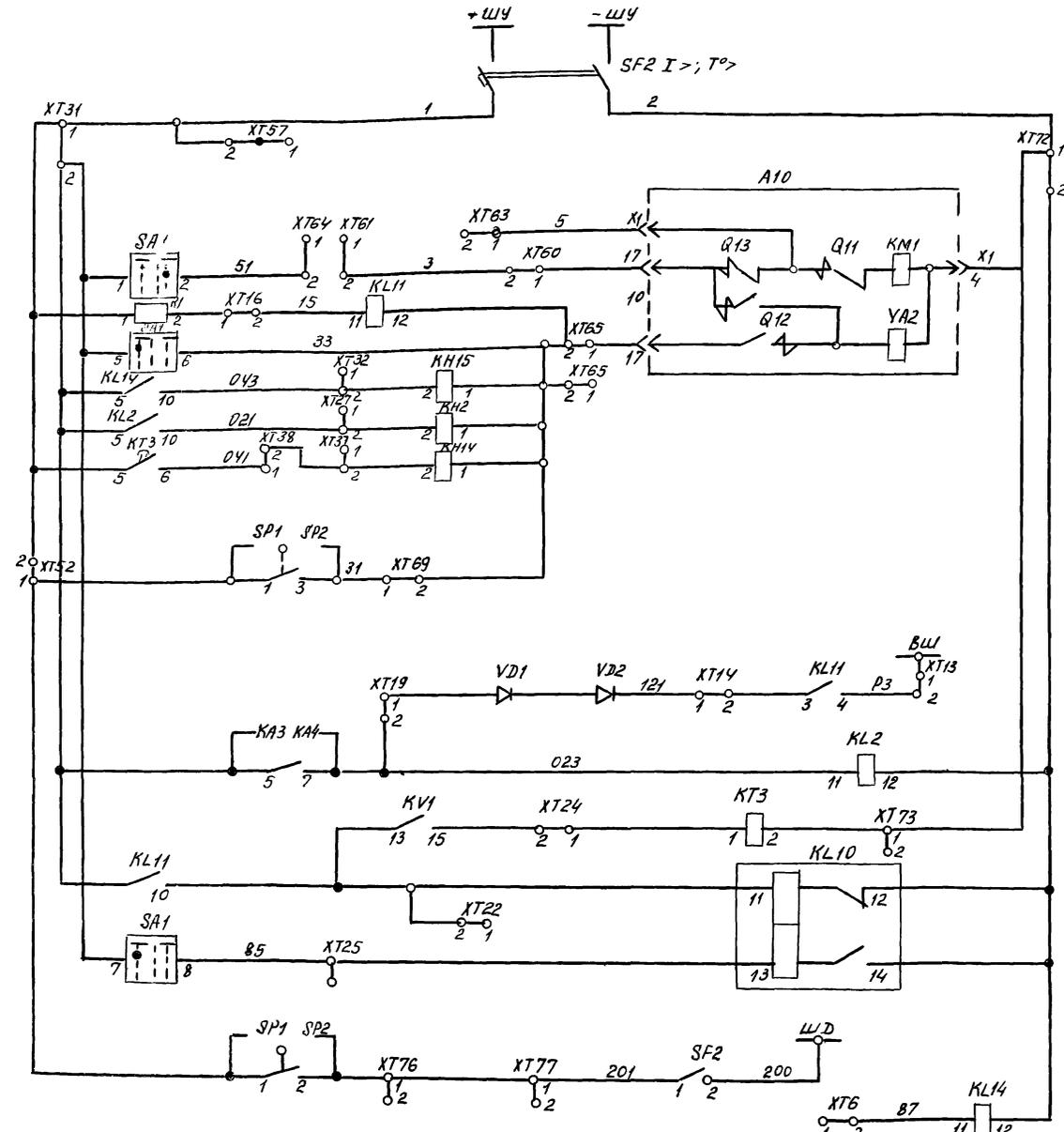


Схема выполнена на основании
забойской принципиальной схемы
5ВБ 350.640 исп 074

(ШБ)
Шинки управле-
ния и
автомат

(Ц1)
Цепи
включения

(Ц17)
Цепи отключения
и реле положения
"Включено"

(Ц44)
Цепи отклю-
чения от
защит

(Ц52)
Цепь блокировки
защиты шин.

(М1)
Максимальная
токовая
защита

(З14)
защита от
повышения
напряжения

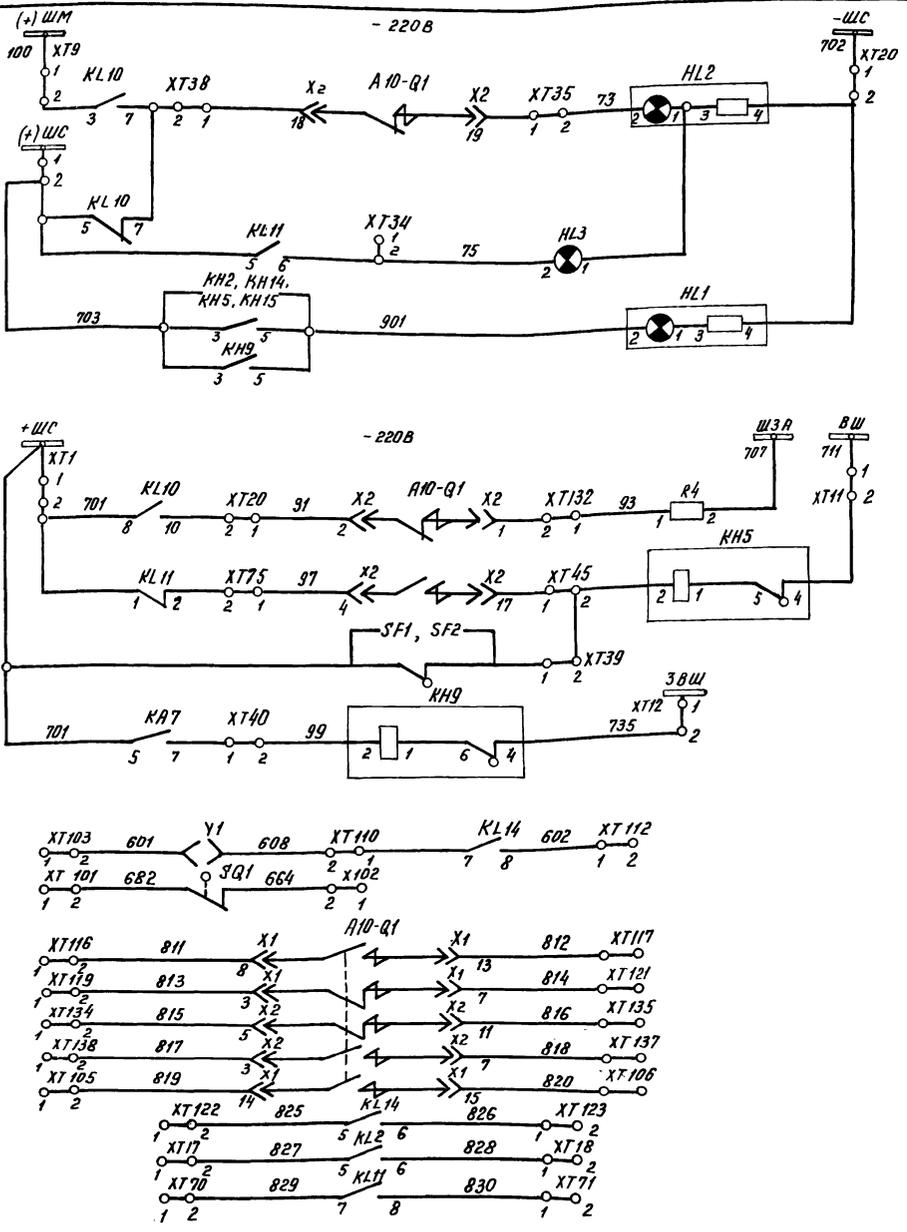
(Р65)
Реле фиксации
включенного
положения
выключателя

(З5)
Защита от
угловых замыка-
ний

(Р18)
Реле блокировки
при открытии двери
шкафа комплектующих
устройств

ТП902-1-104.86-ЭМ						
Начертано	Д.В.Яковлев	Проверено	В.И.Смирнов	Калибрационная комиссия	Станция	Лист
Н.контр.	Яковлев	Л.опец.	Семин	Станция при г.училище залю	Р	13
Руч.зр.	Яковлева	Л.опец.	Семин	Женский коллектор -4,0м		
Ст.инж.	Прокорева	Л.опец.	Семин	Конденсаторная установка	МЖКХ	РСРСР
Инж.	Брежева	Л.опец.	Семин	ка I (II) секции	ГИПРОКОММУНВОДКАНАЛ	ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
				Схема принципиальная		
				(макет)		

1. ЛАБОРАТОРИЯ
ОДНМ - 1. ТИЛ
УЧЯВНИ
ЛАБОРАТОРИЯ



S'A1

ПКЧЗ - 12А 2001	
(3) / (3)	(3) / (3)
1-2	—
3-4	—
5-6	—
7-8	—

- (Л5) Лампа "Отключено"
- (Л1) Лампа "Включено"
- (Л2) Лампа "Блинкер не поднят"
- (А1) Аварийное отключение
- (К14) Контроль цепей управления
- (С9) Сигнал "Замыкание на землю"
- (Ц12) Цели оперативной блокировки
- (Р7) Резерв

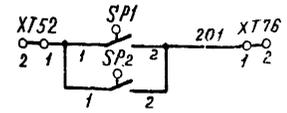
Лаз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
SA1	Переключатель ПКЧЗ-12А 2001 43 (ТЗ)	1	
SF1	Выключатель АП50-2МТЧЗ (ТЗ)		
	Т. расч. = 25А/11/10; К/В-10; С/З-1Р20	1	или Т. расч. = 40А/11/10
SF2	Выключатель АП50-2МТЧЗ (ТЗ);		
	Т. расч. = 25/3.5; К/В-10; С/З-1Р20	1	
KM1	Контактор		выбужной
YA1	Электромагнит включения		элемент А10
YA2	Электромагнит отключения		Привод
Q1	Блок - контакт выключателя		электромагнит
Q11, Q12	Блок - контакты включения, отключения		ны
Q13	Блок - контакт против повторных операций		
ТЯ-АС	Трансформатор тока	2	
ТЯЗ	Трансформатор тока	1	
КН2, 5, 9, 14, 15	Реле указательные РУ-1-11-143 (ТЗ)	5	
KL2, KL11, KL14	Реле промежуточные РП-2394 (Т4)	3	
KL10	Реле промежуточные РП-1144 (Т4)	1	
KV1	Реле промежуточные РН-5844 (Т4)	1	
KT3	Реле времени ВЛ-34.94 (Т4)	1	
KA3	Реле тока РТ-40/2... 100.94 (Т4)	2	
KA4	Реле тока РНТ-56594 (Т4)	2	
KA7	Реле тока РТ-40/02	1	
РА1; 2; 3	Амперметр 3365 (Т2)		
R4	Резисторы		
X1; X2	Разъем контактный		
СП1, СП2	Сигнализатор дуговых замыканий		
PK	Счетчик СРЧУ-И673; 100В; 5А	1	
HL1	Арматура АМЕ 325 221142 (Т2)	1	
HL2	Арматура АМЕ 323 221142 (Т2)	1	
HL3	Арматура АМЕ 321 221142 (Т2)	1	

Схема выполнена на основании заводской принципиальной схемы. 5ВБ. 350.640 исп. 074.

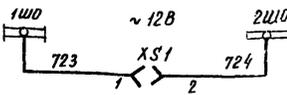
ТП902-1-104.86-ЭМ					
Нач. отд.	Лодатов	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 4.0 м	Станция	Лист	Листов
Н. контр.	Завьялова		Р	№	
Инж. №	Мухоморова	Мониторинговая установка (ИИ) септики.	М.И.К.Х. ГИПРОКОММУНАЛЬНАЯ Ленинградское отделение		
	Инж. Мельская	Схема принципиальная (заключение)			



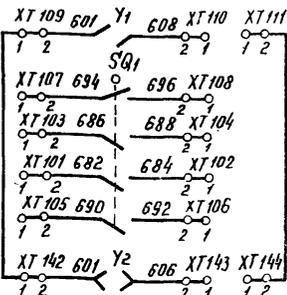
Схема главных цепей шкафа Q.S



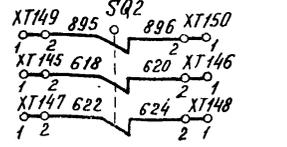
Защита от дуговых замыканий (всему защиты от дуговых замыканий)



Цепи освещения



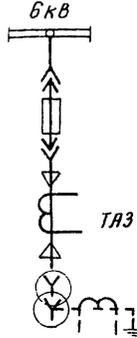
выдвижной элемент



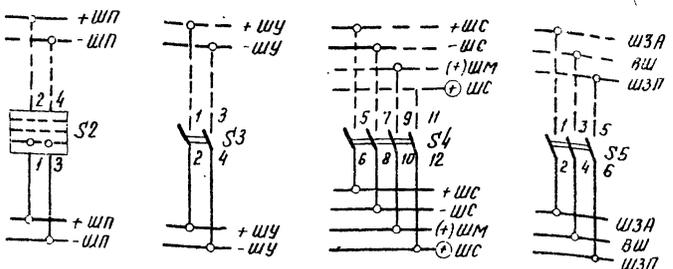
Заземляющий разъединитель

См. схему оперативной блокировки ЭМ. I. 19

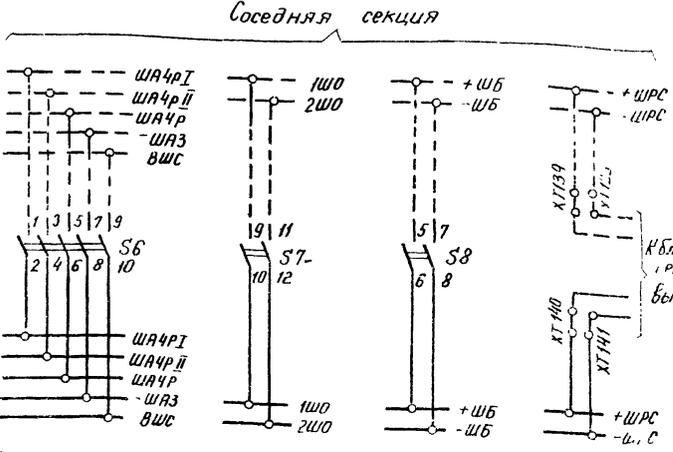
Трансформатор Т1, Т2



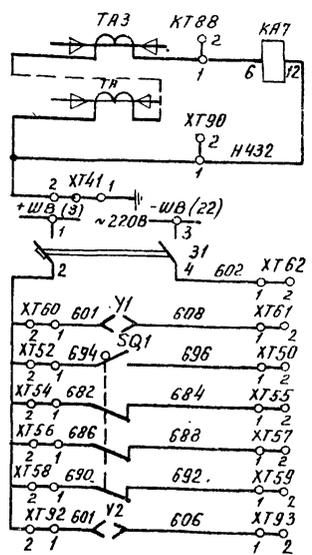
Соседняя секция



Собственная секция



Собственная секция

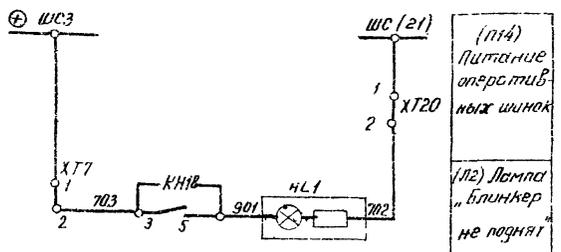


(35) Защита от замыкания на землю бкв
(P11) Рудильник
(B3) Выдвижной элемент

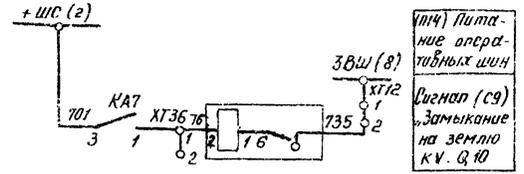
Схема выполнена на основании заводских принципиальных схем 585.350.578 исп. 013 и 585.350.577 исп. 031

Секционирование магистральных шин

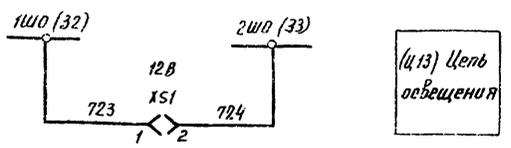
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Секционный разъединитель		
XS1	Розетка РШ-4-2-0-00-6-220	1	
S2	Пакетный выключатель ПВ2-100исп. 2/3, 4р	1	
S3, S4, S5, S6, S7, S8	Рудильник Р 1643	18	
SP1, SP2	Сигнализатор дуговых замыканий	2	
SQ1, SQ2	Конечный выключатель	2	
XT1-XT150	Блок зажимов	1	
Y1, Y2	Замок электромагнитный	2	
	Шкаф трансформатора		
XS1	Розетка РШ-4-2-0-00-6-220	1	
SQ1, SQ2	Конечный выключатель		
Y1, Y2	Замок электромагнитный	2	
KA7	Реле тока РТ 40/02		
KN18	Реле указательное РУ-1-11-143, 0.1А	1	
ТА3, ТА	Трансформатор тока	2	
XT-XT150	Блок зажимов	1	
HL1	Арматура АЕ32522 1192, 220В	2	



(п14) Питание оперативных шин
(п12) Лампа «Блинкер» не горит



(п14) Питание оперативных шин
Сигнал (св) замыкание на землю к.в. Q.10



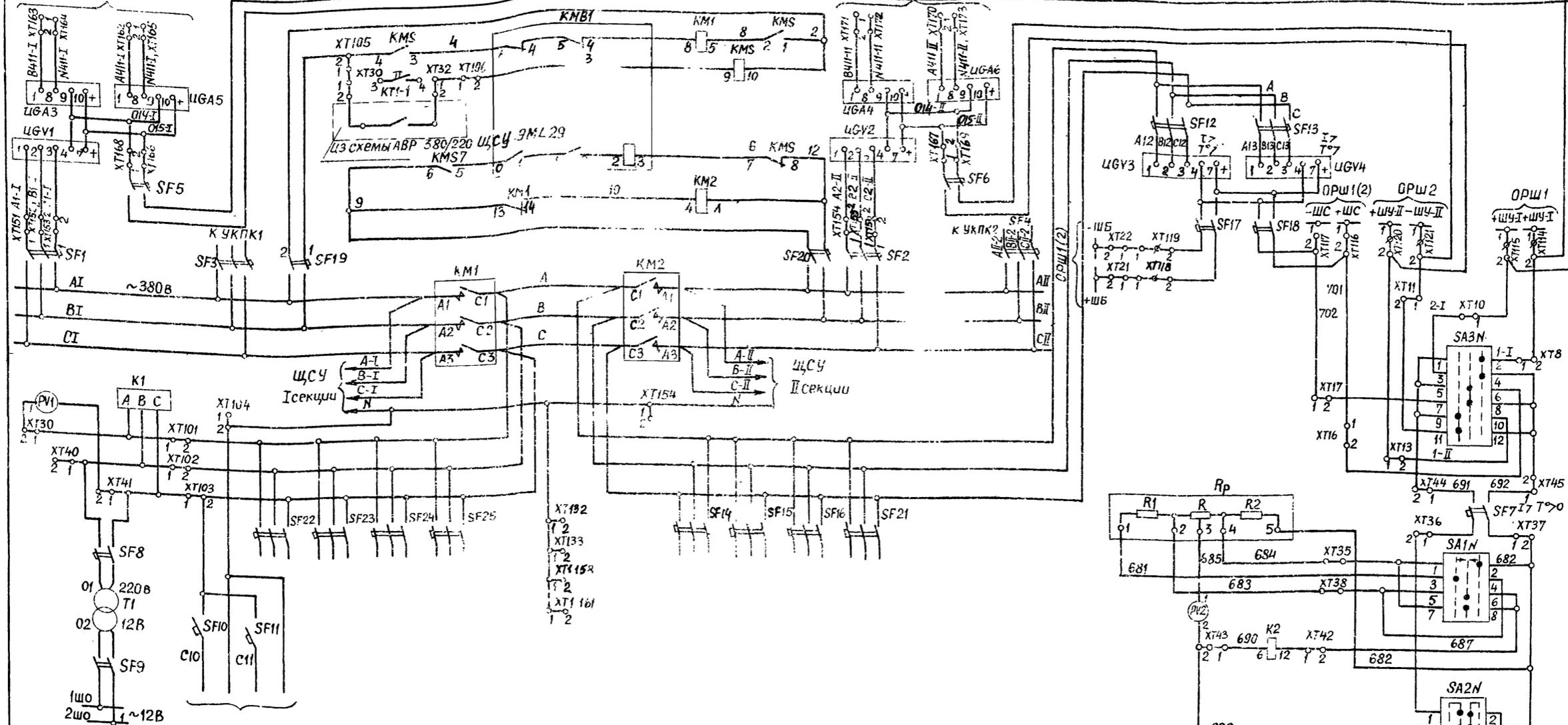
(ц13) Цепь освещения

ТП902-1-104.86-ЭМ					
Иач от	Долотов	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 4.0м	Студия	Лист	Листов.
И комп	Завьялова		Р	15	
И спец	Сомин				
Вык гр	Завьялова				
Ст инж	Прокофьева	Секционный разъединитель и трансформатор Т(II) секции. Схема принципиальная.			
Инж	Польская				

Привязан

В схему ввода ЭМ, Л7

В схему ввода ЭМ, Л7



ПКУЗ-12С 303143	
Соединение контактов	Положение рукоятки
	-45° 0° +45°
1-2	X
3-4	X
5-6	X
7-8	X
9-10	X
11-12	X

Переключатель SA1

ПКУЗ-1203033	
Соединение контактов	Положение рукоятки
	-45° 0° +45°
1-2	X
3-4	X
5-6	X
7-8	X
9-10	X
11-12	X

Переключатель SA3N

ПКУЗ-12Б 2071	
Соединение контактов	Положение рукоятки
	-45° 0° +45°
1-2	X
3-4	X
5-6	X
7-8	X

Переключатель SA1N

ПКУЗ-12А 4006	
Соединение контактов	Положение рукоятки
	-45° 0° +45°
1-2	X
3-4	X
5-6	X
7-8	X
9-10	X
11-12	X
13-14	X
15-16	X

Переключатель SA2N

Данная схема выполнена на основании заводской принципиальной схемы
5ББ.350.745 исп 003

Автоматы

Блоки питания

Шинки блокировки
Шинки управления
Шинки сигнализации

Переключатели шинок

Потенциометр Автомат контроля

Переключатель вольтметра

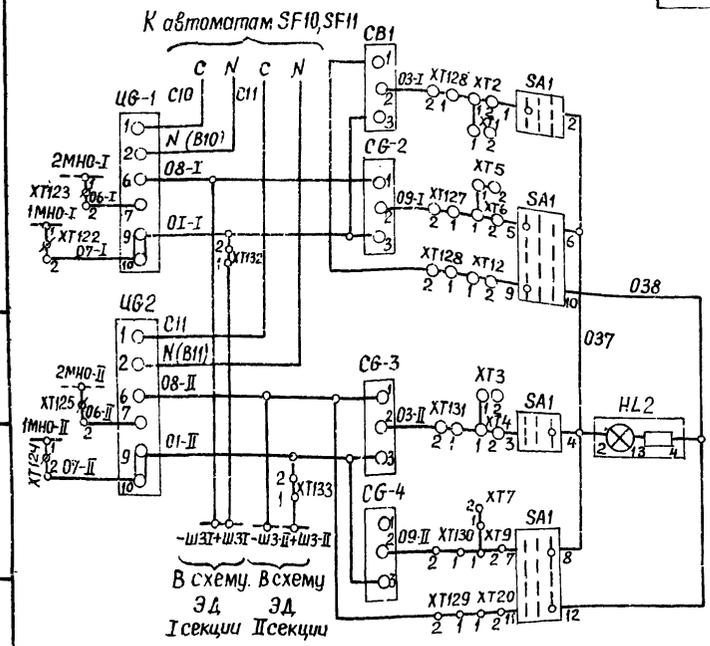
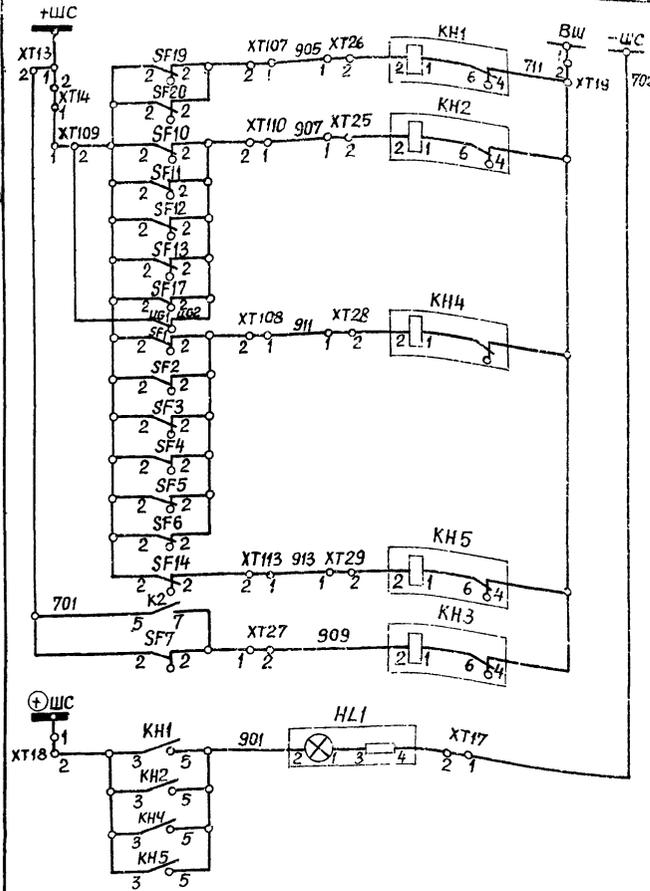
Реле контроля изоляции

Переключатель вольтметра

Контроль изоляции

ТП 902-1-104.86 - ЭМ

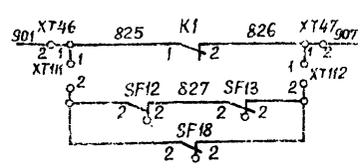
Привязан	Нач. отд. Дологов И. контр. Забьялова Гл. спец. Самин Рук. гр. Забьялова Ст. инж. Прокофьева И. инж. Польская	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 4,0 м Щкаф низковольтной аппаратуры. Схема принципиальная (начало)	Стация Р	Лист 16	Листов
----------	--	---	----------	---------	--------



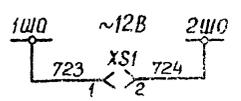
Шинки сигнализации
Автомат цепей АВР отключен
Неисправность цепей блоков питания
Автомат цепей блоков и сигнализации отключен
Автомат цепей управления отключен
Автомат цепей обзора счетчиков отключен
Земля в цепи постоянного тока. Автомат цепей контроля отключен
Лампа „Блинкер“ не поднят

Поз. Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
HL1	Лампа АЕ32522 1192; 220В	1	
КН1, КН5	Реле указательное РУ-1-11-193, 0,1А	1	
К1	Реле ЕЛ-10-2У3; 220В	1	
К2	Реле РН-51/32У4	1	
РУ1	Вольтметр Э-365-1; 250В	1	
РУ2	Вольтметр М381, 150-0-150В	1	
РУ3	Вольтметр М381; 250В	1	
РР	Резистор Рном-431-0,5У3; 1100 Ом, 0,6А	1	
Р1, Р2	Резистор ПЭВ-50, 1ком ±10%	2	
Т1	Трансформатор ОСН-04У3	1	
XS1	Разетка РШ-Ц-2-0-00-6/220	1	
KM1	Контактор Кт 6023/2У4, 220В; К/В-23,2р	1	
KM2	Контактор Кт 6023У4; 220В; К/В-23,2/р	1	
KMS	Пускатель ПМЕ-111; Цвт кат-220В; к-23,20		

Поз. Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
SF1, SF2	Выключатель АП50-3МТУ3; Трасс; 25А/11;	2	
SF3, SF4	Выключатель АП50-3МТУ3; Трасс; 50А/11;	2	
SF5, SF6	Выключатель АП50-2МТУ3; Трасс; 10А/11;	2	
SF7	Выключатель АП50-2МТУ3; Трасс; 1,6А/3,5;	1	
SF8	Выключатель АП50-2МТУ3; Трасс; 2,5А/3,5	1	
SF9	Выключатель АП50-2МТУ3; Трасс; 1,6А/11;	1	
SF10, SF11	Выключатель АП50-2МТУ3; Трасс; 2,5А/3,5	2	
SF12, SF13	Выключатель АП50-3МТУ3; Трасс; 6,4А/11	2	
SF14, SF15	Выключатель АП50-3МТУ3; Трасс; 10А; 50А/3,5	3	
SF16	К/В-1П; С/З-1р20		
SF17, SF18	Выключатель АП50-2МТУ3; Трасс; 6,4А/3,5;	2	
	К/В-1П; С/З-1р20		
SF19, SF20	Выключатель АП50-2МТУ3; Трасс; 25А/3,5;	2	
	К/В-1П; С/З-1р20		
SF21, SF22	Выключатель АП50-3МТУ3; Трасс; 10А 50А/11/10	5	
SF23, SF24	К/В-1П; С/З-1р20		
SF25			
СВ1, СВ2	Блок БК-403У4	4	
СВ3, СВ4			
УГ-1, УГ-2	Блок БПЗ-401У4	2	
УГ-3, УГ-4	Блок БПТ-100,2У4	4	
ЦЗН1, ЦЗН2	Блок БПН-100,2У4	4	
ХТ50, ХТ51	Блок зажимов	1	
ХТ10, ХТ11	Блок зажимов	1	
SA1	Переключатель ПКУ3-12С3031У3; рук. револьвер	1	
SA1N	Переключатель ПКУ3-12А2071У3; рук. револьвер	1	
SA2N	Переключатель ПКУ3-12А4006У3; рук. револьвер	1	
SA3N	Переключатель ПКУ3-12С3033У3; рук. револьвер	1	



Контроль цепей напряжения
Неисправность цепей сигнализации (не используются)

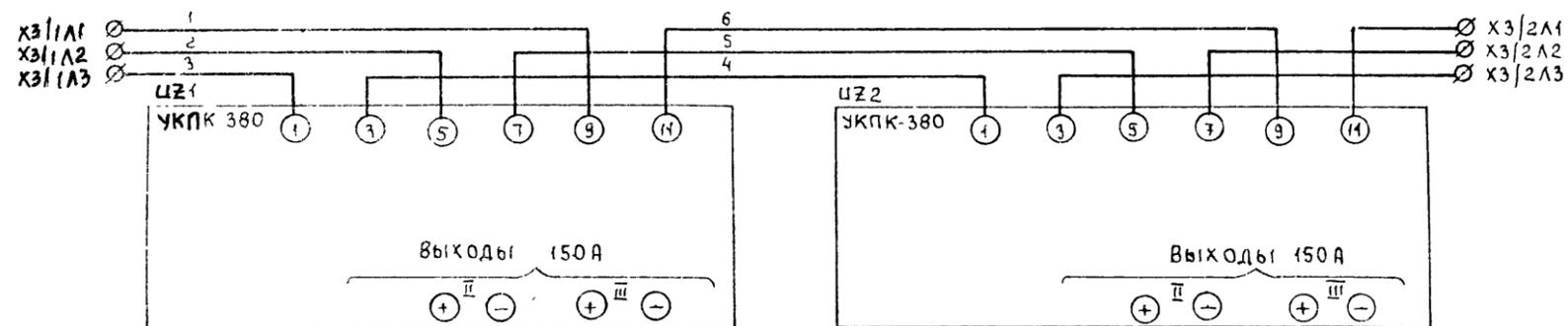


Цепь питания устройств защиты УСЗ
Блоки питания (БПЗ)
Блоки конденсаторов
Цепи разряда конденсаторов

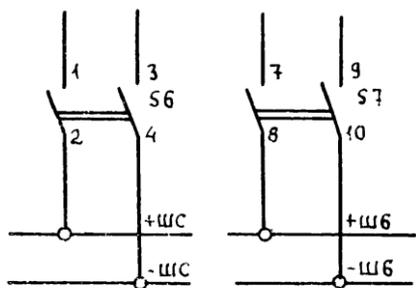
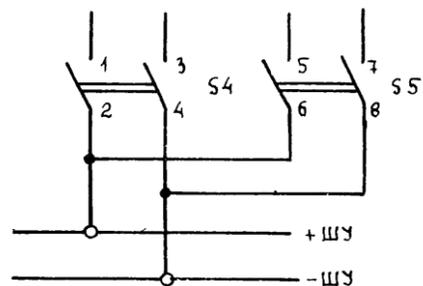
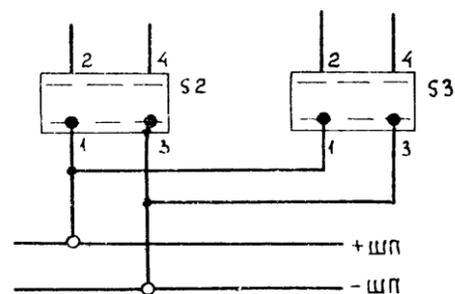
Схема выполнена на основании заводской принципиальной схемы 5ВБ. 350.745 исп. 003

Цепи защиты минимального напряжения

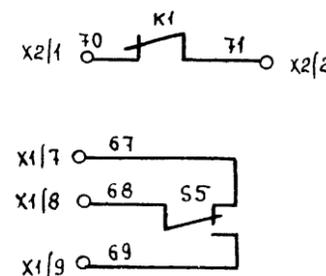
ТП902-1-104.86-ЭМ				
Исполн.	Дологов	Канализационная насосная станция при глушине заложения коллектора - 4,0 м	Стация	Лист
Н.контр.	Завьялова		Р	17
Л.спец.	Сомин	Шкаф низковольтной аппаратуры. Схема принципиальная (окончание)	МЖКХ	РСФСР
Рук.гр.	Завьялова		ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ	ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
Ст.инж.	Польская			
ЦН.В. №				



Поз обозначение	Наименование	Кол	Примечание
ЦЗ1, ЦЗ2	Устройство УКПК-380		
	ТУ 16-729 075-77	2	
К1	Реле в устройстве УКПК		
S5	Выключатель автоматический АП-502 МТ с комбинированным расцепителем 50А	1	
	Релейный шкаф		
S2, S3	(П44) Пакетный выключатель ПВ2-100, исп 3, с/з-1000	2	
S4, S7	(Р72) Рубильник Р16	8	пр/передн

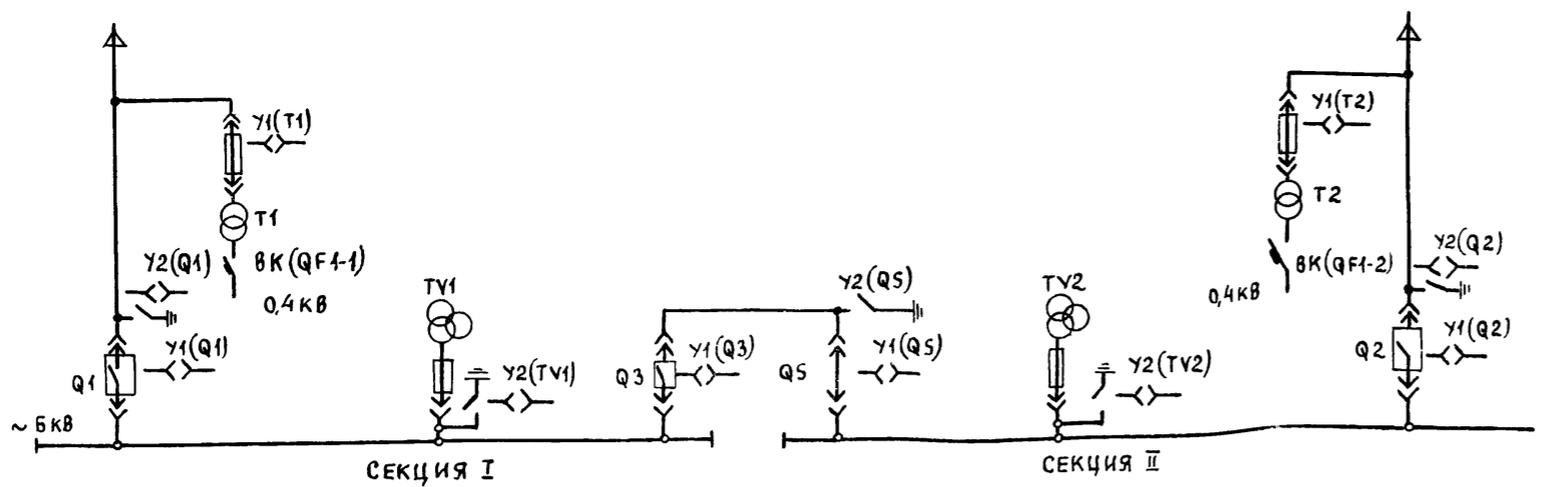


(П44) ПИТАНИЕ ОПЕРАТИВНЫХ ШИНОК ОРШ 1 (2)



КОНТРОЛЬ НАЛИЧИЯ ВЫПРЯМЛЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ	ЦЗ2 (ЦЗ2)
ОТКЛЮЧЕНИЕ АВТОМАТА НА ВЫХОДЕ	

ТП902-1-104 86 - ЭМ					
Привязан	Нач. отд. Дологов	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 4,0 м	Станция	Лист	Листов
	и контр. Завьялова		Р	18	
	гл. спец. Сохин	навесной релейный шкаф ОРШ1, ОРШ2 и выпрямительное устройство ЦЗ1, ЦЗ2	МНХ РСФСР		
	рук. гр. Завьялова	принципиальная	ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ		
	ст. инж. Прокофьева		ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ		
Иное №	инж. Польская				
Формат А2		МФ 2140-08		21	

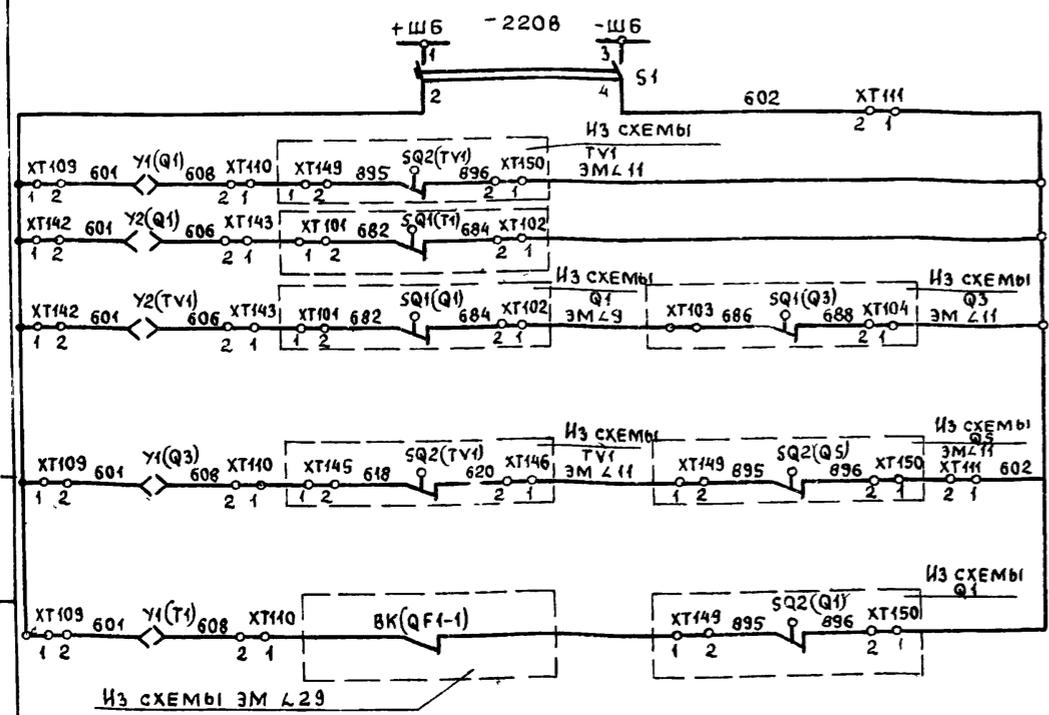


Поз обозначение	Наименование	Кол	Примечание
S1, S8	Рубильник Р16У3		
Y1, Y2	Замок электромагнитный		
SQ1, SQ2	Конечный выключатель ВПК 4141 У3 исп. 3		

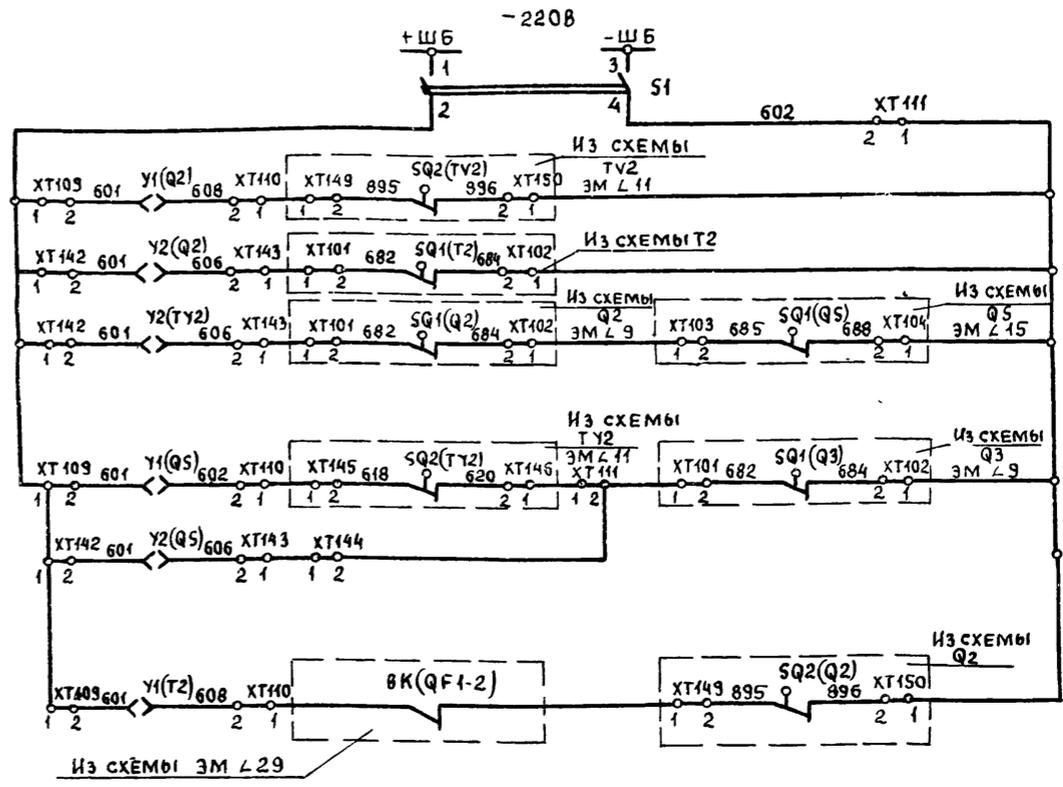
- 1 На схеме приведены только цепи блокировки из принципиальных схем вводов, трансформаторов напряжения, секционного выключателя, разъединителя, силового трансформатора и щита 0,4 кВ
- 2 Контакты SQ1 показаны в положении выдвинутого выдвинутого элемента, SQ2 - в положении отключенного заземляющего разъединителя



Шинки блокировочные



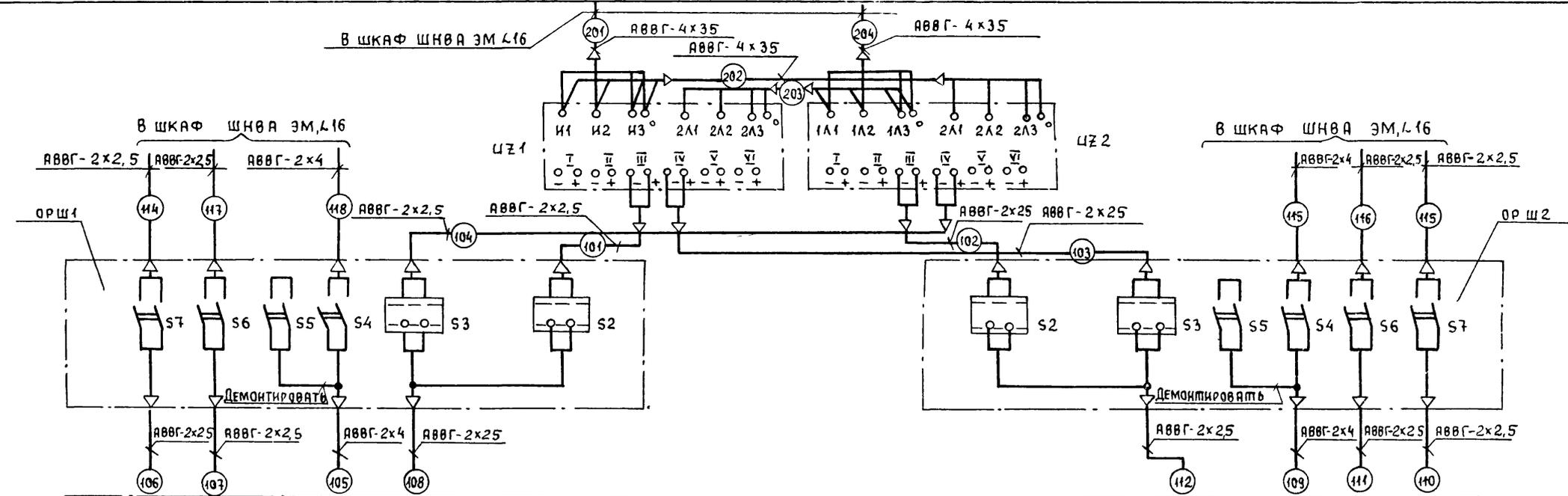
БЛОКИРОВОЧНЫЕ ШИНКИ I СЕКЦИИ	
Рубильник	Выключатель ввода Q1
ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ БЛОКИРОВКА ВЫДВИЖНОГО ЭЛЕМЕНТА	
ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ БЛОКИРОВКА ЗАЗЕМЛЯЮЩЕГО РАЗЪЕДИНИТЕЛЯ	Трансформатор напряжения TV1
ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ БЛОКИРОВКА ЗАЗЕМЛЯЮЩЕГО РАЗЪЕДИНИТЕЛЯ	
ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ БЛОКИРОВКА ВЫДВИЖНОГО ЭЛЕМЕНТА	Секционный выключатель Q3
ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ БЛОКИРОВКА ВЫДВИЖНОГО ЭЛЕМЕНТА	
ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ БЛОКИРОВКА	Трансформатор T1



БЛОКИРОВОЧНЫЕ ШИНКИ II СЕКЦИИ	
Рубильник	Выключатель ввода Q2
ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ БЛОКИРОВКА ВЫДВИЖНОГО ЭЛЕМЕНТА	
ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ БЛОКИРОВКА ЗАЗЕМЛЯЮЩЕГО РАЗЪЕДИНИТЕЛЯ	Трансформатор напряжения TV2
ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ БЛОКИРОВКА ЗАЗЕМЛЯЮЩЕГО РАЗЪЕДИНИТЕЛЯ	
ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ БЛОКИРОВКА ВЫДВИЖНОГО ЭЛЕМЕНТА	Разъединитель Q5
ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ БЛОКИРОВКА ЗАЗЕМЛЯЮЩЕГО РАЗЪЕДИНИТЕЛЯ	
ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ БЛОКИРОВКА ВЫДВИЖНОГО ЭЛЕМЕНТА	Трансформатор T2

ТП902-1-104.86-ЭМ

Привязан	Нач. отд.	Должност.	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 4,0 м	Стадия	Лист	Листов
	Н.контр.	Завьялова		Р	19	
	Гл. спец.	Сомин				
	Рук. гр.	Завьялова				
	Ст. инж.	Прокофьева				
Инв. №	Инж.	Польская				

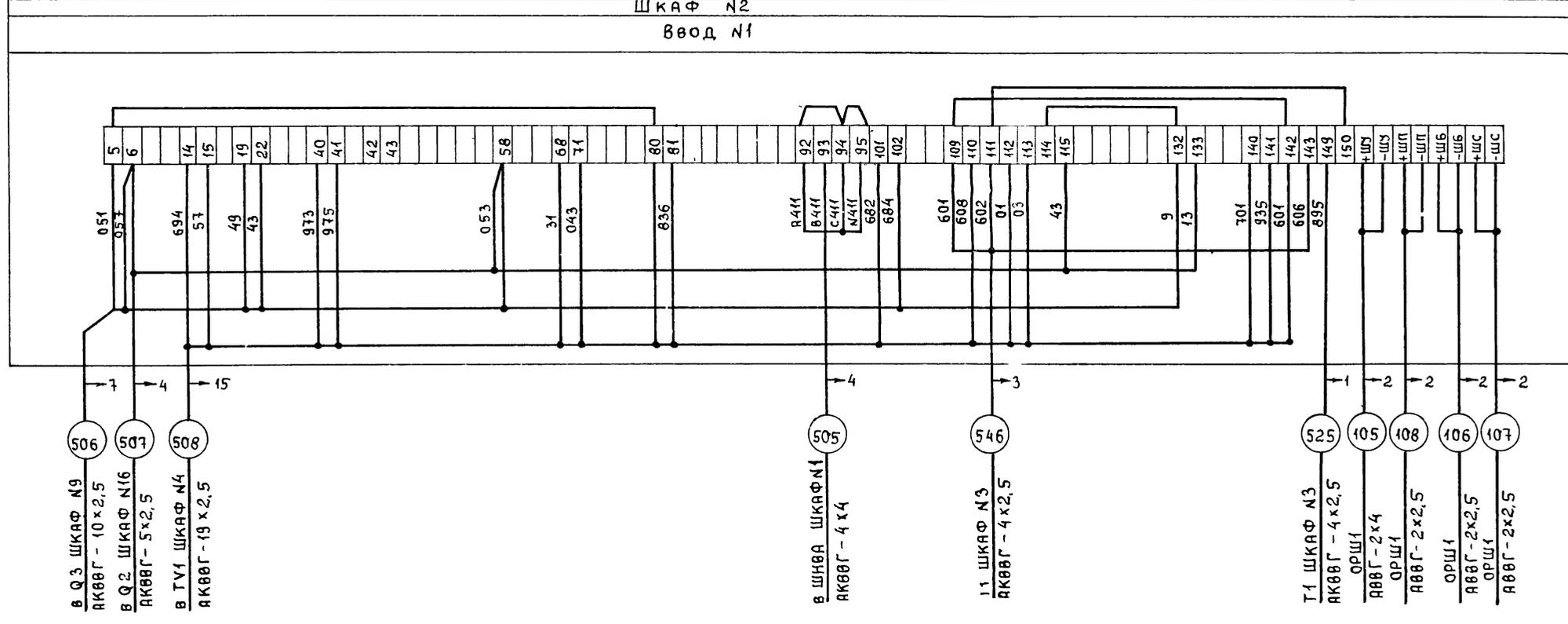
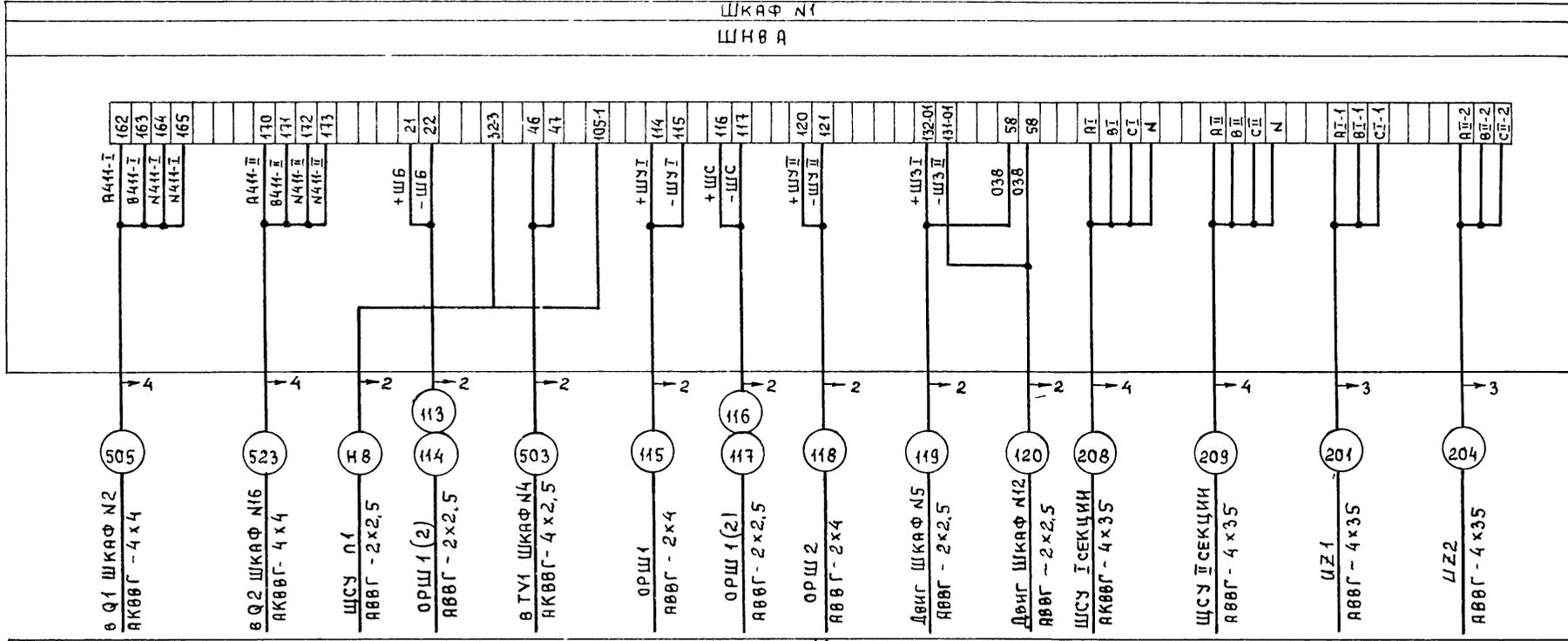


2ШМН	1ШМН	-ШЗ	2Ш0	1Ш0	ШНС	ШН6	ШН0	ШД	-Ш6	+Ш6	8Ш	ШЭП	ШЗЯ	⊕ШС	-ШС	+ШС	⊕ШМ	-ШУ	+ШУ	-ШП	+ШП	ШНВА	Q1	T1	TV1	3	4	5	6	7	8	Q3	9	Q5	10	11	12	13	TV2	T2	14	15	Q2	16																																																																																								
																							1	2																																																																																																												
ШКАФ НИЗОВОЛЬТ- НОЙ АППАРАТУРЫ	ШКАФ ВВОДА №1		ТРАНСФОРМАТОР СИЛОВОЙ										ТРАНСФОРМАТОР НАПРЯЖЕНИЯ										ДВИГАТЕЛЬ										ДВИГАТЕЛЬ										ДВИГАТЕЛЬ										КОНДЕНСАТОРНАЯ УСТАНОВКА										СЕКЦИОННЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ										КОНДЕНСАТОРНАЯ УСТАНОВКА										ДВИГАТЕЛЬ										ДВИГАТЕЛЬ										ТРАНСФОРМАТОР НАПРЯЖЕНИЯ										ТРАНСФОРМАТОР СИЛОВОЙ										ШКАФ ВВОДА №2									

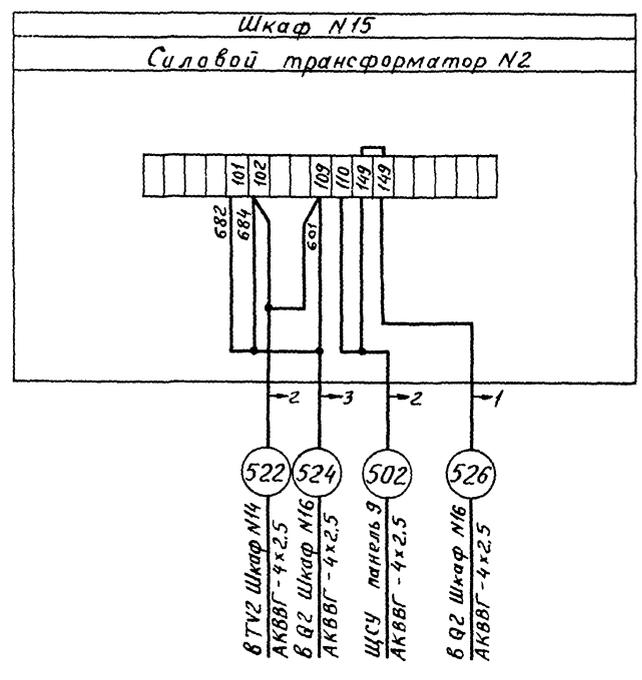
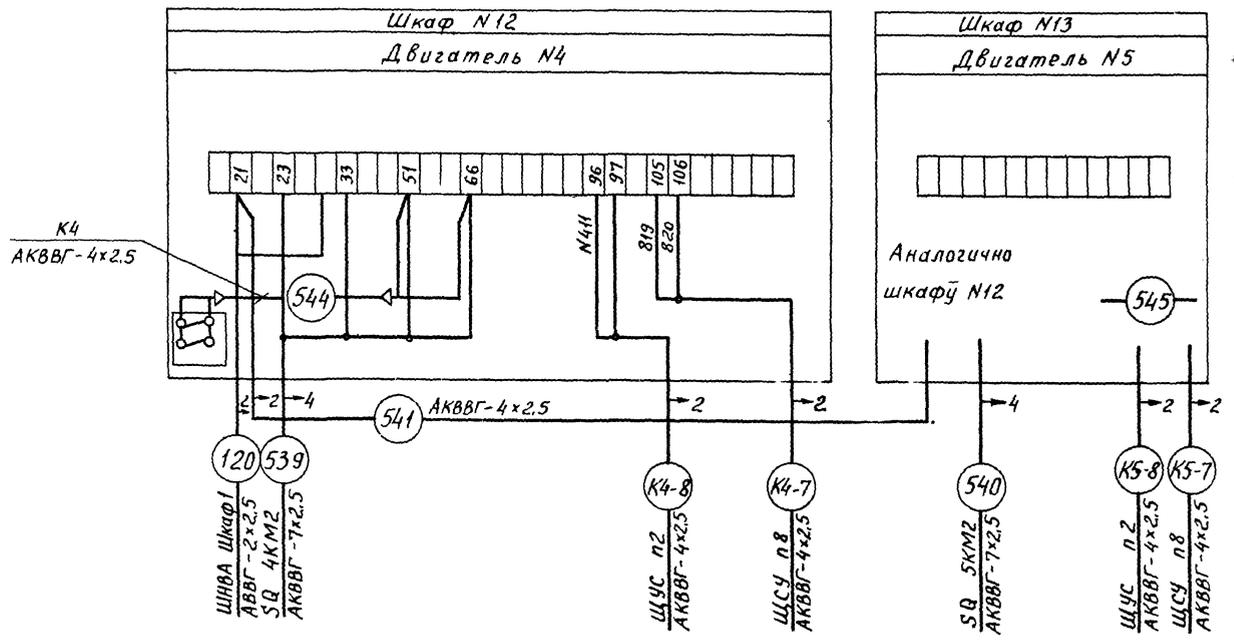
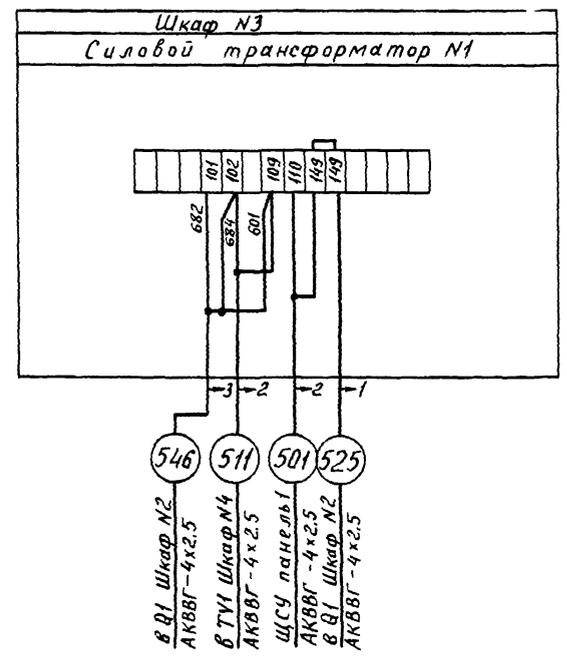
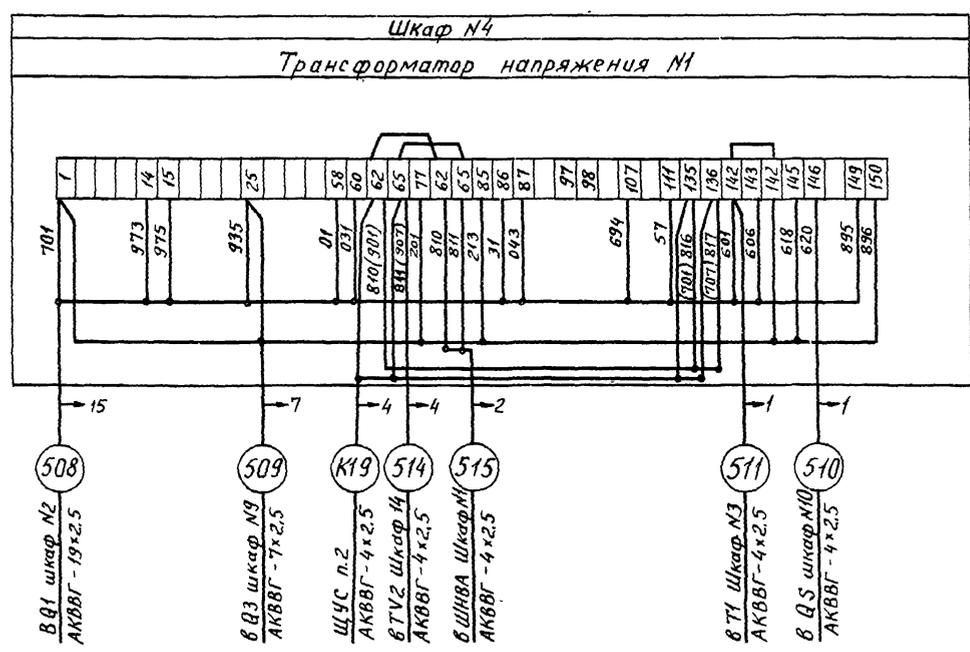
- Шинки защиты минимального напряжения
- Шинки освещения
- Шинки напряжения
- Шинка дуговой защиты
- Шинки блокировочные
- Шинка вспомогательная
- Шинка предупредительной сигнализации
- Шинка аварийной сигнализации
- Шинки сигнализации
- Шинка мигания
- Шинки управления
- Шинки питания

Имя №подл Подпись и дата

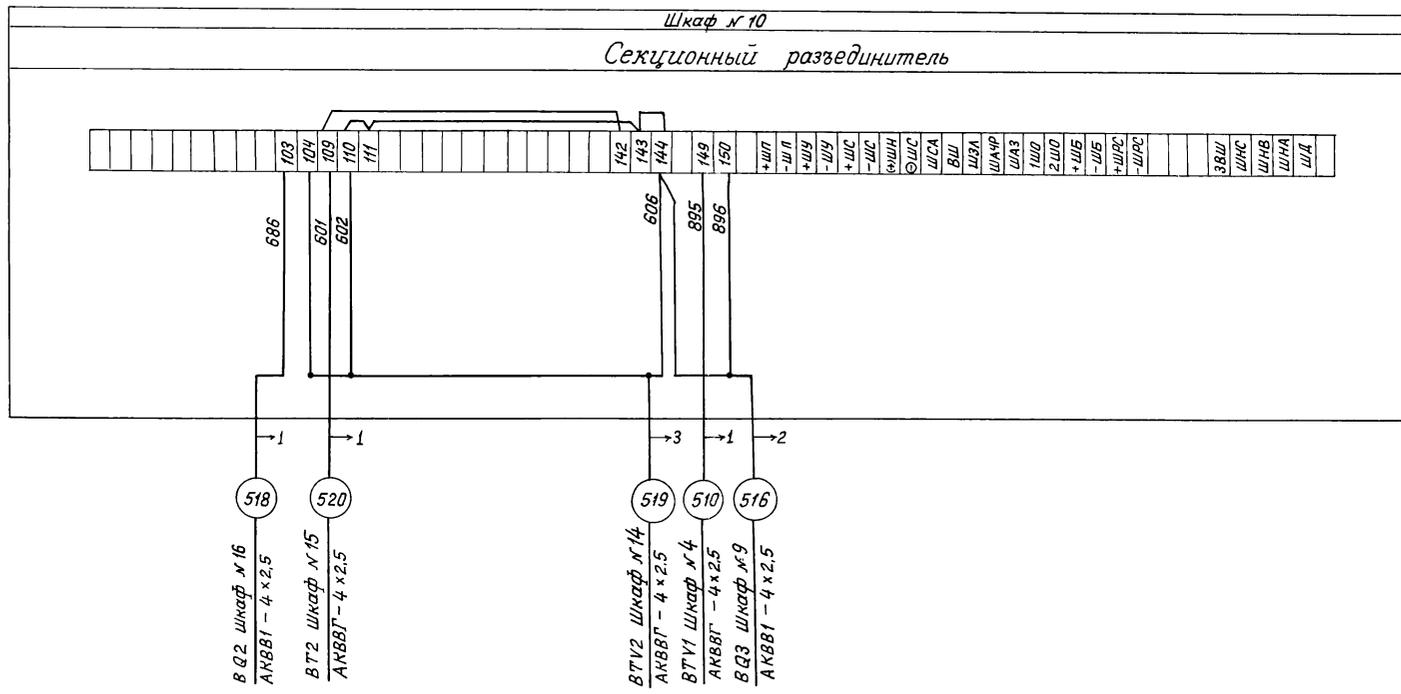
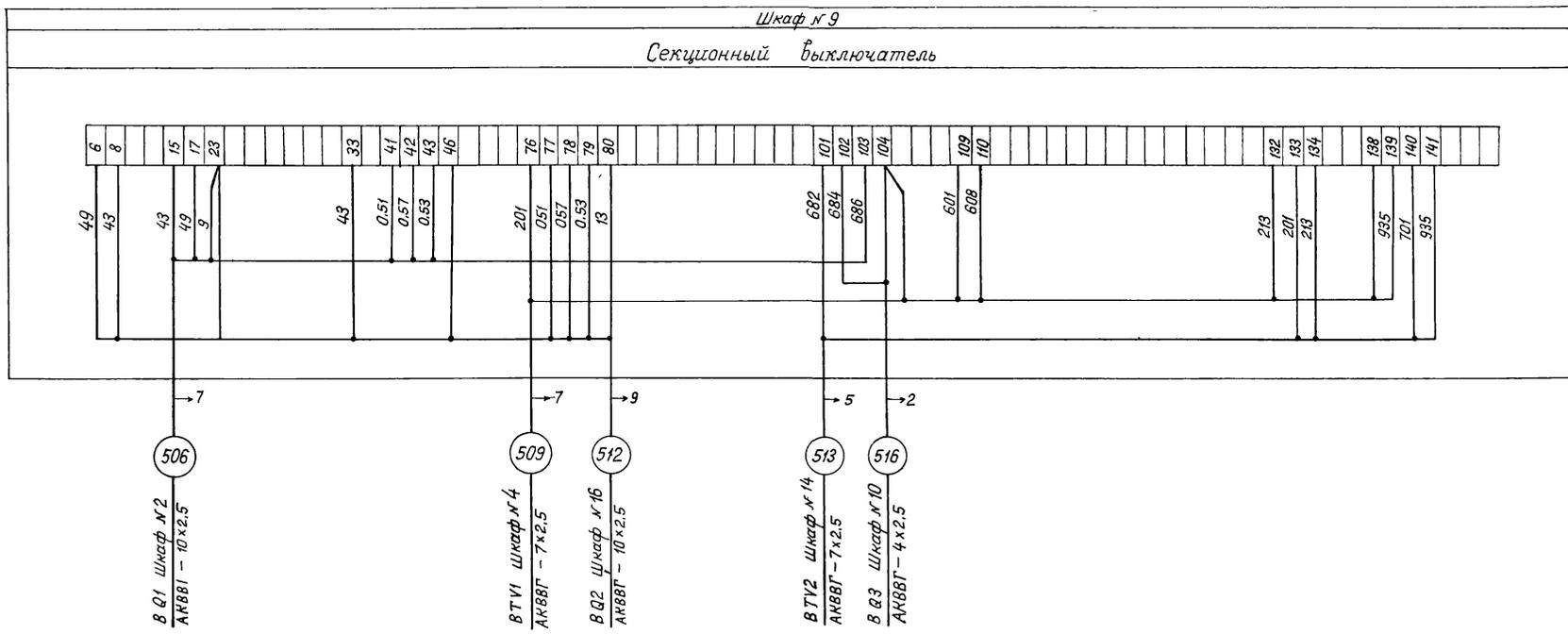
ТП 902-1-10486-ЭМ												
ПРИВЯЗАН					Нач. отд.	Дологов	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 4 Ом			Стядия	Лист	Листов
					Н. контр.	Завьялова				Р	20	
					гл. спец.	Сомин				СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ШИНОК ВЪПРЯМЛЕННОГО ТОКА		
					рук. гр.	Завьялова				МНХ РСФСР ГИПРОКОМУНВОДОКАНАЛ ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ		
					Ст. инж.	Прокофьева						
					Инж.	Бренева						



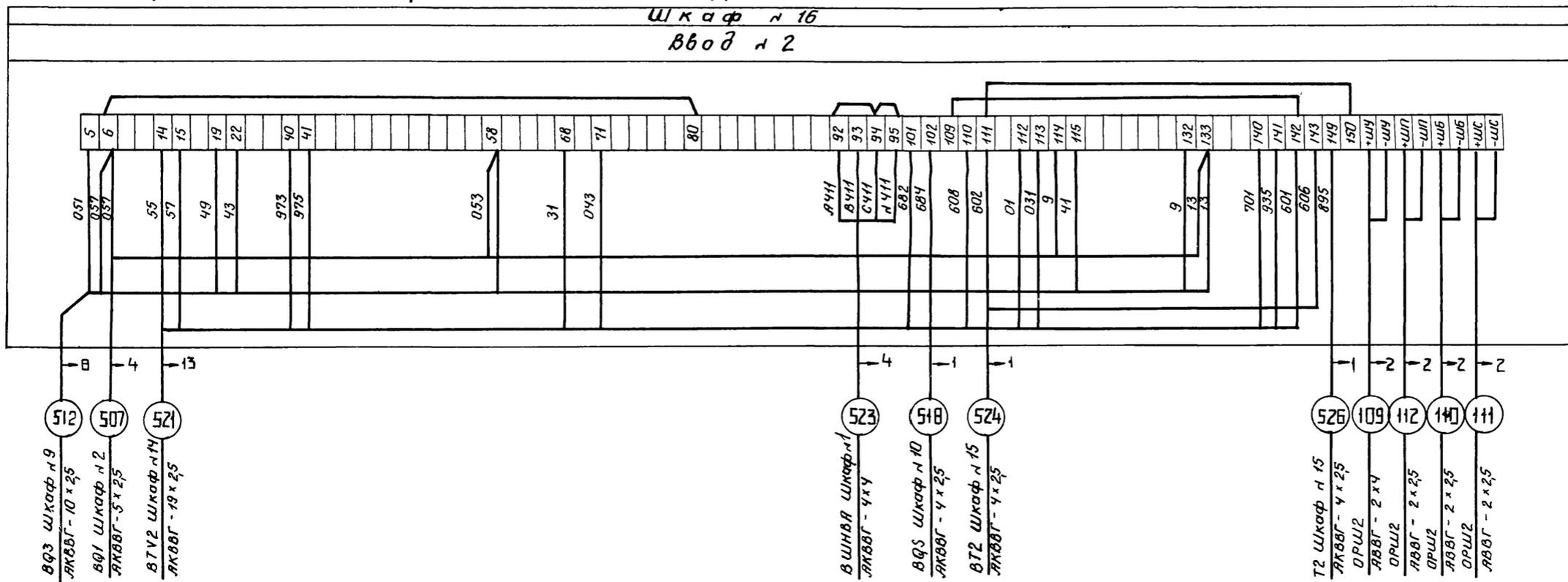
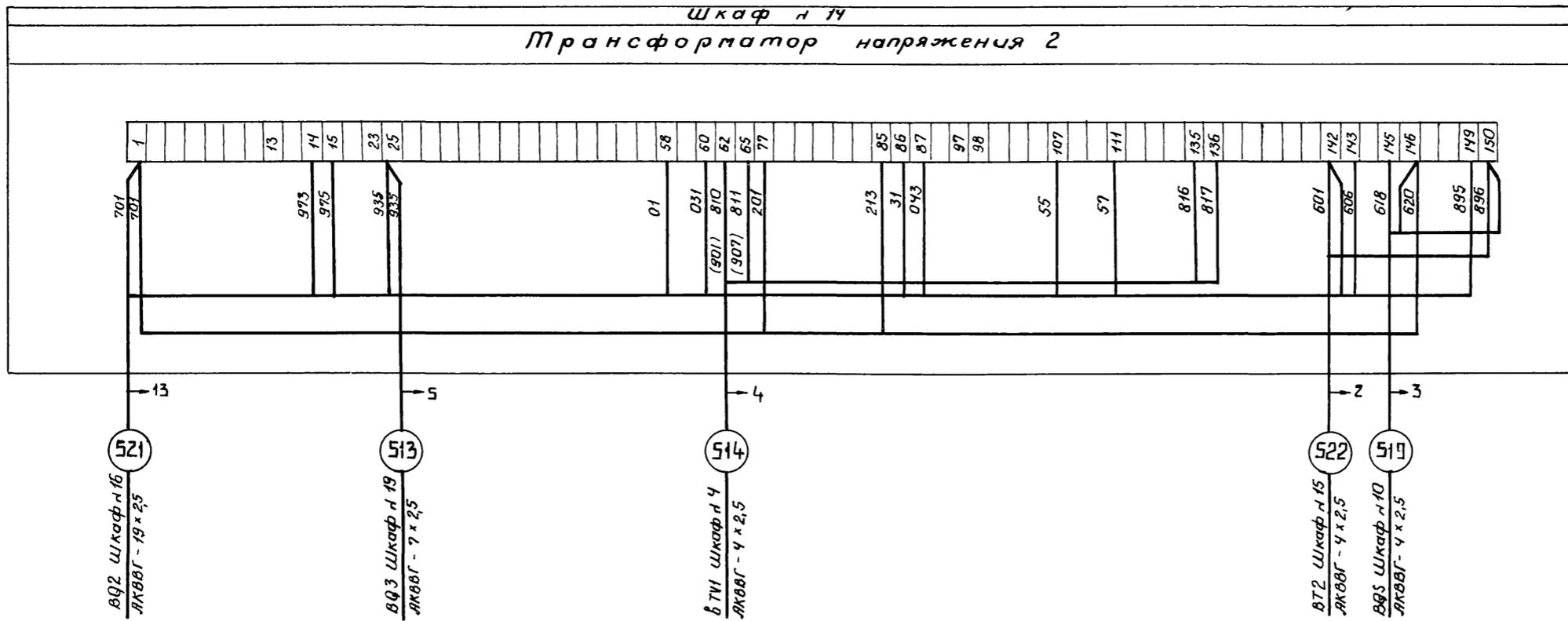
ТП 902 - 1 - 104 86 - ЭМ						
Привязан	Нач. отд.	Долотов	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 4,0 м	Стация	Лист	Листов
	Н. контр.	Завьялова		Р	21	
	Гл. спец.	Сомин	РУ шкафы 1, 2	МНХ РСФСР		
	Рук. гр.	Завьялова		ГИПРОКОМУНВОДОКАНАЛ		
	Ст. инж.	Прокофьева	СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ			
Инв. №	Инж.	Бренева	ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ			
Формат А2			МФ 2140-08 24			



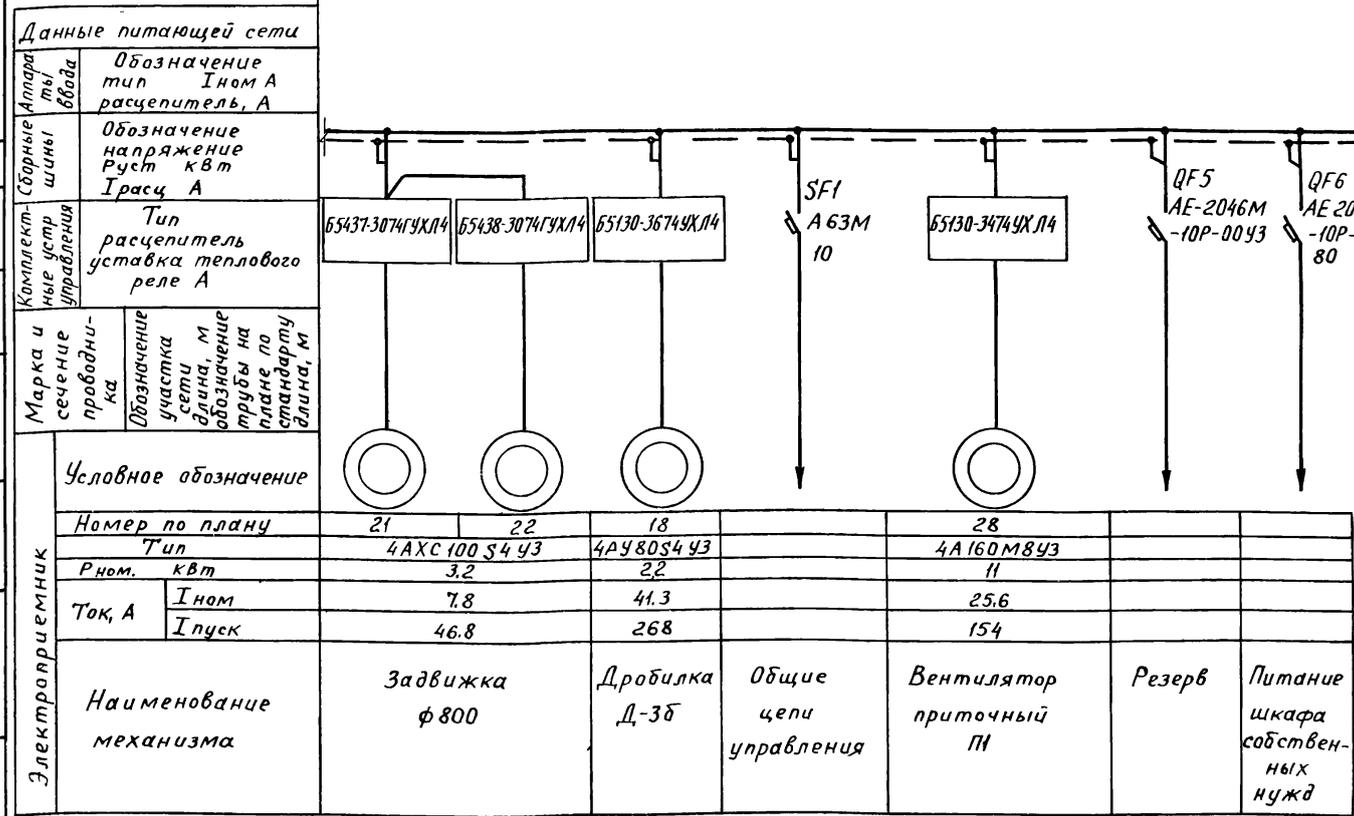
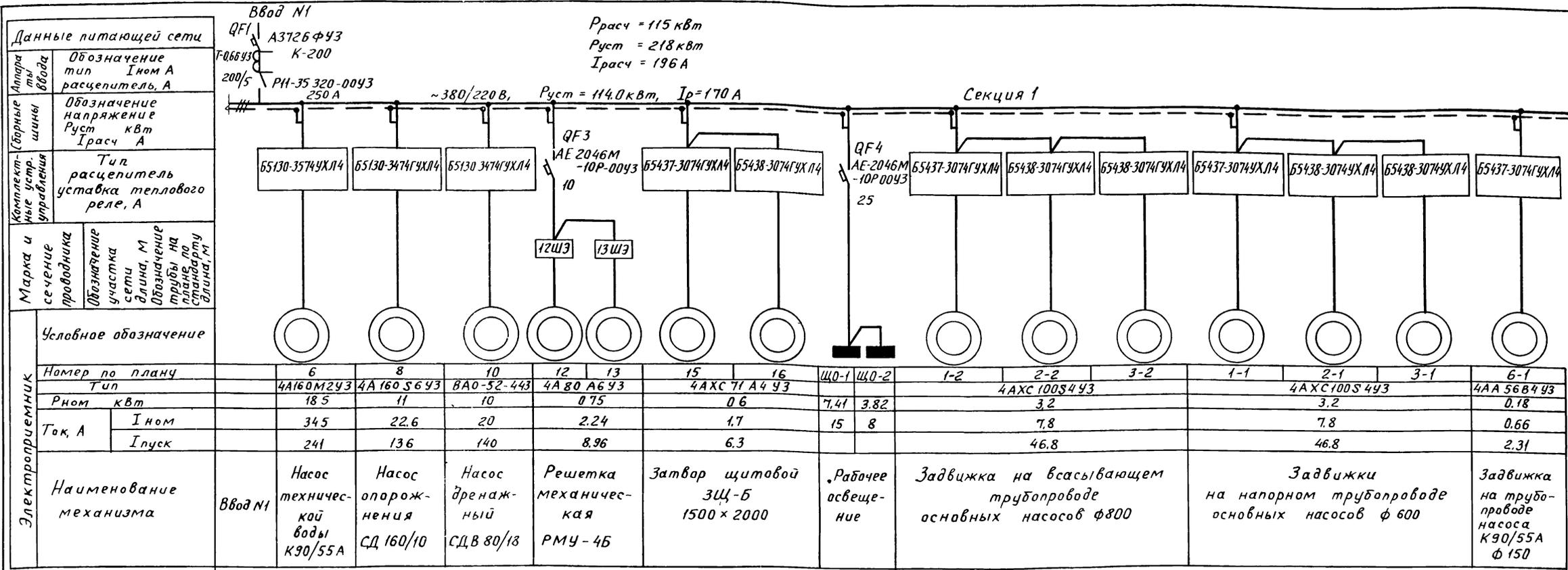
ТП 902-1-104.86 - ЭМ					
Привязан	Нач. отд.	Долотов	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 4,0м	Стадия	Лист
	Н.контр.	Завьялова	РЧ шкафы 3, 4, 12, 13, 15	Р	22
	Гл. спец.	Сомин	Схема подключения		
	Рук. гр.	Завьялова			
	Ст. инж.	Прокорьева			
Инв. №	Инж.	Бременева			



ТП 902-1-104.86 - ЭМ			
Привязка	Нач. отд. Н. контр. Гл. спец. Рук. гр. Ст. инж. Шифр №	Должност. Завьялова Сомин Завьялова Прокофьева Бренева	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 4,0 м. ру шкафы 9, 10 Схема подключения
	Станция	Лист	Листов
	Р	24	
	МЖКХ ГИПРОКОММУНИКАЦИИ ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ	РЕФСР ИИИ КАНАЛ	



ТП 902-1-104.86-ЭМ					
	Науч. отд.	Долотов	Колос	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 40 м	Стация
	Н. контр.	Завьялова	Завья		Лист
	Эл. спец.	Сотин	Шолохов		25
	Ст. инж.	Завьялова	Завья	РУ шкафы 14, 16 Схема подключения	МННХ ГИПРОКОМУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение
Инв. №	Инж.	Бренева	ММ		



Электроприемник		Номер по плану		Тип		Рном, кВт		Ток, А		Наименование механизма	
		21		22		18		28			
		4АХС100S4У3		4АУ80S4У3				4А160М8У3			
		3.2		2.2				11			
		7.8		41.3				25.6			
		46.8		268				154			
		Задвижка ф 800		Дробилка Д-3Б		Общие цепи управления		Вентилятор приточный П		Резерв	
										Питание шкафа собственных нужд	

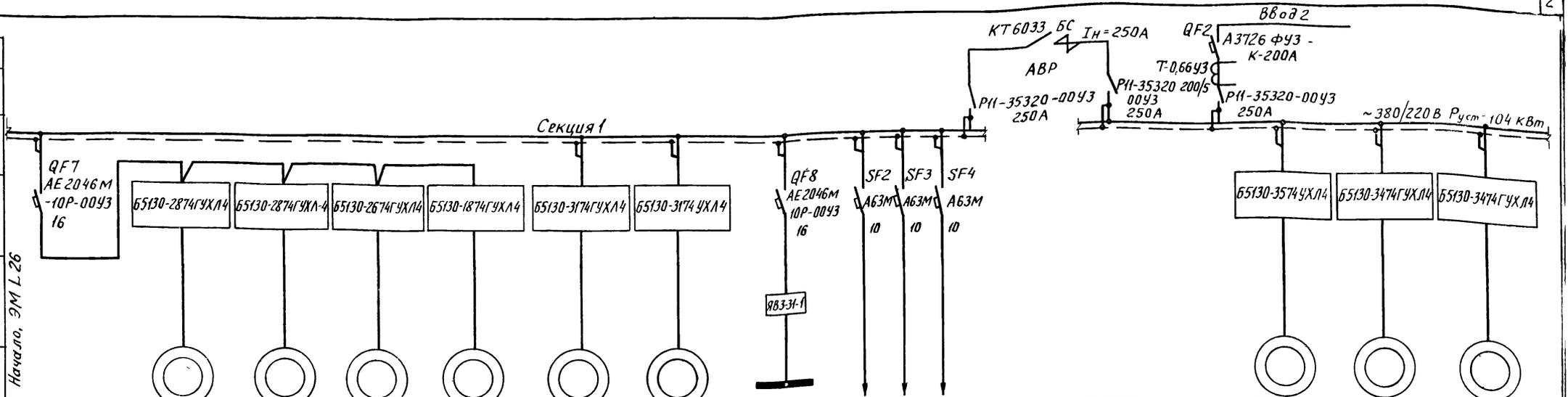
Привязан				ТП 902-1-10486-ЭМ			
Нач. отд.	Долотов	Н. контр.	Кудряшов	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 4,0 м	Стация	Лист	Листов
Гл. спец.	Кудряшов	Рук. гр.	Тарасова	Схема принципиальная однолинейная ~380/220В (начало)	Р	26	
Вед. инж.	Барбашинов	Ст. инж.	Полшкова	МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНИКАЦИОНАЛ Ленинградское отделение			
Инж.	Филиппова						

Продолжение, ЭМ 1-27

Данные питающей сети	Аппараты ввода	Обозначение Тип Ином А Расцепитель, А
	Сторние шины	Обозначение напряжение Руст кВт Трасс А
	Комплектные устройства управления	Тип расцепитель установка теплового реле, А

Марка и сечение провода	Марка	Условное обозначение
	сечение	

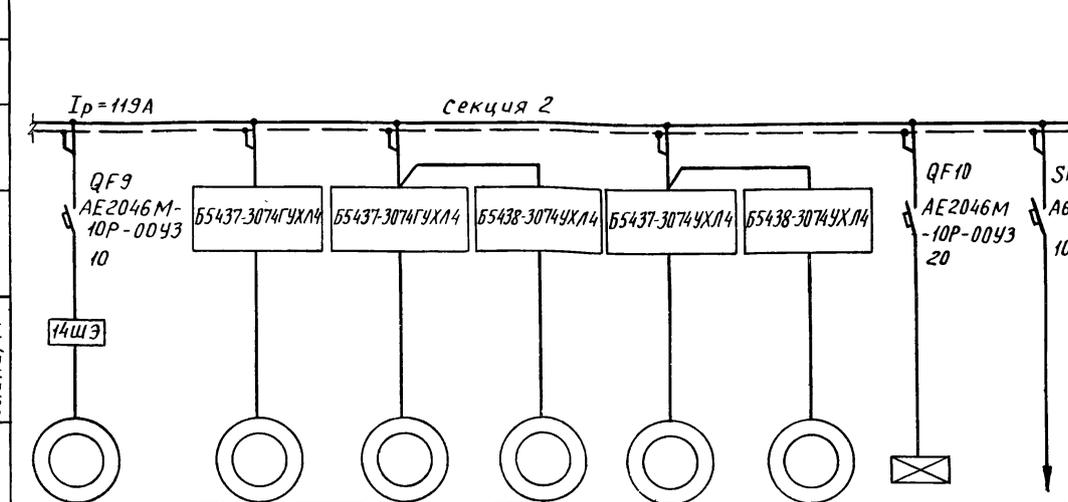
Электроприемник	Номер по плану																
	Тип																
	Рном кВт	6,02	2,2	2,2	1,5	0,12	5,5	5,5	30+0,4+2x0,27			18,5	11	10			
	Ток, А	Ином	15,04	5,65	5,65	3,3	0,44	11,5	11,5			34,5	22,6	20			
		Ипуск		28,2	28,2	21,4	1,54	80,5	80,5			241	136	140			
Наименование механизмов	Защита станций управления	Вентилятор крышной В1	Вентилятор крышной В3	Вентилятор вытяжной системы В4	Вентилятор вытяжной осевой В9	Вентилятор крышной системы П3	Вентилятор вытяжной системы В5	Полъем	Передвиж талич	Передвиж крана	Цели управления насоса 1	Цели управления насоса 2	Цели управления насоса 3	Ввод №2	Насос технической воды К90/55А	Насос опорожнения СД.160/10	Насос дренажный СДВ 80/18



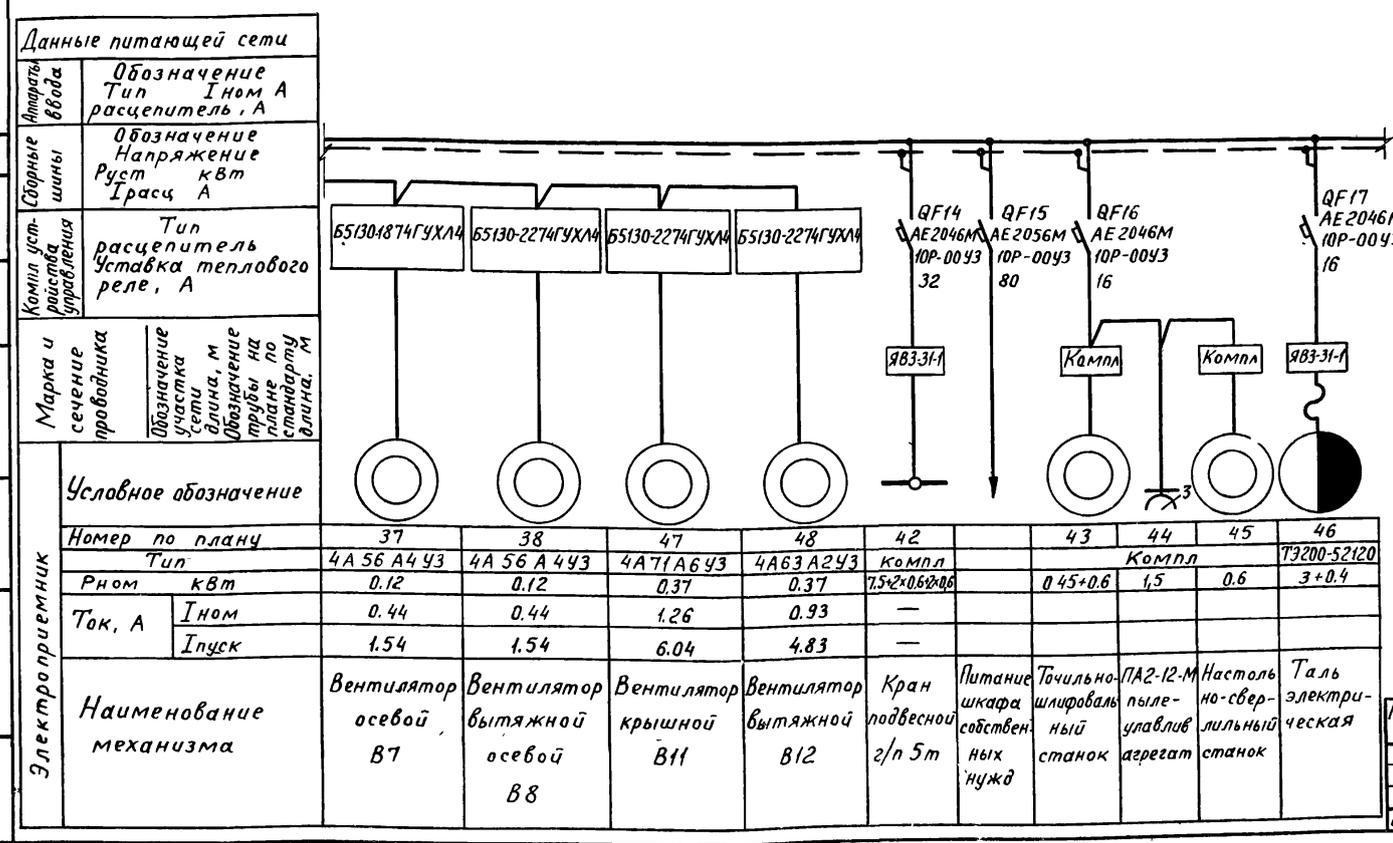
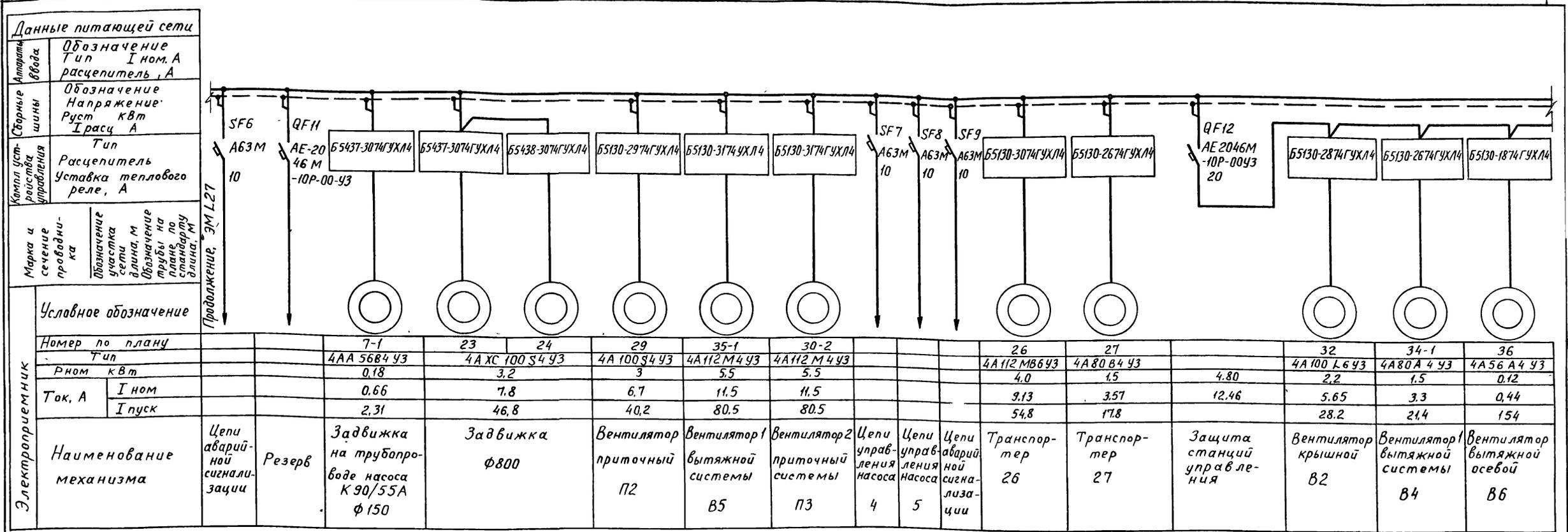
Данные питающей сети	Аппараты ввода	Обозначение Тип Ином А расцепитель, А
	Сторние шины	Обозначение расцепитель установка теплового реле, А
	Комплектные устройства управления	Тип расцепитель установка теплового реле, А

Марка и сечение провода	Марка	Условное обозначение
	сечение	

Электроприемник	Номер по плану						
	Тип						
	Рном кВт	0,75	0,6	3,2	3,2	2,5	
	Ток, А	Ином	2,24	1,7	7,8	7,8	
		Ипуск	8,96	6,3	46,8	46,8	
Наименование механизма	Решетка механическая РМУ-4Б	Затвор щитовой ЗЦ-Б 1500x2000	Задвижка на всасывающем трубопроводе основного насоса ф 800	Задвижка на напорном трубопроводе основного насоса ф 600	Аварийное освещение	Питание приборов КИП	



ТП 902 - 1 - 10486 - ЭМ						
Нач отд	Долотов	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 4,0м	Стадия	Лист	Листов	
Инконтр	Кудряшов		Р	27		
Ин спец	Кудряшов		МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение			
Инж гр	Тарасова					
Инж инж	Барбашинов					
Инж	Полшкова	Схема принципиальная однолинейная ~380/220В (продолжение)				
Инв №	Инж Филиппова					



ТП 902 - 1 - 104.86 - ЭМ

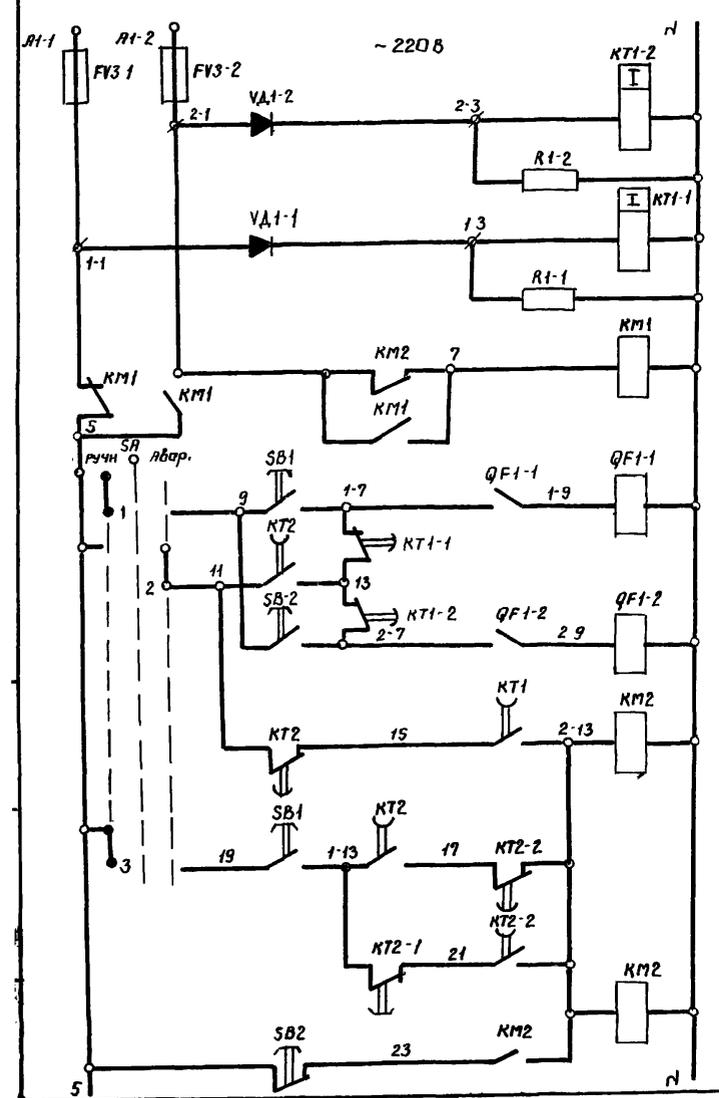
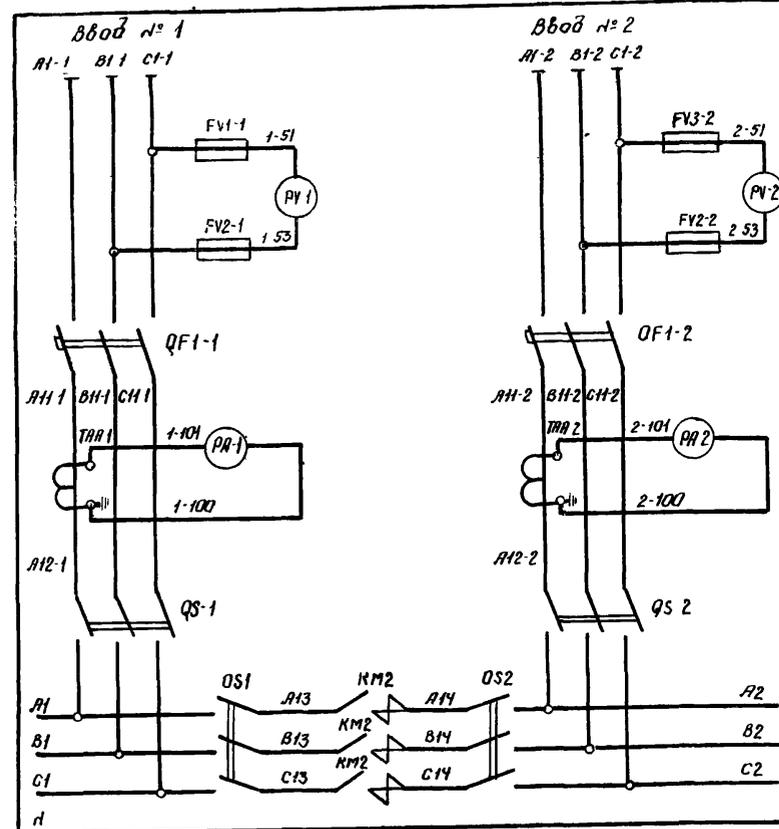
Нач отд	Долотов				
Инж	Кудряшов				
Ст иж	Кудряшов				
Рук гр	Тарасова				
Вед инж	Барбашинов				
Ст иж	Полшкова				
Инж	Филиппова				

Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 4,0м

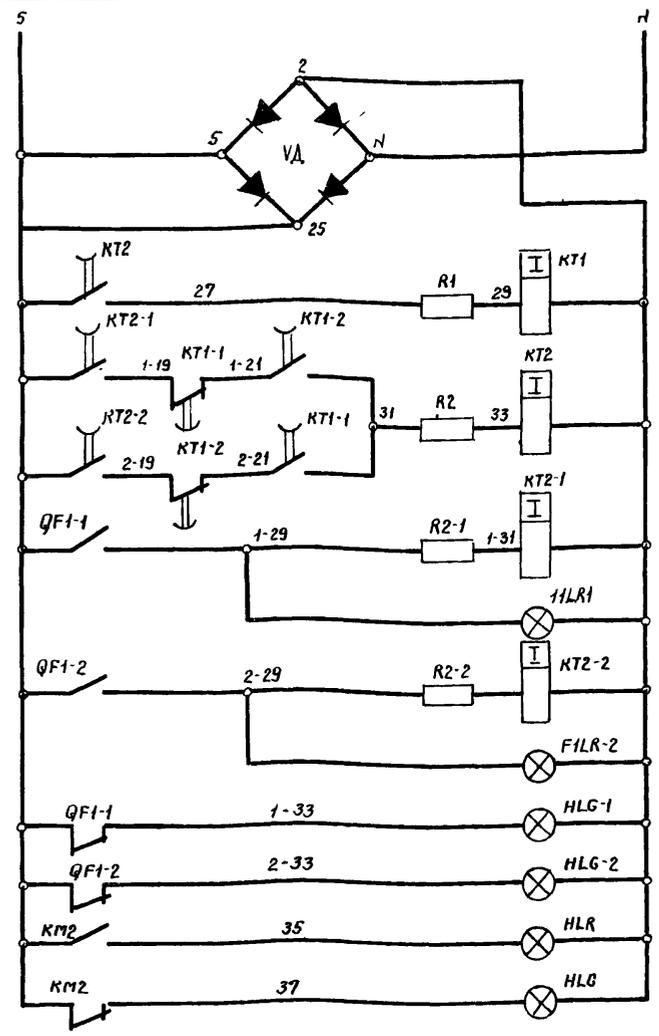
Схема принципиальная однолинейная ~380/220В (0кончание)

МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение

МФ 2140-08 31



Питание ~220В	
Реле контроля напряжения на вводе n 2	
Реле контроля напряжения на вводе n 1	
Реле переключения питания цепей АВР	
Ручное управление	Цепи отключения ввода 1
Автоматич	Цепи отключения ввода 2
Ручное управление	Цепи управления секционным контактом
Автоматическое	Цепи управления секционным контактом
Ручное управление	Кнопка отключения секционного контактора
Автоматическое	Кнопка отключения секционного контактора



Выпрямительный мост	Реле включения секционного контактора	Реле контроля наличия напряжения на вводах	Реле контроля включения автомата ввода 1	Лампа включения ввода 1	Реле контроля включения ввода 2	Лампа включения ввода 2	Лампа отключения ввода 1	Лампа отключения ввода 2	Лампа включения секционного контактора	Лампа отключения секционного контактора	В схему сигнализации ЭМ.Л 4Ч	В схему шинва РУ-6кВ ЭМ.Л 17	В схему оперативной блокировки РУ-6кВ I секция	В схему оперативной блокировки РУ-6кВ II секция
---------------------	---------------------------------------	--	--	-------------------------	---------------------------------	-------------------------	--------------------------	--------------------------	--	---	------------------------------	------------------------------	--	---

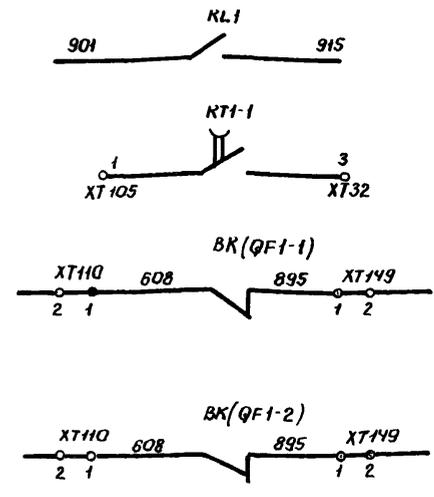


Диаграмма переключателя SA УП5311-Ж 22543

n секции	n контакта	Положение рукоятки							
		Ручное -45°				АВР +45°			
		л	п	л	п	л	п	л	п
I									
II									
Назначение цепей		ручн.				АВР			

поз обозначение	Наименование	кол.	Примечание
Щит станций управления ЦСУ			
1. Панель ввода 1 (2)			
QF1-1	Выключатель ЛЭ726ФУЗ стационарный		
(QF1-2)	380В, 50Гц, 250А, тепловой расцеп. 200А, установка 2500А, комплект дополнит. сборочных единиц А1, независимый		
	расцепитель 220В, 50Гц	1(1)	
KT1-1 (KT1-2)	Реле РЭВ-818У3; V-110В, К2, 2р	1(1)	
KT2-1 (KT2-2)	Реле РЭВ-815У3; V-110В, К2, 2р	1(1)	
QS-1 (QS-2)	Рубильник Р11-35320-00У3	1(1)	
FV1-1 FV3-1	Предохранитель ПРС-6У3-П		
(FV1-2 FV3-2)	I пл вст 6А	3(3)	
ТАА-1	Трансформатор Т-0,66У3;		
(ТАА-2)	I 200/5А; 5ВА, кл 0,5	1(1)	
VA1-1 (VA1-2)	Диод КД 2036 ГОСТ 5 1922-73	1(1)	
R1-1 (R2-2)	Резистор ПЭВ-50; 47000 Ом ± 10%	1(1)	
R2-1 (R2-2)	Резистор ПЭВ-25; 330 Ом ± 10%	1(1)	
2. Панель секционная			
KM2	Контактор КТ60335СУ3; V~380В		
	I 250А, ГК 3, БК 2, 2р	1	
KM1	Пускатель ПМА-1101-0,4А; ~220В	1	
KL1	Реле РПУ-2-36200У3Б, V~220В, К. 2, 3	1	
KT1	Реле РЭВ-814У3; V~110В; К. 1, 3 1р	1	
KT2	Реле РЭВ-816У3; V~110В, К. 2, 2р	1	
QS1 QS2	Рубильник Р11-35320-00У3	2	
VA	Диод КД 2036 ГОСТ 5. 1922-73	4	
R1, R2	Резистор ПЭВ-25, 330 Ом ± 10%	2	
3. Поворотный лист			
SA	Переключатель УП5311-Ж 22543, плита 5мм	1	
SB-1 SB-2	Кнопка КЕ011У3, исп. 4, штифт черный,		
SB-1	без надписи ГОСТ 5. 1245-72	3	
SB2	Кнопка КЕ011У3, исп. 5 штифт. красный без надписи	1	
PA-1	Амперметр Э-365-1, 0-200А, IT200/5А	2	
PV-1 PV-2	Вольтметр Э-365-1, 0-500В	2	
HLR-1	Арматура сигнальная АС 1201142,		
HLR-2	V 220В, светофильтр красный	3	
HLB-1 HLB-2	То же АС 1201342 V 220В светофильтр зеленый	3	

Аппаратура, указанная в скобках, относится к панели ввода n 2

ТП902-1-104.86-ЭМ			
Привязан:	Нач. отд. Дологов	Вед. отд. Сав. 86	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 4,0 м
	Н. контр. Кудряшов	Инж. Сав. 86	
	Зл. спец. Кудряшов	Инж. Сав. 86	
	Рук. гр. Тарасова	Инж. Сав. 86	
	Вед. инж. Бардашинов	Инж. Сав. 86	
	Ст. техн. Полякова	Инж. Сав. 86	
Инв. №:			
		Схема принципиальная вводов ~380/220В с АВР	МФ 2140-08 32

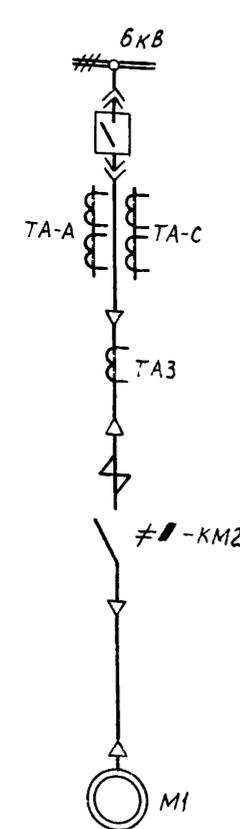
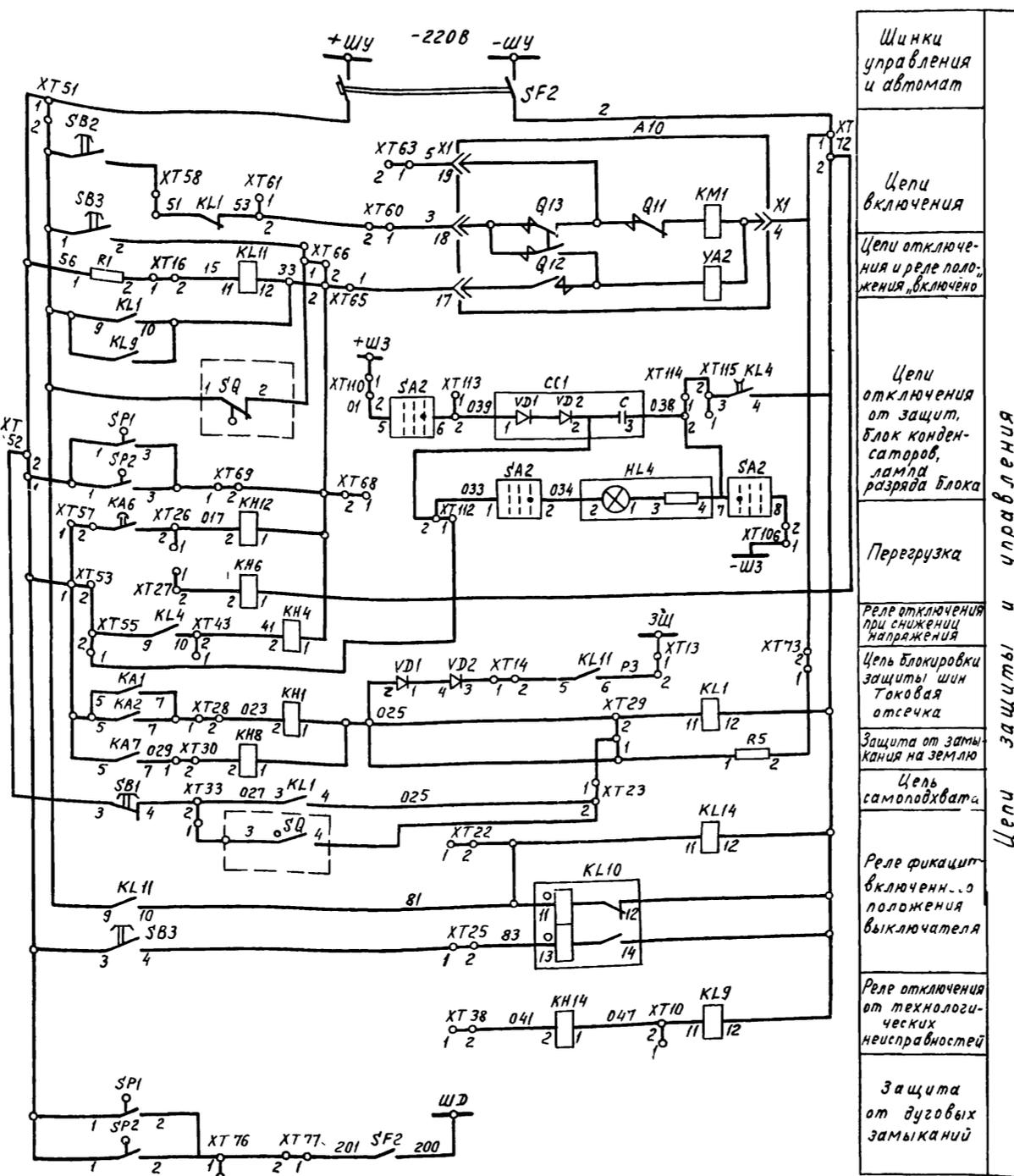
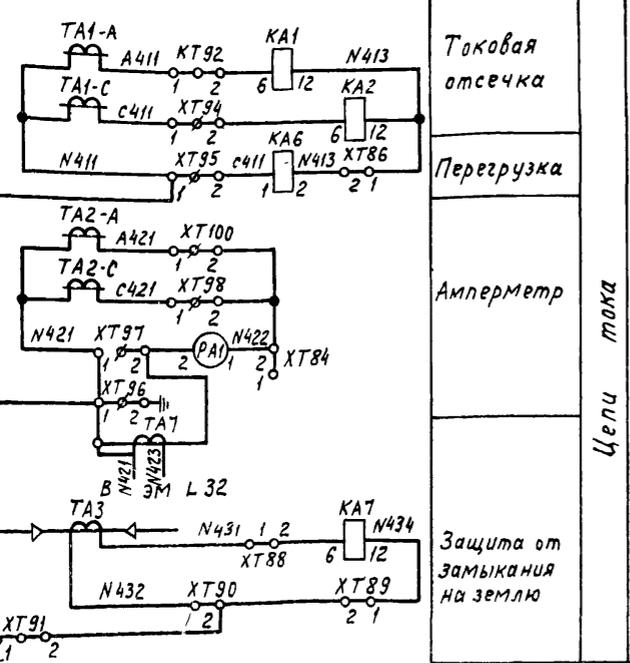


Схема главных цепей электро-двигателя насоса

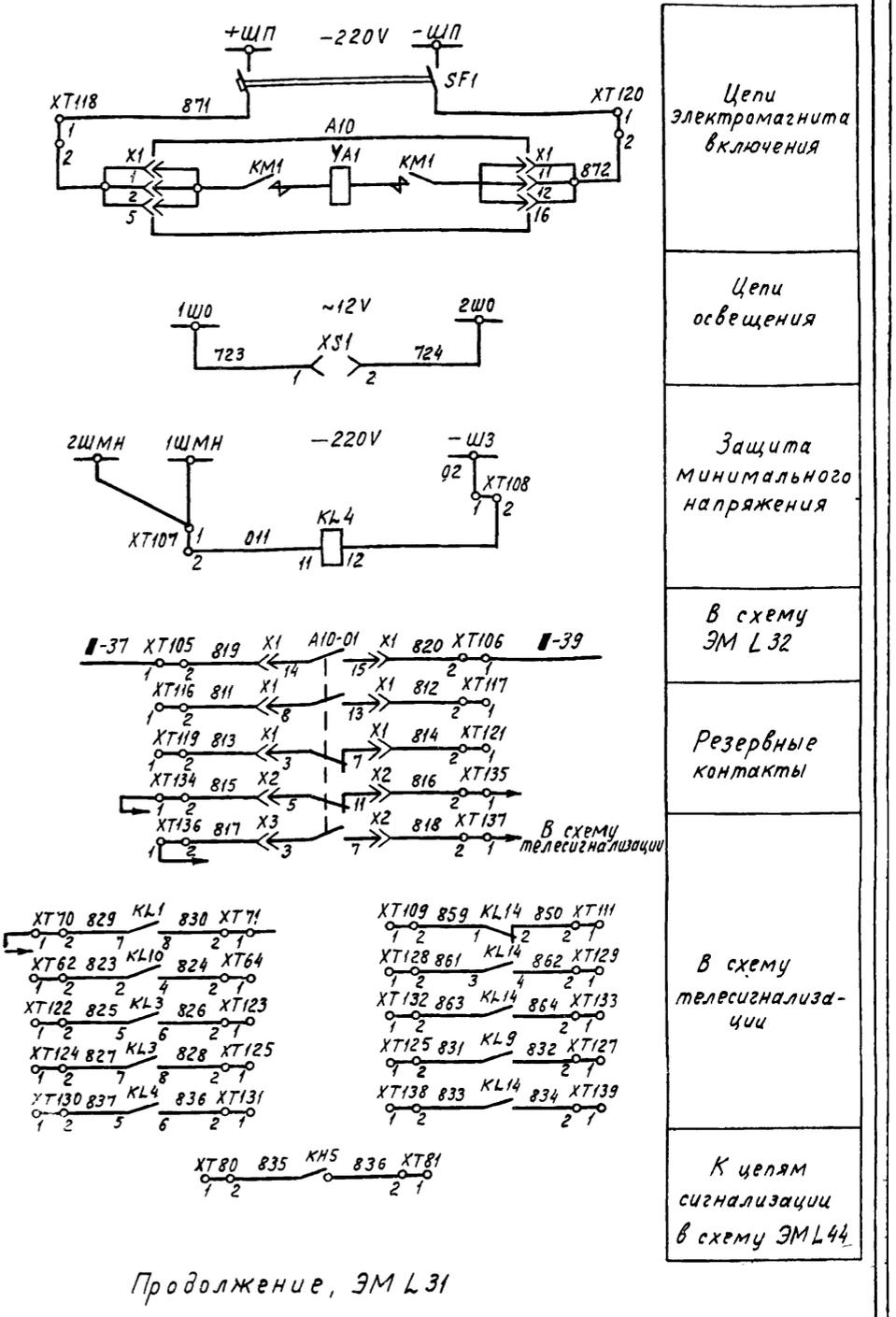
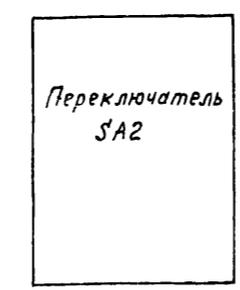


Шинки управления и автомат
Цепи включения
Цепи отключения и реле положения, включено
Цепи отключения от защит, блок конденсаторов, лампы разряда блока
Перегрузка
Реле отключения при снижении напряжения
Цель блокировки защиты шин Токовая отсечка
Защита от замыкания на землю
Цель самоподхвата
Реле фиксации включения в положение выключателя
Реле отключения от технологических неисправностей
Защита от дуговых замыканий



Токовая отсечка
Перегрузка
Амперметр
Цепи тока
Защита от замыкания на землю

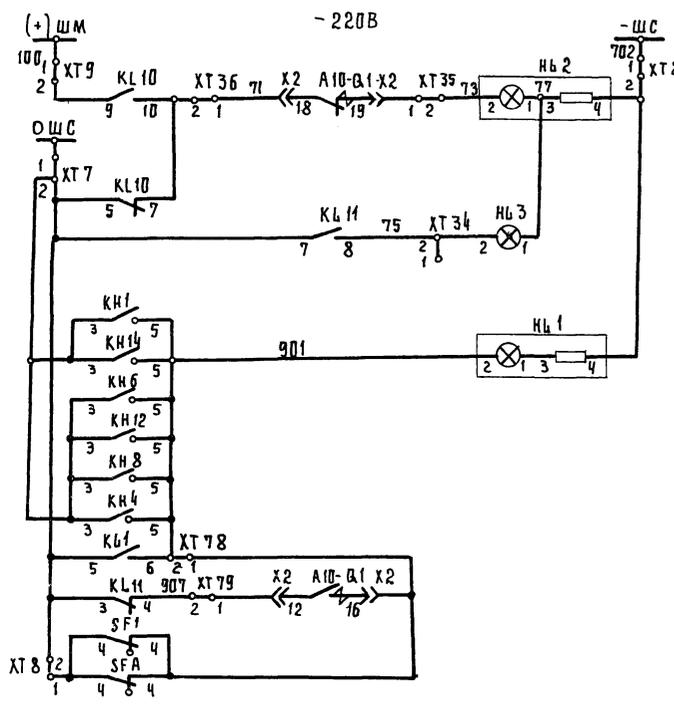
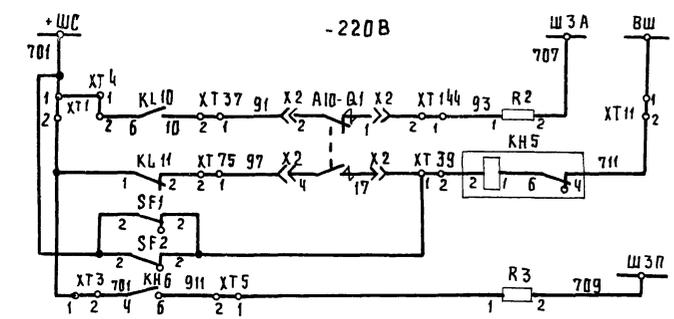
ПКУЗ-12А2001			
Соединение контактов	Положение рукоятки		
	-45°	0°	+45°
1-2	—	—	×
3-4	—	—	×
5-6	×	—	—
7-8	×	—	—



Продолжение, ЭМ L31
Схема выполнена на основании заводской принципиальной схемы 58Б.350 617 045

Т П 902 - 1 - 104.86 - ЭМ						
Привязан	Нач отд	Долотов	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 4,0м	Стадия	Лист	Листов
	И контр	Кудряшов		Р	30	
	Гл спец	Кудряшов				
	Рук гр	Завьялова	Насосы 1-5			
	Ст инж	Прокофьева	Схема принципиальная (начало)			
	Инж	Польская				

НАЧАЛО ЭМ Л30



Аварийное отключение	Цепи звуковой сигнализации
Контроль цепи управления	
Сигнал «перегрузка»	
Лампа «отключено»	
Лампа «включено»	Цепи световой сигнализации
Лампа «бlinkер не поднят»	

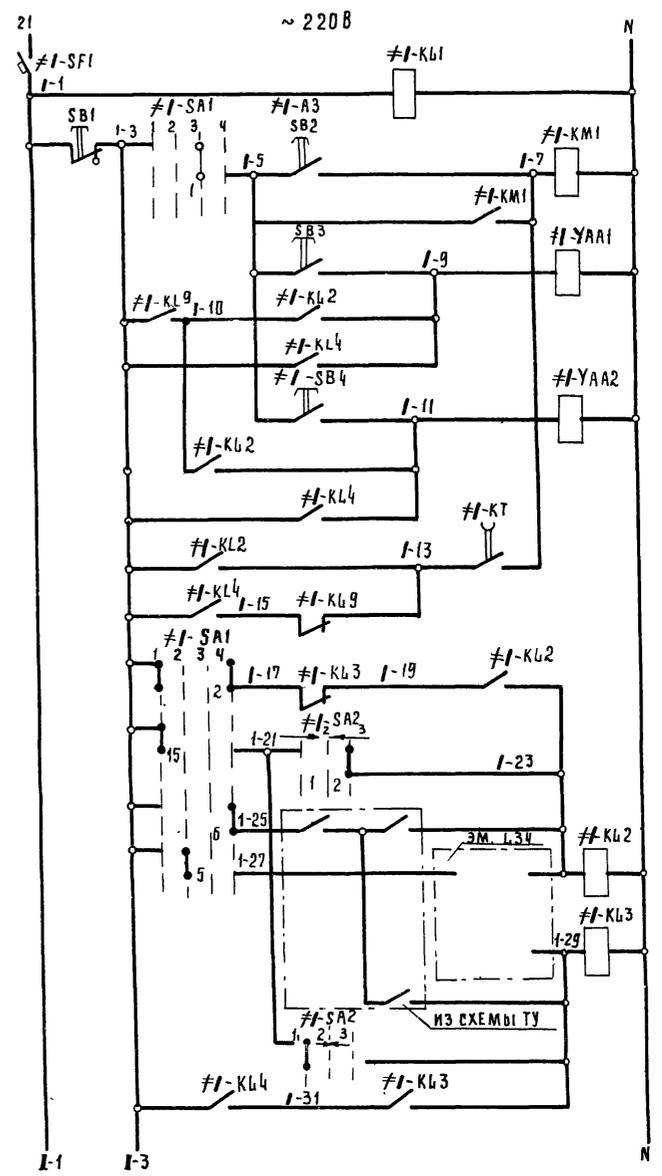
ДИАГРАММА ЗАМЫКАНИЯ КОНТАКТОВ УНИВЕРСАЛЬНЫХ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ #1-SA1 ÷ #5-SA1

N СЕК-ЦИИ	N КОНТ	ПОЛОЖЕНИЕ РУКОЯТКИ							
		-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	×	×	×	×	×	×	×	×
Назначение цепей		1	2	3	4				
		Дист	Авт	Ручн	Ту				

* - КОНТАКТ НЕ ИСПОЛЬЗОВАН

#1-SA2 ÷ #5-SA2

N РЕКЦИИ	N КОНТ	ПОЛОЖЕНИЕ РУКОЯТКИ		
		-45°	0°	+45°
I	1 2	×	×	×
II	3 4	×	×	×
Назначение цепей		Откл	0	Вкл



ОКОНЧАНИЕ, ЭМ Л32

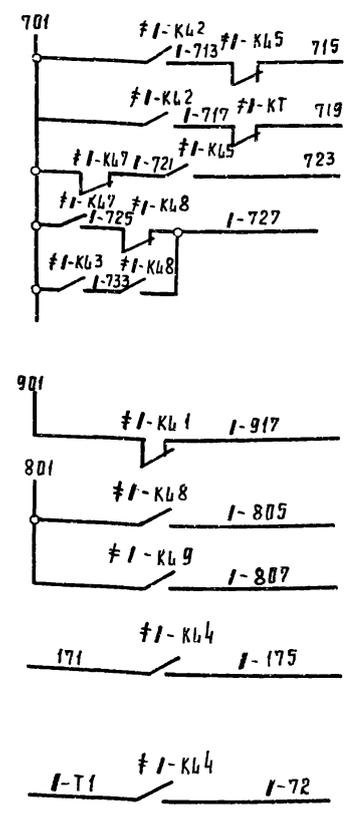
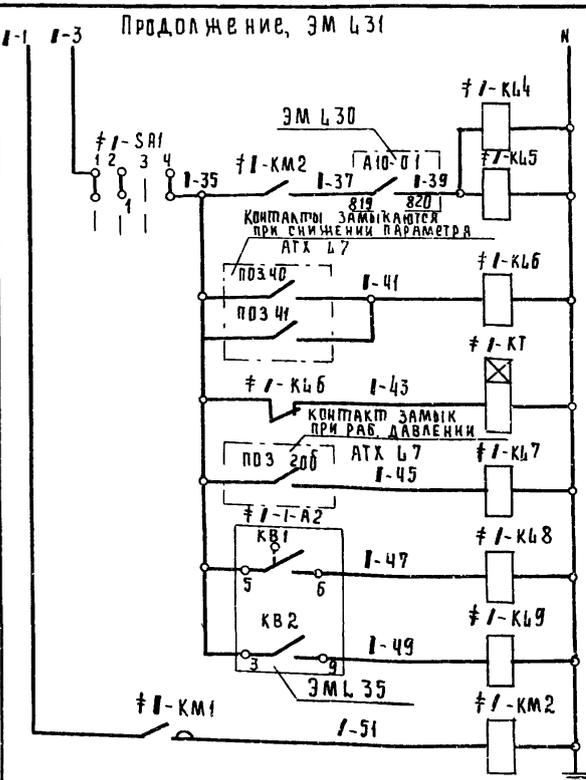
Реле контроля напряжения
Пускатель контактора
Вентиль электромагнитный смазки подшипников двигателя насоса I
Вентиль электромагнитный охлаждения подшипников насоса I
Автоматизированное управление контактором
Самоблокировка реле включения насоса
В дистанционном режиме
В режиме телеуправления
В автоматическом режиме
В режиме телеуправления в дистанционном режиме
Цепи отключения
Самоблокировка реле отключения

ТП902-1-104.86-ЭМ		
Нач. отд.	Д.А.Астахов	
Н. контр.	К.А.Курашов	
Гл. спец.	К.А.Курашов	
Рук. гр.	З.В.Завьялова	
Рук. гр.	Т.А.Тарасова	
Вед. инж.	В.В.Барвашинов	
Инж.	П.В.Польская	
Ст. техн.	П.В.Поляхова	
Привязан	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 4,0 м	Стация
	Насосы 1-5	Лист
	Схема принципиальная (продолжение)	Листов
Инв. №		р
		31
		мж кх
		рефер
		ГИПРОКОМУНВОДОКАНАЛ
		Ленинградское отделение

Листом 7

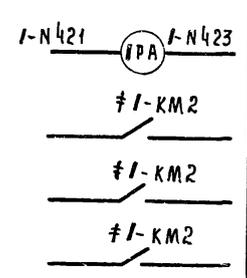
Проект 902-1-104.86

Исполнитель: Кудряшов

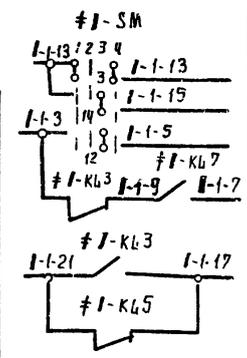


Реле-повторители масляного выключателя и контактора
Реле контроля охлаждения подшипников насоса и двигателя
Реле времени контроля охлаждения подшипников
Реле контроля давления в напорной линии насоса
Реле контроля открытого положения напорной задвижки
Реле контроля закрытого положения напорной задвижки
Контактор высоковольтный
Аварийное отключение
Нет охлаждения подшипников
Нет напора
Авария напорной задвижки
Нет напряжения в цепи управления насоса
Напорная задвижка насоса открыта
Напорная задвижка насоса закрыта
В схему общих цепей насосов 1-5, см ЭМ Л33
В схему телесигнализации

Поз обозначение	Наименование	Кол	Примечание
ТА АС	Трансформатор тока	2	
ТАЗ	Трансформатор тока	1	Устанавливается на панели
SA2	Переключатель ПКУЗ-12А 200	1	
SB2, SB3	Пост кнопочный КЕ-011 исп 1 2з	2	Устанавливается на двери шкафа
	Камера контактора		
#I-KM2	Контактор КВ-1М-6-100-3, 9У2		
SB	Выключатель ВП-15Д-215 2Н-542,8	1	
	Щит станций управления ЩСУ		
#I-SF	Автомат АБЗ-МУЗ, U~220В, Iр 10А, Iотс 10Iр, кр на панели	1	
#I-KM1	Пускатель ПМА-21000 4А; U~220В	1	
#I-KL1	Реле РПУ-2-36020У3Б; U~220В; к 2р	1	
#I-KL6	Реле РПУ-2-36200У3Б; U~220В; к 2з	1	
#I-KL5	Реле РПУ-2-36200У3Б; U~220В		
#I-KL7	к. 2з 2р	4	
#I-KL8			
#I-KL9			
#I-KL4	Реле РПУ-2-36600У3Б; U~220В; к 6з	2	
#I-KL3	Реле РПУ-2-36420У3Б; U~220В, к 4з 2р	1	
#I-КТ	Реле РВП 72-3222-0004; U~220В		
	к. 1з, 1р с в в, 1з, 1р бз в в	1	
	Щит управления и сигнализации ЩУС		
#I-SA1	Переключатель УП 5314-Ф 428УЗ, плита 5мм	1	
#I-SA2	То же, УП 5311-А 23УЗ	1	
#I-РА	Амперметр Э365-2; 0-75-400А	1	



В схему вторичных цепей РУ-6кВ камеры электроавтомата
 Контакты высоковольтного контактора в главных цепях двигателя насоса



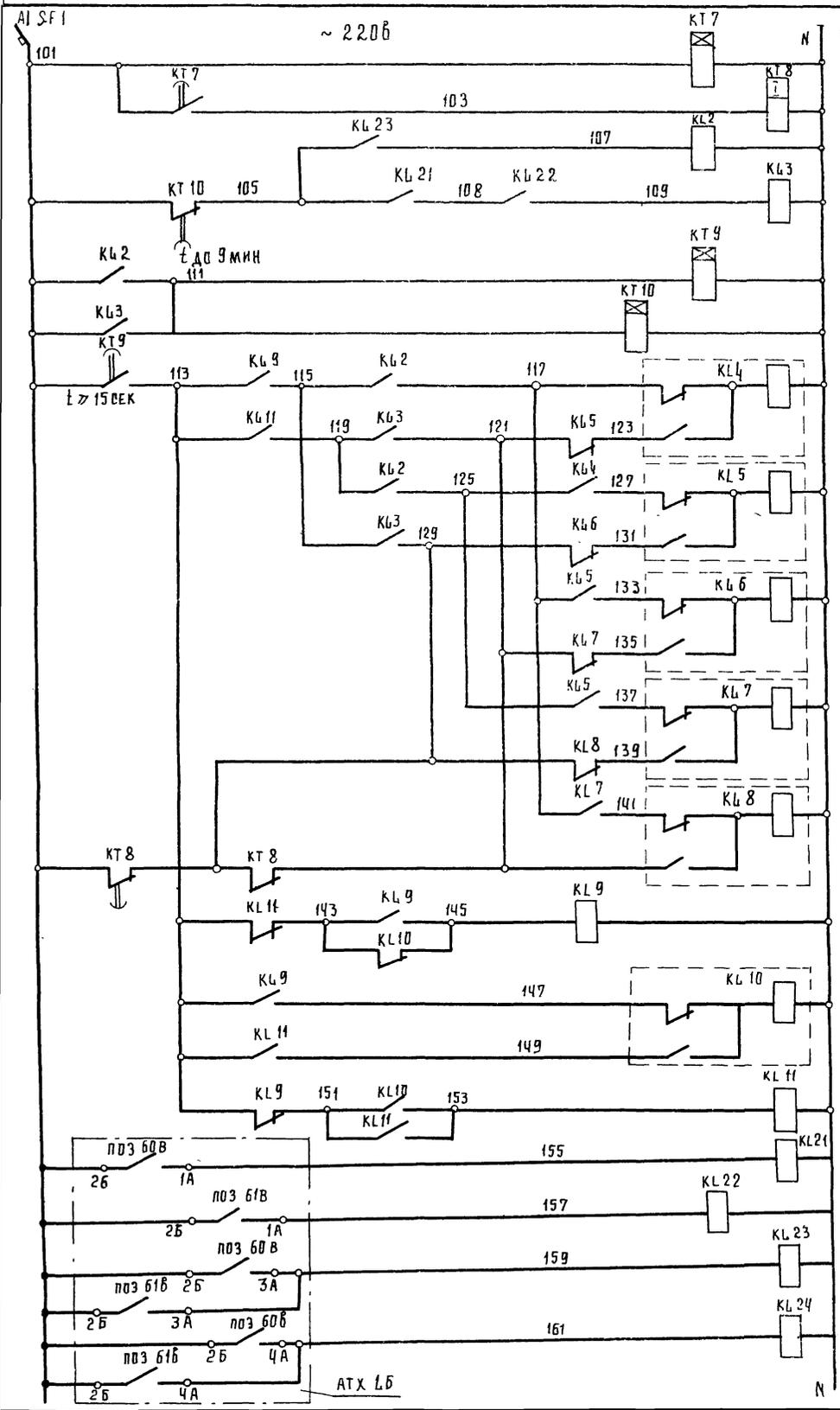
В схему управления напорной задвижкой I-1, ЭМ Л35

Поз обозначение	Наименование	Кол	Примечание
Перечень элементов принципиальной схемы			
У механизмов			
М I	Электродвигатель ВАН 118/23-8УЗ, 6кв 400 кВт	1	комплектно с насосом I
#I-УАА1	Вентиль электромагнитный	1	заказ в технолог
#I-УАА2	15кч 888р СВМ	2	части проекта
#I-АЗ	Пост управления ПКУ-15-2113/54У2 с кабельником (Ф 19мм)	1	
SB3	1-ку, 4, 2з "охлажд подш дв"		
SB2	2-ку, 4, 2з "пуск двигателя"		
SB1	3-куф, к 2р, "стоп"		
#I-SB4	Пост ПКЕ 222-1УЗ, 1/2" 4, 2з Шкаф двигателя РУ-6кв	1	
А10	Выдвижной элемент с выключателем	1	
X1, X2	Разъем контактный	2	
НЛ1, НЛ4	Арматура АЕ32522 1У2, 220В	2	
НЛ2	Арматура АЕ32322 1У2; 220В	1	
НЛ3	Арматура АЕ32122 1У2, 24В	1	
КА1, КА2	Реле тока РТ40 У4	2	
КА6	Реле тока РТ-82	1	
КА7	Реле тока РТ40/02	1	
КН6	Реле указательное РУ-1-20-1, 220В	1	
КН4, КН2	Реле указательное РУ-1-11-1, 1А	2	
КН1, КН3, КН14	Реле указательное РУ-1-11-1У3; 0,025А	3	
КН5	Реле указательное РУ-1-11-1У3; 0,1А	1	
КЛ1, КЛ4, КЛ9, КЛ11, КЛ14	Реле промежуточное РП-23Уч, 220В	5	КЛ4-РП-252Уч, 220В
КЛ10	Реле промежуточное РП-11Уч; 220В	1	
РА1	Амперметр Э365	1	
Р1	Резистор ЛЭВ-50, 1кОм ±10%	1	
Р2, Р3, Р5	Резистор ЛЭВ-50; 3,9кОм ±10%	3	
SB1	Кнопка КЕ-011У3 исп 2	1	
SF1	Выключатель АП50-2МУЗ; Ураец-25А/11, к/В -2А; с/з-1р20	1	или Ураец-40А/11
SF2	Выключатель АП50-2МУЗ; Ураец-25А/35, к/В-2л, с/з-1р20	1	
VD1, VD2	Диод Д 226Б	2	
X31	Розетка РШ-Ц-2-0-00-6/220	1	
СС1	Блок БК-402	1	
SP1, SP2	Сигнализатор дуговых замыканий	2	

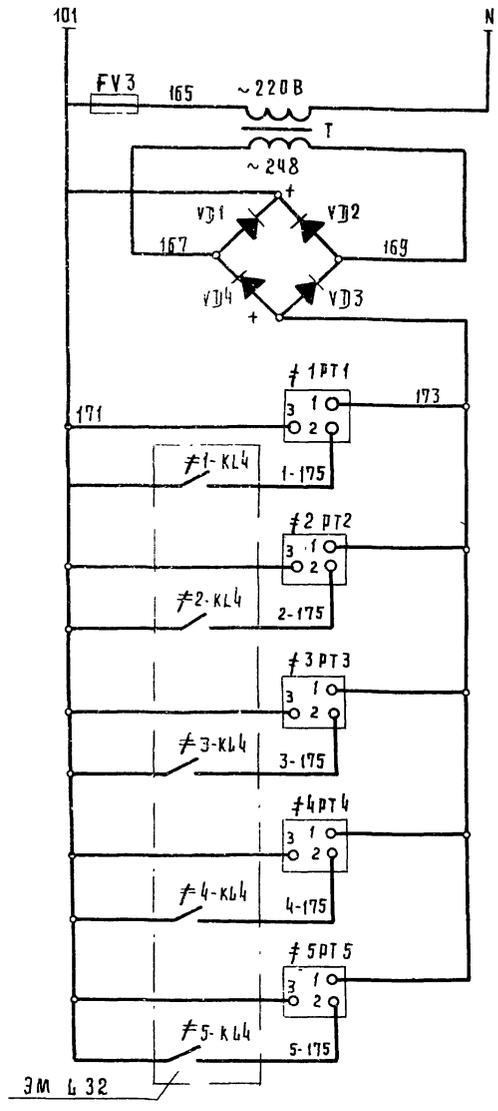
ТП 902-1-104.86-ЭМ			
Нач. отд.	А.А.А.А.А.	Инж. отд.	К.К.К.К.К.
Н.контр.	Кудряшов	Инж. отд.	Кудряшов
Гл. свец.	Кудряшов	Инж. отд.	Кудряшов
Рук. гр.	Завьялова	Инж. отд.	Завьялова
Рук. гр.	Тарасова	Инж. отд.	Тарасова
Вед. инж.	Барбашин	Инж. отд.	Барбашин
Инж.	Польская	Инж. отд.	Польская
Ст. техн.	Полякова	Инж. отд.	Полякова
Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора 4,0 м		Стадия	Лист
Насосы 1-5		Р	32
Схема принципиальная (окончание)		М.Ж.К.К.	Р.Е.Ф.Р.
		Гипрокоммунводоканал	Ленинградское отделение

1. Схема выполнена для насосов 1-5, где индекс I заменяется на № насоса по плану (1, 2, 3, 4, 5)
2. Перечень элементов выполнен для одного насоса

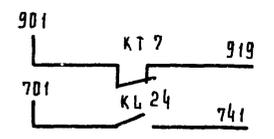
Привязка	
ИВ №	



РЕЛЕ КОНТРОЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ	
РЕЛЕ КОМАНДЫ НА ВКЛЮЧЕНИЕ АГРЕГАТОВ	
РЕЛЕ КОМАНДЫ НА ОТКЛЮЧЕНИЕ АГРЕГАТОВ	
РЕЛЕ, УСТАНОВЛЕННЫЕ ДЛЯ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ПАЗУСЫ ПОСЛЕ ПОЛУЧЕНИЯ КОМАНДЫ НА ВКЛЮЧЕНИЕ И ОТКЛЮЧЕНИЕ АГРЕГАТА И ОГРАНИЧЕНИЕ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ИМПУЛЬСА	
1 агрегат	РЕЛЕ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ВКЛЮЧЕНИЕ И ОТКЛЮЧЕНИЕ НАСОСНЫХ АГРЕГАТОВ
2 агрегат	
3 агрегат	
4 агрегат	
5 агрегат	
РЕЛЕ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ СОБЛЮДЕНИЕ ОЧЕРЕДНОСТИ ВКЛЮЧЕНИЯ И ОТКЛЮЧЕНИЯ НАСОСНЫХ АГРЕГАТОВ	
Контроль нижнего уровня в приемном резервуаре	Отделение 1
	Отделение 2
Контроль верхнего уровня в приемном резервуаре	
Контроль верхнего аварийного уровня в приемном резервуаре	

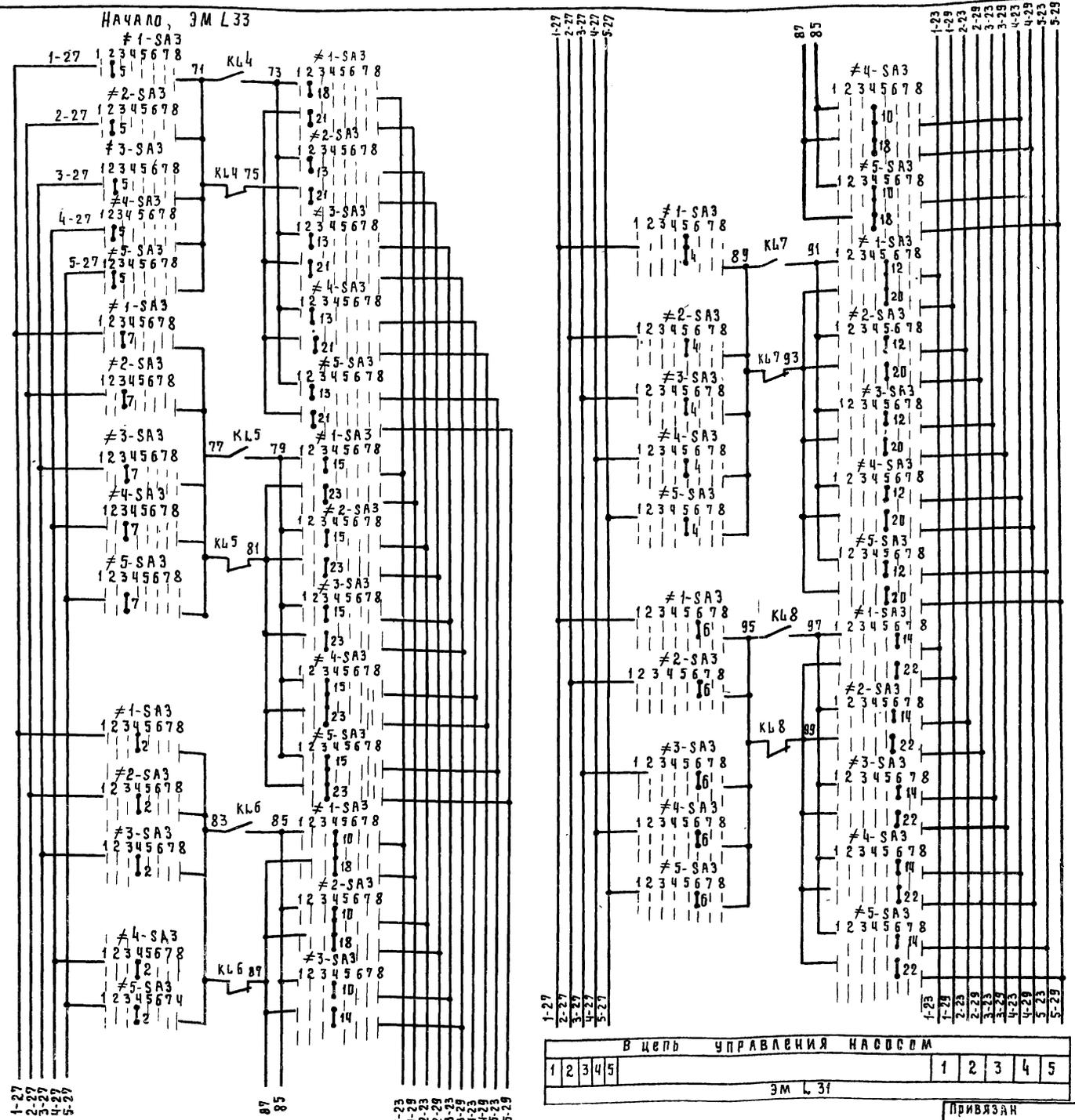


Питание ~220/24В	
СЧЕТЧИКИ МОТОЧАСОВ НАСОСОВ	1
	2
	3
	4
	5



В схему сигнализации, ЭМ 4 44

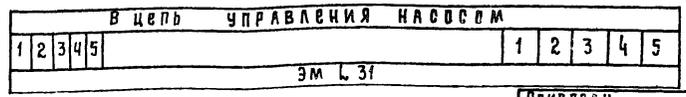
ТП902-1-104.86-ЭМ			
Привязан	НАЧ ОТА Д. ПЛОТОВ И КОНТР КУДРЯШОВ ГЛ ОЕЦ КУДРЯШОВ РУК ГР ТАРАСОВА ВЕД ИНЖ БАРАШИНОВ ИНЖ ФИЛИПОВА	КАНАЛИЗАЦИОННАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ ПРИ ГЛУБИНЕ ЗАЛЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА - 4 м	ОТДЕЛЕНИЕ ЛИСТ ЛИСТОВ
Ив. №		ОБЩИЕ ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ НАСОСАМИ 1-5 СХЕМА ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ (НАЧАЛО)	р 33



ПОЗ ОБОЗНА- ЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ПРИМЕЧАНИЕ
	ЩИТ СТАНЦИЙ УПРАВЛЕНИЯ ЩСУ		
SF	Автомат АБЗ-МУЗ; $V \sim 380V$, $I_p 10A$;		
	1 отс 10тр, кр. на панели	1	
	ЩИТ УПРАВЛЕНИЯ И СИГНАЛИЗАЦИИ ЩСУС		
KL21; KL24	Реле РПУ-2-3620УЗБ; $V \sim 220V$; к 2з	4	
KL2; KL3	Реле РПУ-2-3640УЗБ; $V \sim 220V$; к 4з	2	
KL9, KL11	Реле РПУ-2-36420УЗБ; $V \sim 220V$; к 4з 2р	2	
KL4, KL8, KL10	РЕЛЕ РП-12УХЛ4; $V \sim 220V$; к 1з, 1р 2п	6	
КТ 7	РЕЛЕ ВРЕМЕНИ РВ218УХЛ4; $\sim 220V$; пп		
	В ВРЕМ. 0.1 ÷ 1.3с	1	
КТ 8	ТО ЖЕ, РВ 225УХЛ4; $\sim 220V$. пп		
	В ВРЕМ. 0.25 ÷ 3.5с	1	
КТ 9	ТО ЖЕ, ВЛ-43УХЛ4; $V \sim 220V$		
	В.В. 3 ÷ 30с, компл I	1	
КТ 10	ТО ЖЕ, ВЛ-45УХЛ4; $V \sim 220V$		
	В.В. 1 ÷ 10мин, компл I	1	
FУЗ	Предохранитель ПРС-БУЗ-п		
	пл вет - ПВД I - 1УЗ	1	
#1-SA3	Переключатель УП5316-Н145УЗ,		
#5-SA3	Плита 5мм	5	
#1-PT	Счетчик моточасов 228 чп У2,		
#5-PT	емк 9999,9 час	5	
T	Трансформатор ОСМ1-0.1УЗ; 220/29	1	
VD1-VU4	Диод КД 203Б гост 51922-73	4	

ДИАГРАММА ЗАМЫКАНИЯ КОНТАКТОВ ИЗБИРАТЕЛЕЙ РЕЖИМА #1-SA3 ÷ #5-SA3

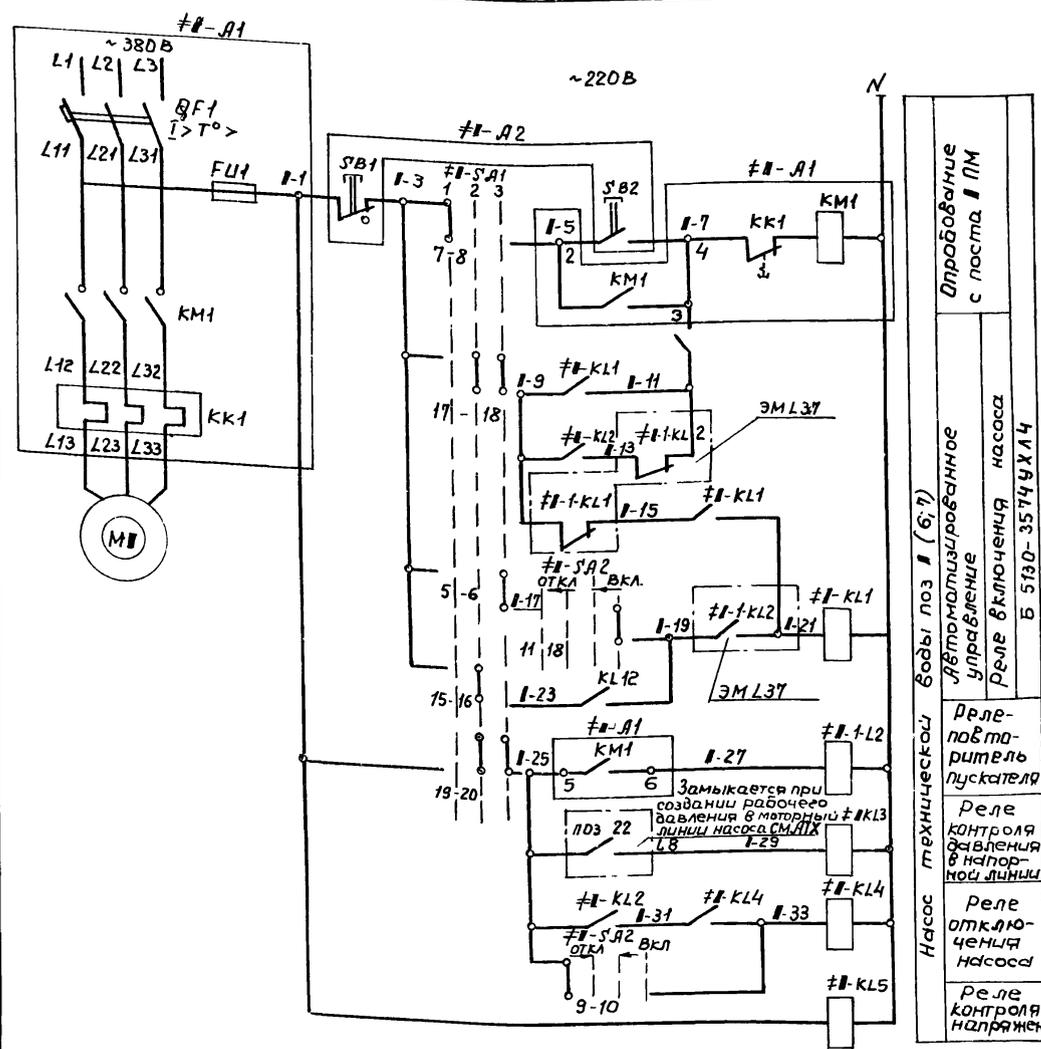
№Р СЕКЦИИ	№ КОН- ТАКТА	ПОЛОЖЕНИЕ РУКОВОДКИ															
		-1350		-900		-450		0		+450		+900		+1350		+1800	
		А	В	А	В	А	В	А	В	А	В	А	В	А	В	А	В
I	1 2																
II	3 4																
III	5 6																
IV	7 8																
V	9 10																
VI	11 12																
VII	13 14																
VIII	15 16																
IX	17 18																
X	19 20																
XI	21 22																
XII	23 24																
Назначение цепей:		1	2	3	4	5	6	7	8								
		откл	РЕЖИМ 1	РЕЖИМ 2	РЕЖИМ 3	РЕЖИМ 4	РЕЖИМ 5	откл	откл								



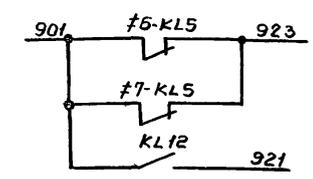
ПРИВЯЗАН
ИНВ. №

ТП 902-1-104.86-ЭМ			
НАЧ. ОТД. ДАВЛЕТОВ	КАНАЛИЗАЦИОННАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ ПРИ ГАЗБИНЕ, ЗАВ. ЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА ~4 ДМ	СТАДИЯ: А К С Т	Л И С Т О В
И КОНТ. КУДРЯШОВ		Р	34
СЛ. СПЕЦ. КУДРЯШОВ			
РУК. ГР. ТАРАБОВА	ОБЩИЕ ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ НАСОСАМИ 1-5 СХЕМА ПРИНЦИПАЛЬНАЯ (ОКОНЧАНИЕ)	МЖКХ	РЕФЕР
ВЕД. ИНЖ. БАРАБИНОВ		ГИПРОКОММУНАЛЬКАНАЛ	
ИНЖ. ФИЛИППОВА		ЛЕНИНГРАДСКЕ ОТДЕЛЕН	

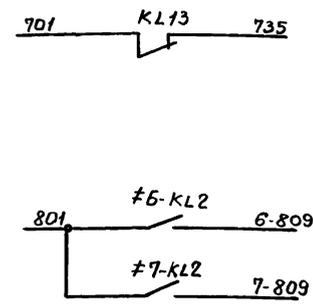
ИЛЛОДИ ПРИКЛ 1-14400



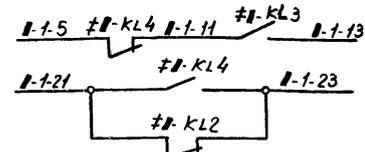
Испробованные
 с поста ПМ
 Автоматизированное
 управление
 Реле включения насоса
 Б 5130-3574УХЛ4
 Реле-повторитель
 пускателя
 Реле контроля
 давления
 в напорной
 линии
 Реле
 отключения
 насоса
 Реле
 контроля
 напряжен



В схему
сигнализации
ЭМ L 44



В схему
сигнализации
ЭМ L 45



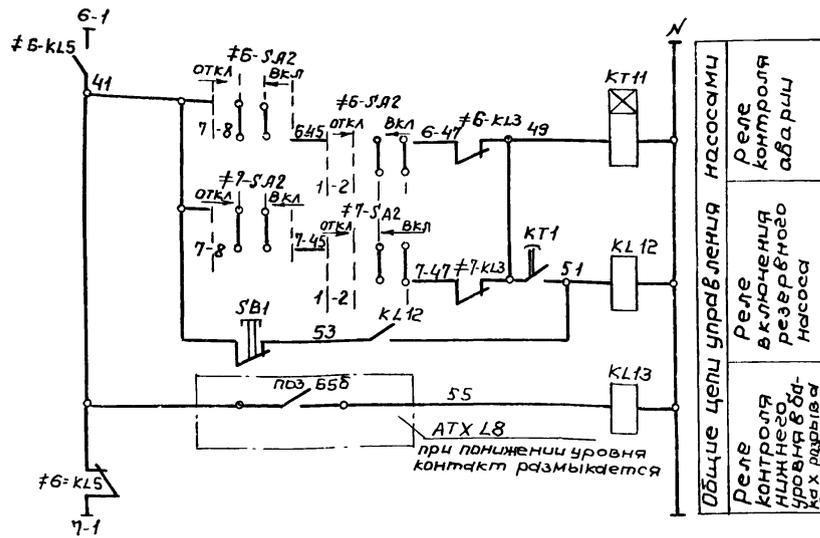
В схему задви-
жек насосов
технической
воды
ЭМ L 37

Диаграммы замыкания контактов
ключа управления избирателя режимов
#1-SA2

№ секции	№ кон-так-та	Положение рукоятки					
		45°	0°	+	0°	-	45°
I	1 2						
II	3 4						
III	5 6						
IV	7 8						
V	9 10						
VI	11 12						
Назначе- ние цепей		откл			вкл		

№ секции	№ кон-так-та	Положение рукоятки					
		45°	0°	+	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						*
IX	17 18						*
X	19 20						*
XI	21 22						*
XII	23 24						*
Назначе- ние цепей			1	2	3		*
			опр	рез	раб		

* - свободный контакт

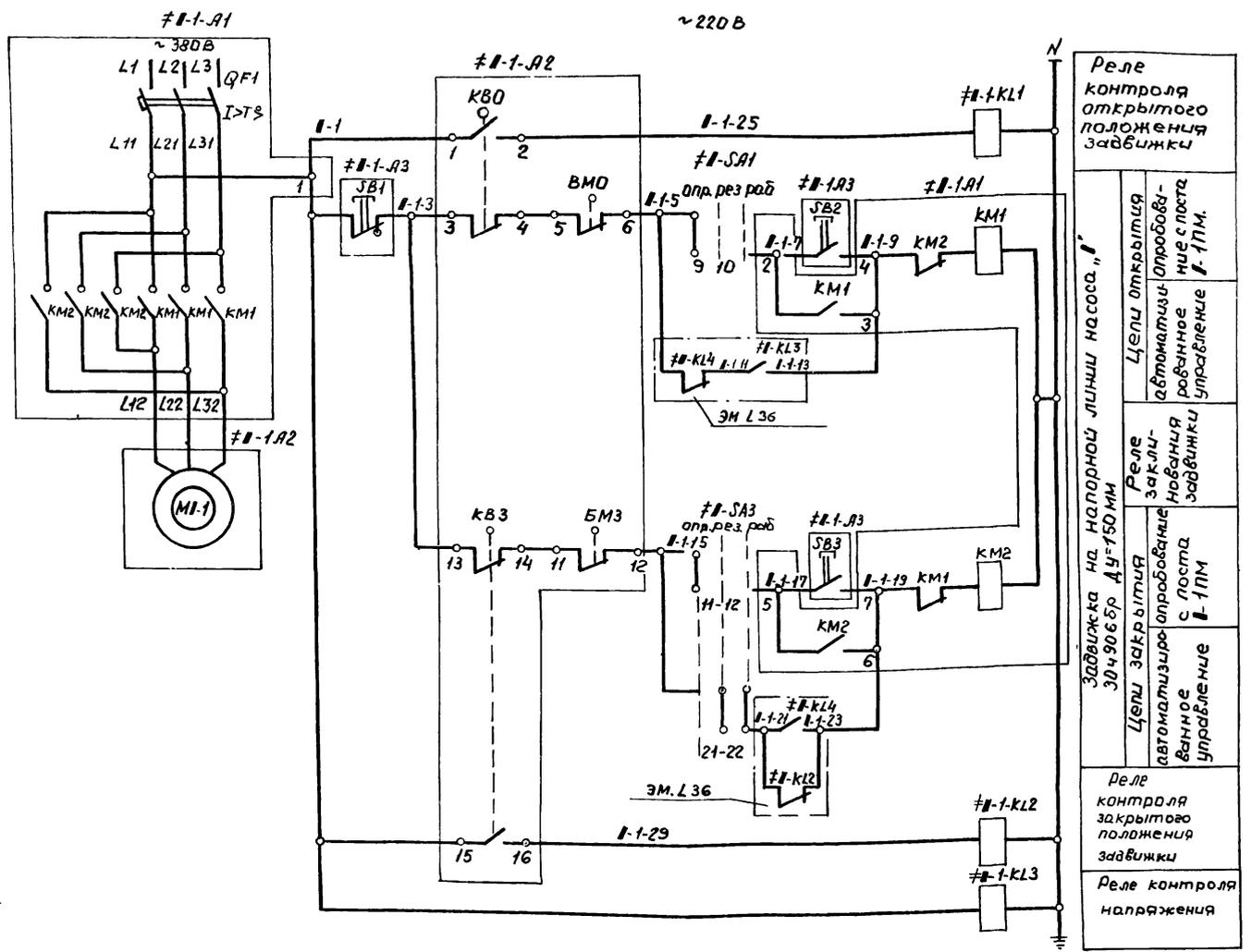


Общие цепи управления насосами
 Реле контроля
 абарац
 Реле
 включения
 резервного
 насоса
 Реле
 контроля
 уровня
 воды

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<u>Щит механизма</u>			
M	Электродвигатель 4A160M2У3, ~380В, 18,5 кВт	1	
#1-A2	Пост управления ПКУ15-21121-54У2	1	
	с сальником ф 19 мм;		
SB2	1-кч, 4, 2з, „пуск“		
SB1	2-кчф, к, 2р, „стоп“		
<u>Щит станций управления ЦСУ</u>			
#1-A1	Блок Б5130-3574УХЛ4	1	
QF1	Выключатель АЕ2056М-100У3-Б, Iр=40А		
КМ1, КК1	Пускатель ПМА3202-УХЛ4В, Iн.д=32А		
FU1	Предохранитель ППТ10У3, Iпл вст.=6А		
#1-KL1	Реле РПУ2-36200У3Б, ~220В, 50Гц, 2з конт.	1	
#1-KL2	Тоже, РПУ2-36420У3Б, 4з+2р. конт.	1	
#1-KL5	Тоже, РПУ2-36020У3Б, 2р. конт	1	только для насоса 7
#1-KL5	Тоже, РПУ2-36220У3Б, 2з+2р. конт	1	только для насоса 6
KL12	Тоже, РПУ2-36400У3Б, 4з. конт.	1	
#1-KL3; #1-KL4; #1-KL13	Тоже, РПУ2-36220У3Б, 2з+2р. конт	3	
KT11	Реле РВ246УХЛ4, ТУ16-523, 153-79	1	переднее присоединение
<u>Щит управления и сигнализации ЦСУ</u>			
#1-SA1	Переключатель УП5316-С514	1	
#1-SA2	Тоже, УП5313-А19	1	
SB1	Выключатель КЕ0НУЧ исп 5, 1р „стоп“	1	

1 Перечень элементов составлен для одного электропривода.
2 При чтении схемы индекс „#“ заменить соответствующим номером электропривода (6, 7).

ТП 902-1-104.86-ЭМ			
Привязан	И.ч.оп. Долотов И.контр. Кудряшов Гл. спец. Кудряшов Руч. ер. Тарасова Ст. цнн. Полякова Ст. техн. Полякова	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора-4,0 м. Насосы технической воды 6,7 Схема принципиальная.	Листов Р 36



Реле контроля открытого положения завдвжки №1-КЛ1

Цели открытого автоматич. открытия робонное управление №-1ПМ.

Реле закл. новачня завдвжки №1-КЛ2

Цели закрытого автоматизиро. открытие робонное управление №-1ПМ

Реле контроля закрытого положения завдвжки №1-КЛ3

Реле контроля напряжения №1-КЛ4

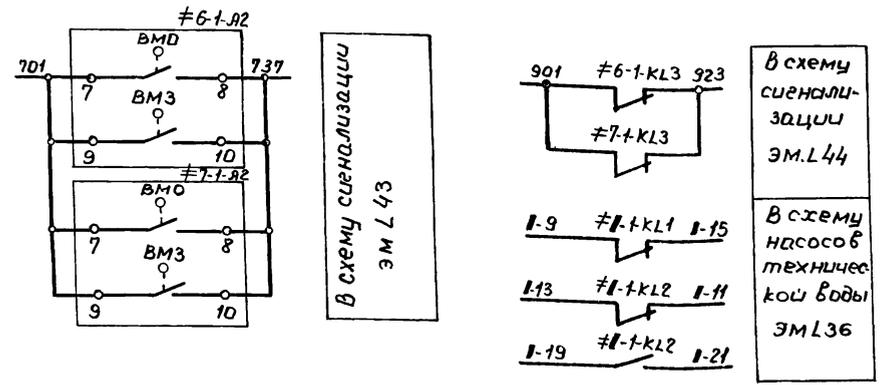
Завдвжка на напорной линии насоса "1" 304906ер Ду-150мм

Поз обозначение	Наименование	Кол	Примечание
<u>У механизма</u>			
№1-А2	Электропривод ТЭ099.058-04М	1	
MI-1, КВ0, КВ3, ВМ0, ВМ3	Техническое описание электропривода		
MI-1	Электродвигатель 4ДЛ5Б64ч3, ~380В, 0,18 кВт		
КВ0, КВ3	Выключатель конечный		
ВМ0, ВМ3	Выключатель муфты крутящего момента		
№1-А3	Пост управления ПКУ15-21 131-5442	1	
	с салыником ф 19 мм.		
SB2	1-кч, 4, 2 з, "открыть"		
SB3	2-кч, 4, 2 з, "закреть"		
SB1	3-кчф, к, 2р, "стоп"		
<u>Щит станций управления ЦСУ</u>			
№1-А1	Блок Б5437-3074ГЧХЛ4	1	
QF1	Выключатель АЕ2026-10НУ3-Б Ір=10А		
КМ1, КМ2	Пускатель ПМА 150104В с двумя приводами ПКЛ204		
№1-КЛ1	Реле РПУ2-3622043Б, 2з=2р конт ~ 220В	2	
№1-КЛ2	То же РПУ2-3602043Б, 2р конт ~ 220В	1	

Диаграмма замыкания контактов напорной завдвжки №1

Обозначение	Контакт	Открыта	Промежуточное положение	Закрыта
КВ0	1-2			
	3-4			
КВ3	13-14			
	15-16			
ВМ0	5-6			
	7-8			
ВМ3	9-10			
	11-12			

▨ - контакт замкнут



- Перечень элементов составлен для одного электропривода
- При чтении схемы индекс "1" заменить номером электропривода соответствующего насоса технической воды (6,7)

ТП 902 - 1 - 104.86 - ЭМ.					
Имя отд	Долотов	Канализационная насосная станция при элеваторе элеваторная коллектора - 4,0 м.	Стация	Лист	Листов
И контр	Кудряшов		Р	37	
Рук. ер	Тарасова		Завдвжки 6-1, 7-1		
Ст инж.	Полскова		Схема принципиальная		
Ст. техн	Полякова		МЖКХ РСФСР Ленинградское отделение		

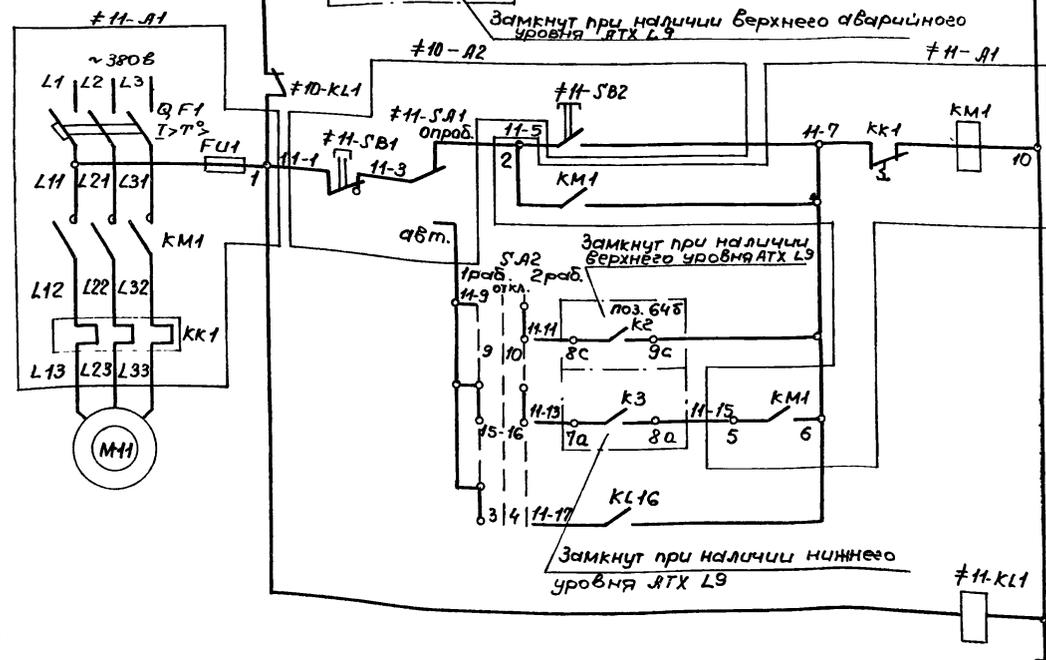
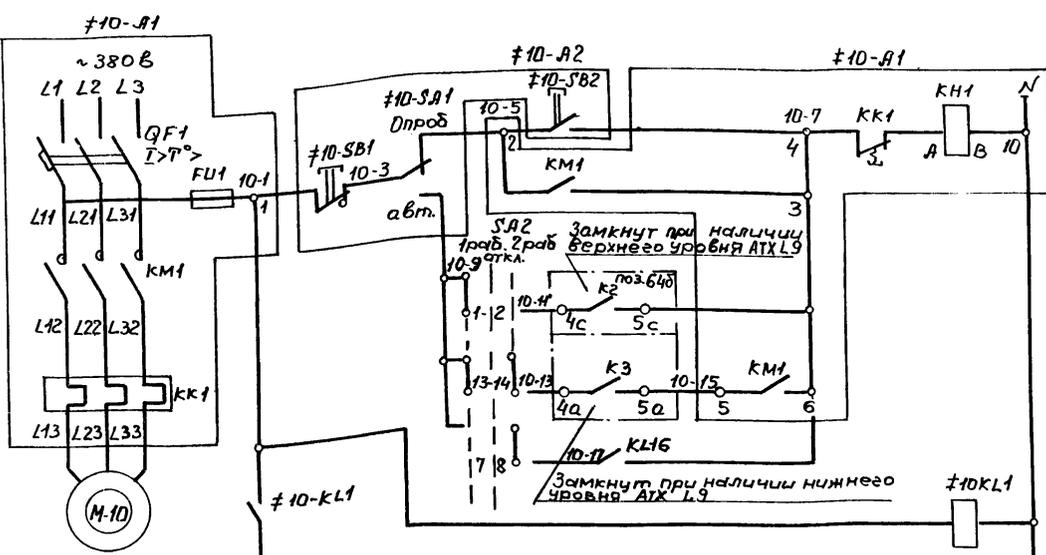
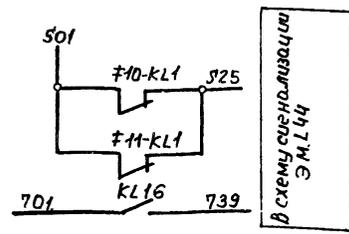


Диаграмма замыкания контактов избирателя режима дренажных насосов SA2

УП 5314-С 186

№ секции	№ контакта	положение ручки	1	2	3
I	1 2	лп	лп	лп	лп
II	3 4	лп	лп	лп	лп
III	5 6	лп	лп	лп	лп
IV	7 8	лп	лп	лп	лп
V	9 10	лп	лп	лп	лп
VI	11 12	лп	лп	лп	лп
VII	13 14	лп	лп	лп	лп
VIII	15 16	лп	лп	лп	лп
Назначение цепи			1 град.	2 град.	3 град.
			2 град.	Откл.	2 град.

* - свободный контакт



Насос дренажный №1
 Автоматизированное управление
 Контроль напряжения в цепи управления

Реле
 Включение резервного насоса

Насос дренажный №2
 Автоматизированное управление
 Контроль напряжения в цепи управления

№ обозначения	Наименование	Кол.	Примечание
4 механизмов			
М10, М11	Электродвигатель ВАО-52-4У3, 10 кВт	2	комплектно с насосами
№10-А2	Пост управления ПКУ 15-21 231.5442	1	
с двумя сальниками (D-22)			
№10-СА1	1-пф2 2п „насос 10 Опр-Авт.“		
№10-СВ2	2-к.ч. 4 2ж. „пуск“		
№10-СВ1	3-к.у.ф, к, 2р „стоп“		
№11-СА1	4-пф2, 2п, „насос 11 Опр-Авт.“		
№11-СВ2	5-к.ч. 4: 2ж. „пуск“		
№11-СВ1	6-к.у.ф, к, 2р „стоп“ ТУ16-526, 333-83		
Щит станций управления ЦСУ			
№1-А1	Блок Б5130-3474ГУхЛ4	2	
QF1	Выключатель АЕ 2046М-10Р УЗБ, I _н расц=31,5А		
КМ1	Пускатель ПМЛ2100 048с пристройкой ПКЛ 2204		
КС1	Реле РТ-Л-1022 04с I _{нз} =25А		
FU1	Предохранитель ППТ-10УЗ I _{пл} вст=6А		
Щит управления и сигнализации ЦУС			
KL16	Реле промежуточное РПУ-2-364004ЗБ		
~220В: 50 п.ч. 4ж конт			
№10-КЛ1	То же, РПУ-2-36220УЗБ, 2ж, 2р. конт ~220В	1	
№11-КЛ1	То же, РПУ-2-36020УЗБ, 2р. конт, ~220В	1	
СА2	Переключатель универсальный УП 5314-С186УЗ, плата 5 мм	1	

ТП902-1-104.8Б-ЭМ

Наименование	Исполнитель	Дата	Лист	Листов
Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора 4,0 м.	М.И. Кудряшов		Р	38
Дренажные насосы №10, №11	Т.И. Гавришова			
Схема принципиальная	М.И. Кудряшов			
Ст. техн.	М.И. Кудряшов			
Ст. техн.	М.И. Кудряшов			

мф 2140-08 41

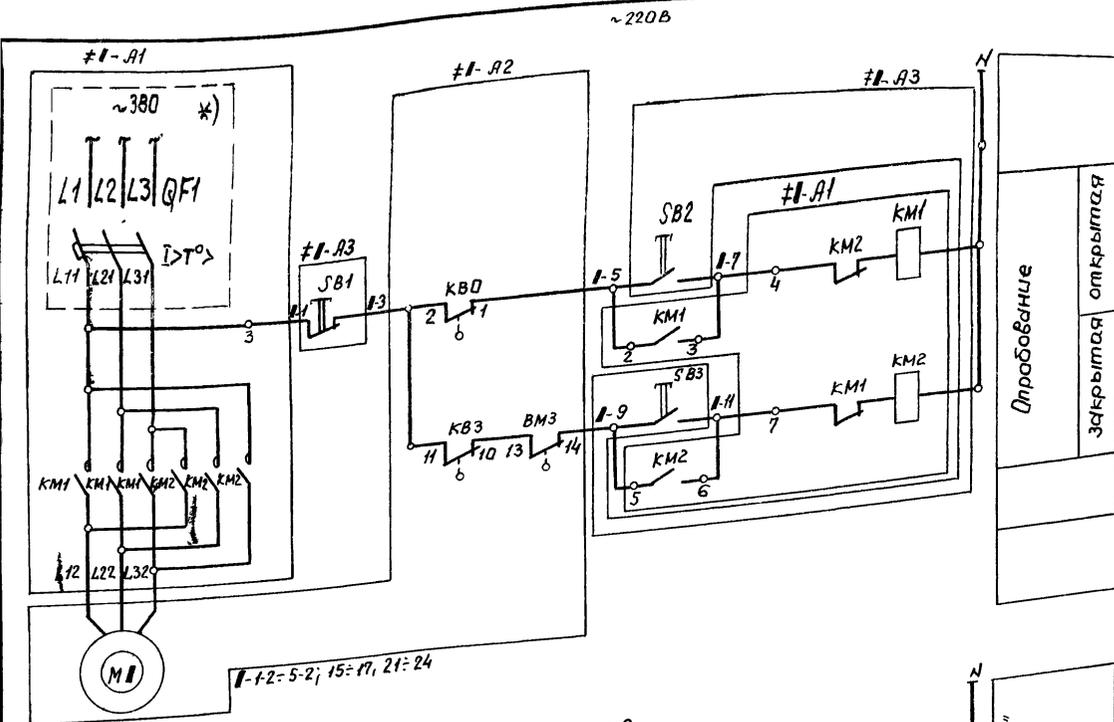
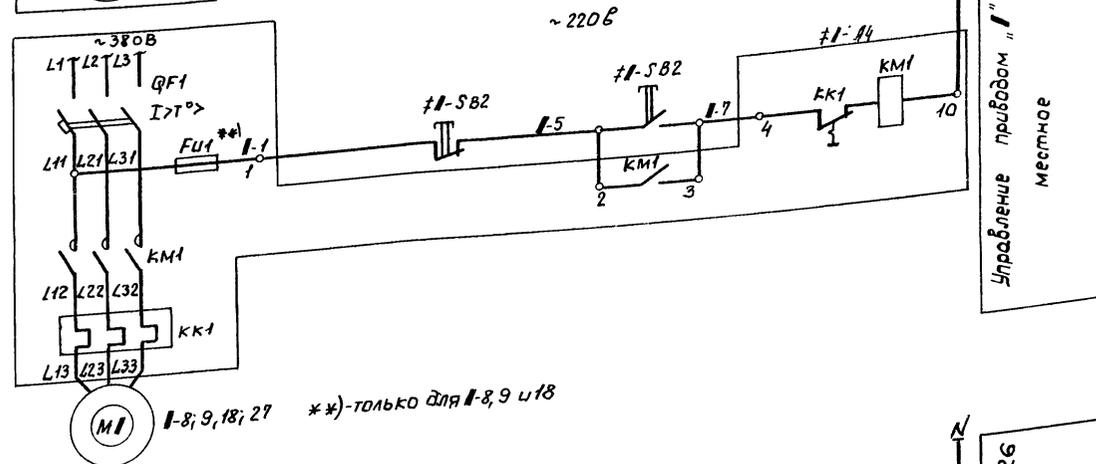


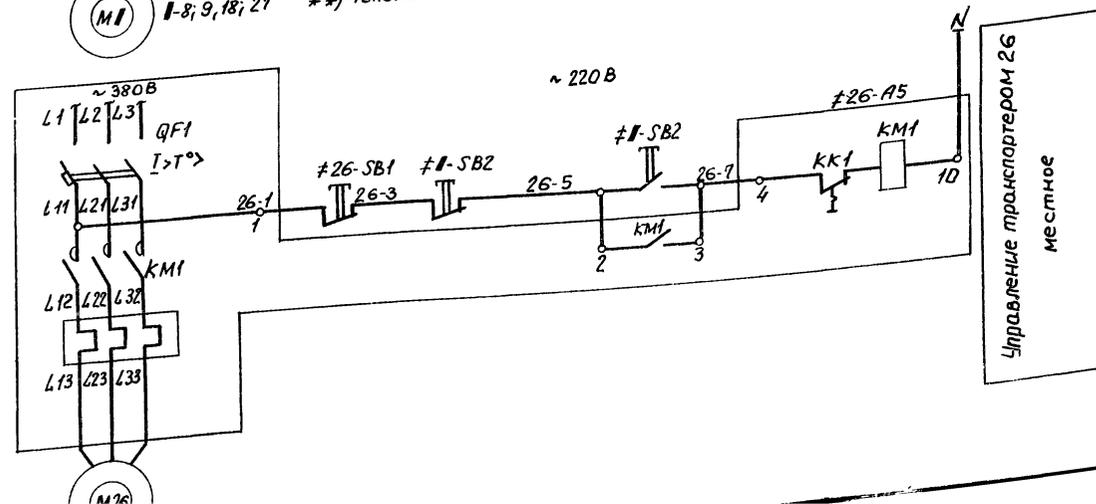
Диаграмма замыкания контактов конечных выключателей задвижки

Обозначение	Контакт	Открытие	Промежуточное положение	Замыкание
КВ0	2-1			///
	2-3			///
КВ3	11-10			///
	11-12			///
ВМ3	13-14			///
	13-15			///
КВ1	5-4			///
	3-6			///
КВ2	8-7			///
	8-9			///

/// - контакт замкнут

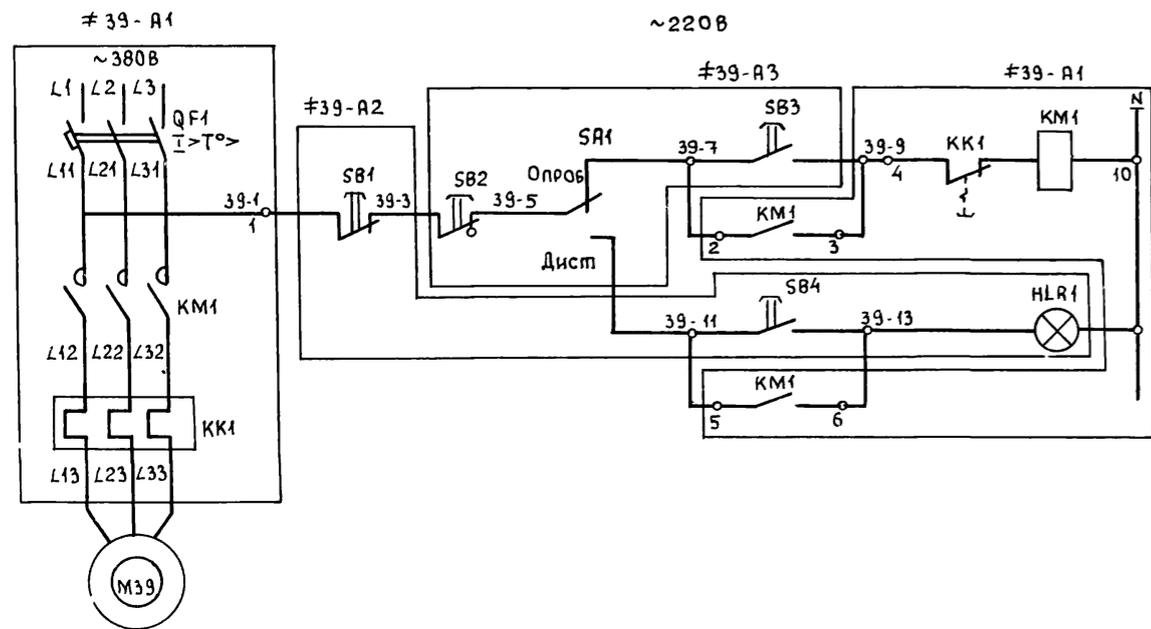
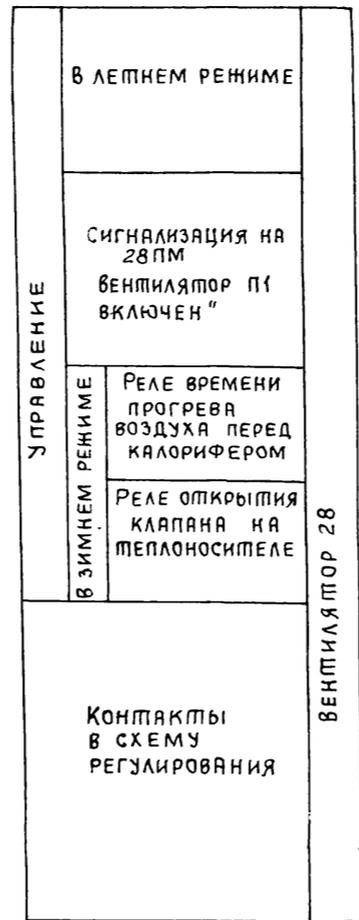
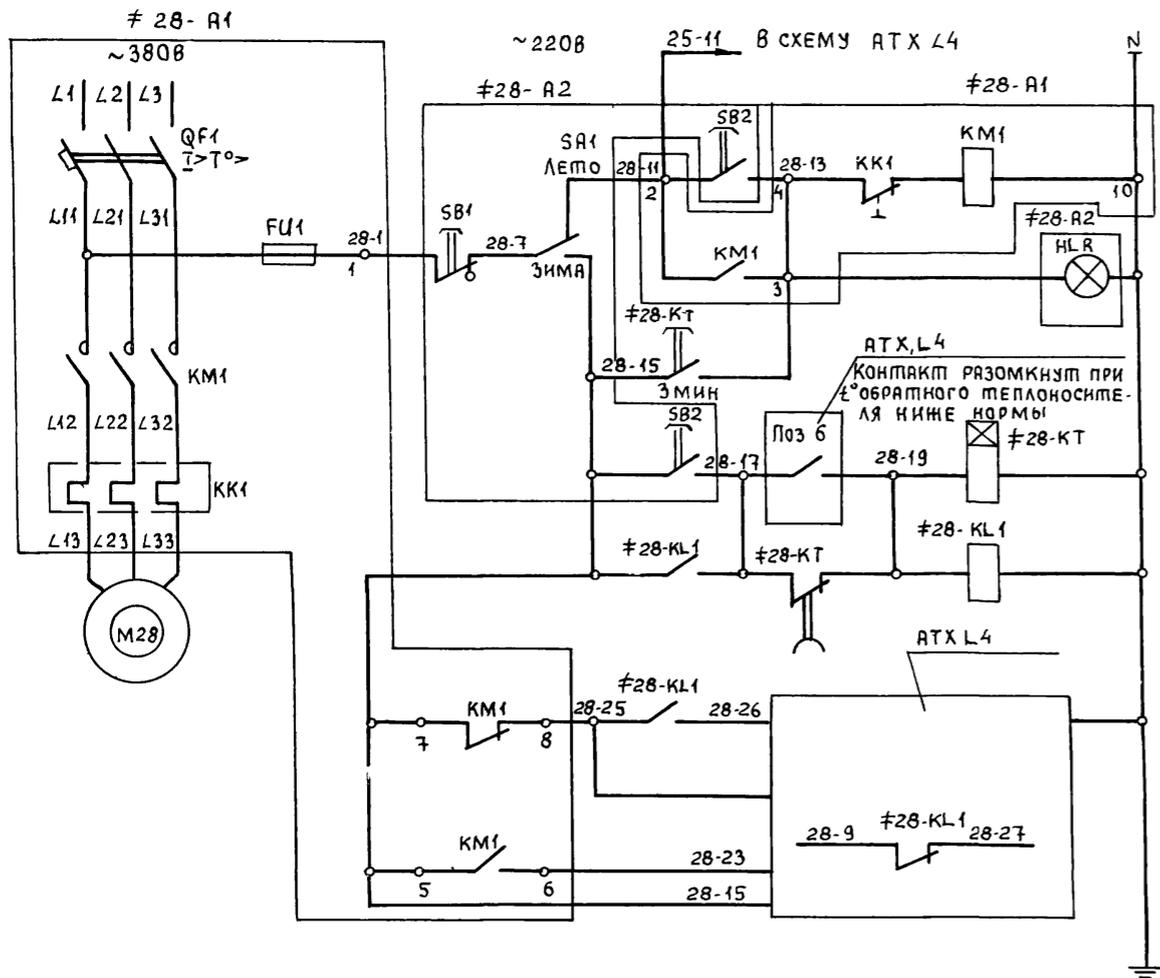


* *) - только для #8, 9 и 18



Поэ обозначение	Наименование	кол	Примечание
<u>У механизма</u>			
#1-A2	Электропривод 87В085	9	1-12-5-2, 21-24
#1-A2	Электропривод 87В015	3	1-15-17
M1, КВ0, КВ3, ВМ3	Техническое описание электропривода		
M1	Электропривод 4АХС100С4У3, ~380В, 3,2кВт		1-12-52, 21-24
M1	Электропривод 4АХС71А-4У3, ~380В, 0,6кВт		1-15-17
КВ0; КВ3	Выключатель конечный		
ВМ3	Выключатель муфты		
M3, M9	Электропривод 4АГ05В4У3, ~380В, 11кВт	2	
M18	Электропривод 4А180С14У3, ~380В, 22кВт	1	
M26	Электропривод 4А112МВ6У3, ~380В, 4,0кВт	1	
M27	Электропривод 4А80В4У3, ~380В, 1,5кВт	1	
#26-SB1	Пост ПКЕ 222-143, 1/2, Гр, к, 2р	1	
#1-SB2	Пост ПКЕ 722-243, ТУ16.526 216-78	5	1-8, 9, 18; 26, 27
#1-A3	Пост ПКЕ 222-343, 3/4"	12	1-12-5-2, 15-17, 21-24
SБ2	N1 - Ц, 4, 2з, "откр"		
SБ3	N2 - Ц, 4, 2з, "закр"		
SБ1	N3 - Ц, к, 2р, "стоп"		
<u>Щит станций управления ЦСУ</u>			
#1-A1	Блок Б5437-3074гухл4*	6	1-1, 2, 4, 2, 15, 17, 21, 23
#1-A1	Блок Б5438-3074гухл4	6	1-2, 2, 3, 2, 5, 16, 22, 24
QF*)	Выключатель АЕ2026-10Н4У3Б, Iр=10А		только для Б5437-3074гухл4*
КМ1; КМ2	Пускатель ПМА150 104В, ~220В		
#1-A4	Блок Б5130-3474ухл4	2	
QF1	Выключатель АЕ2046М-10Р4У3-Б, Iр=31,5А		
КМ1	Пускатель ПМА2 10004В с приставкой ПКА2204		
КК1	Реле теплое РТЛ-102204С, Iнэ=25А		
FU1	Предохранитель ППТ-1043, Iпл вст=6А		
#18-A4	Блок Б5130-3674ухл4	1	
QF1	Выключатель АЕ2056М-1004У3-Б, Iр=50А		
КМ1; КК1	Пускатель ПМА3202-УХЛ4В, Iнэ=40А		
FU1	Предохранитель ППТ-1043, Iпл вст=6А		
#26-A5	Блок Б5130-3074гухл4	1	
QF1	Выключатель АЕ2026-10Н4У3-Б, Iр=12,5А		
КМ1	Пускатель ПМА1000 4В с приставкой ПКА2004		
КК1	Реле теплое РТЛ-101404С, Iнэ=10А		
#27-A4	Блок Б5130-2674 гухл4	1	
QF1	Выключатель АЕ2026-10Н4У3-Б, Iр=5А		
КМ1	Пускатель ПМА1000 4В с приставкой ПКА2004		
КК1	Реле теплое РТЛ-10080 4С, Iнэ=4А		

ТП902-1-104.86-ЭМ			
Привязан	Нач. отд. Дологов	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 4,0 м.	Лист 39
	Н. контр. Кудряшов	Задвижки 1-2-5-2; 15-17, 21-24	Р 39
	Гл. сплн. Кудряшов	Новый 3-й дробильный транспортёр 26, 27	МЖКХ РСФСР
	Вук. гд. Ткаченко	Схемы принципиальные	ГИПРОКОММУНОВОДОКАНАЛ
	Ст. цнж. Попов		Ленинградское отделение



ПОЗ ОБОЗНА- ЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	ПРИМЕЧАНИЕ
<u>У МЕХАНИЗМА</u>			
M28	ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ 4А160 МВУЗ', ~ 380В; 11кВт	1	
M39	ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ 4А56 АУЗ, ~ 380В, 0,12кВт	1	
#28-А2	Пост ПКУ 15-21,141-54У2 с сальником ф 19	1	
HLR1	1- АСТК, Тр 220В, ВЕНТ П1 ВКЛЮЧЕН"		
SA1	2- ПФ2; 2з, „ЛЕТО-ЗИМА"		
SB2	3- КУ; 4, 2з, „ПУСК"		
SB1	4- КУГФ; К, 2р „СТОП"		
#39-А3	Пост ПКУ 15-21, 131-54У2 с сальником ф 19	1	
SA1	1- ПФ2; 2з, „Опроб- ДИСТ"		
SB3	2- КУ; 4, 2з, „ПУСК"		
SB2	3- КУГФ, К, 2р, „СТОП"		
<u>ЩИТ СТАНЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ЦСУ</u>			
#28-А1	БЛОК 65130-3474 УХЛ4	1	
QF1	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АЕ2046М-10РУЗ-6, I _p = 31,5 А		
KM1	ПУСКАТЕЛЬ ПМА210004В с приставкой ПКА2204		
KK1	РЕЛЕ РТЛ-102204С; I _{нз} = 25 А		
#39-А1	БЛОК 65130-1874ГУХЛ4		
QF1	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АЕ2026-10НУЗ-Б, I _p = 1,6 А		
KM1	ПУСКАТЕЛЬ ПМА110004В с приставкой ПКА2004		
KK1	РЕЛЕ РТЛ-102204С; I _{нз} = 0,6 А		
#28-КЛ1	РЕЛЕ РПУ2-362203УЗБ, ~ 220В, 2з+2р; 50Гц	1	
#28-КТ	РЕЛЕ ВРЕМЕНИ РВП72-3121-00У4', ~ 220В, выд.вр. 0,4-18 сек	1	

ТП902-1-104.86-ЭМ					
ПРИВЯЗАН	Нач. отд. Дологов	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора -4,0м	Стадия	Лист	Листов
	Н. контр. Кудряшов		Р	40	
	Гл. спец. Кудряшов				
	Рук. гр. Тарасова	Вентиляторы 28, 39			
	Ст. инж. Полюшкова	СХЕМА ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ			
Инв. №	Ст. техн. Полюшкова				
	Формат А2				

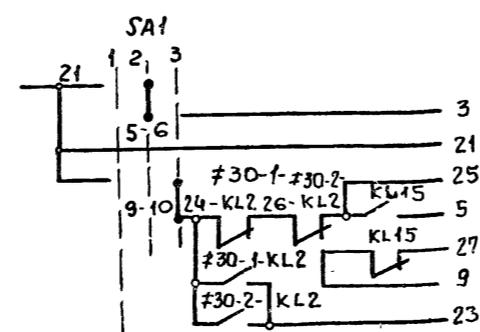
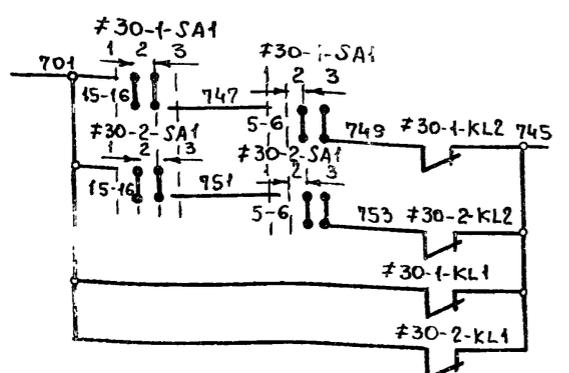
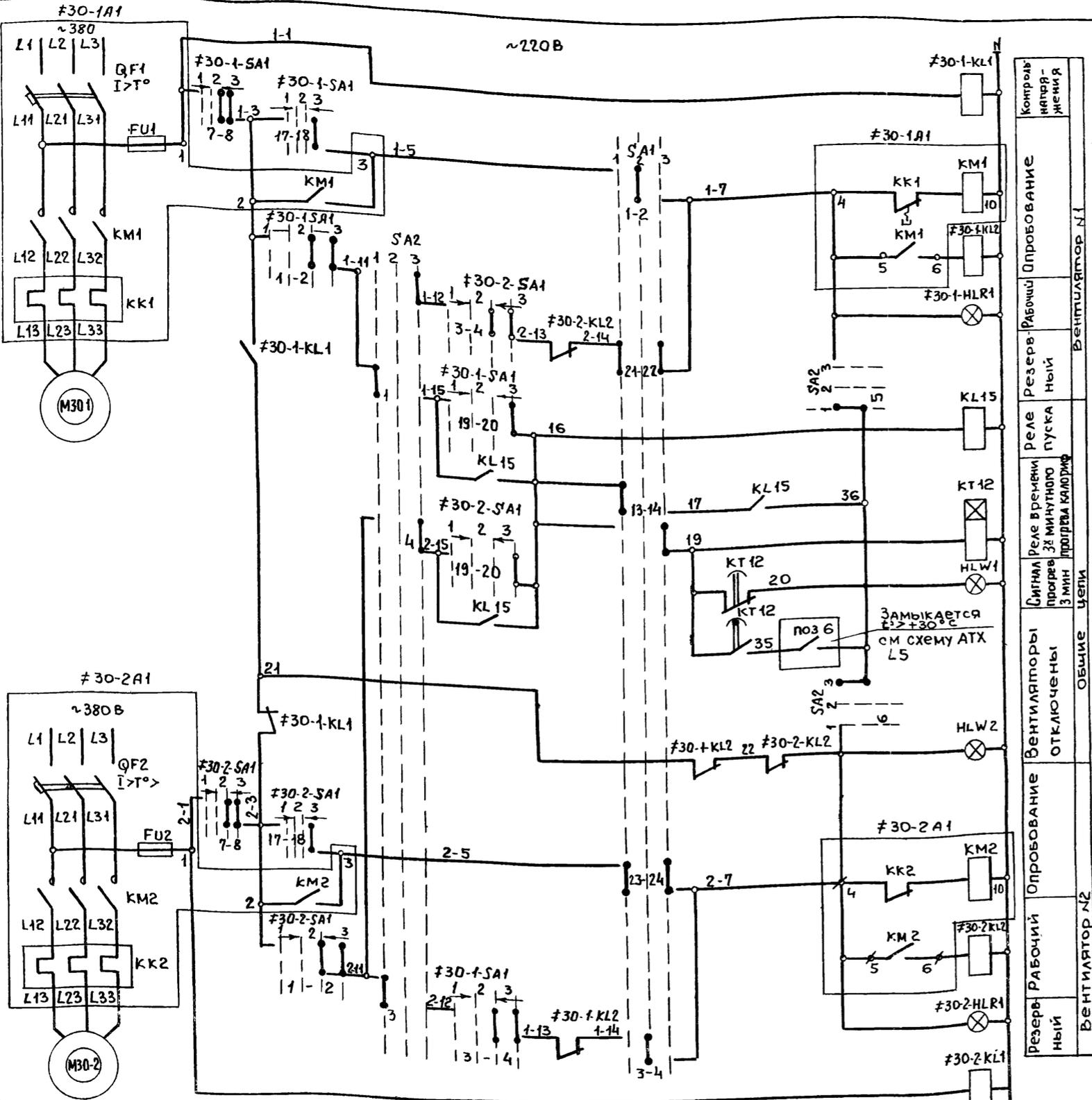


Диаграмма замыкания контактов переключателей #30-1-SA1; #30-2-SA1

№ сек. цепи	№ конт.	Положение рукоятки					
		-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						
IX	17 18						
X	19 20						
XI	21 22						
XII	23 24						

№ сек. цепи	№ конт.	Положение рукоятки		
		-45°	0°	+45°
I	1 2			
II	3 4			
III	5 6			
IV	7 8			

Диаграмма замыкания контактов переключателя SA1

№ сек. цепи	№ конт.	Положение рукоятки		
		-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			
IX	17 18			
X	19 20			
XI	21 22			
XII	23 24			

* - Свободный контакт.

ПОЗ ОБОЗНАЧЕНИЕ	Наименование	кол	Примечание
У механизма			
M30-1 M30-2	Электродвигатель 4АН2М4У3; ~380В; 5,5 кВт	2	
Щит станций управления			
#30-1A1 #30-2A1	Блок Б530-3174УхЛ4	2	
QF1; QF2	Выключатель АЕ2046М-10РУ3-Б, I _p =16А		
KM1, KM2	Пускатель ПМЛ210004В с приставкой ПКЛ2204		
KK1, KK2	Реле тепловое РТЛ-101604С, I _н Э=12,5А		
FU1, FU2	Предохранитель ППТ-10У3, I _п вст=6А		
#30-1KL1 #30-2KL1	Реле РПУ2-36 220УЗБ, 2 _з + 2 _р конт	2	
#30-1KL2 #30-2KL2	То же, РПУ2-36240УЗБ, 2 _з + 4 _р конт	2	
KL15	То же, РПУ2-36420УЗБ, 4 _з + 2 _р конт	1	
KT12	Реле времени РВП72-3121-00У4, ~220В	1	
Ящик управления притоком ЯУП			
#30-1SA1 #30-2SA1	Переключатель УП5316-А281	2	
SA1	То же, УП5316-С12	1	
SA2	То же, УП5312-С86	1	
HLW1; HLW2	Арматура сигнальная АС12015У2, ~220В	2	
#30-1HLR1 #30-2HLR1	То же, АС12014У3, ~220В	2	

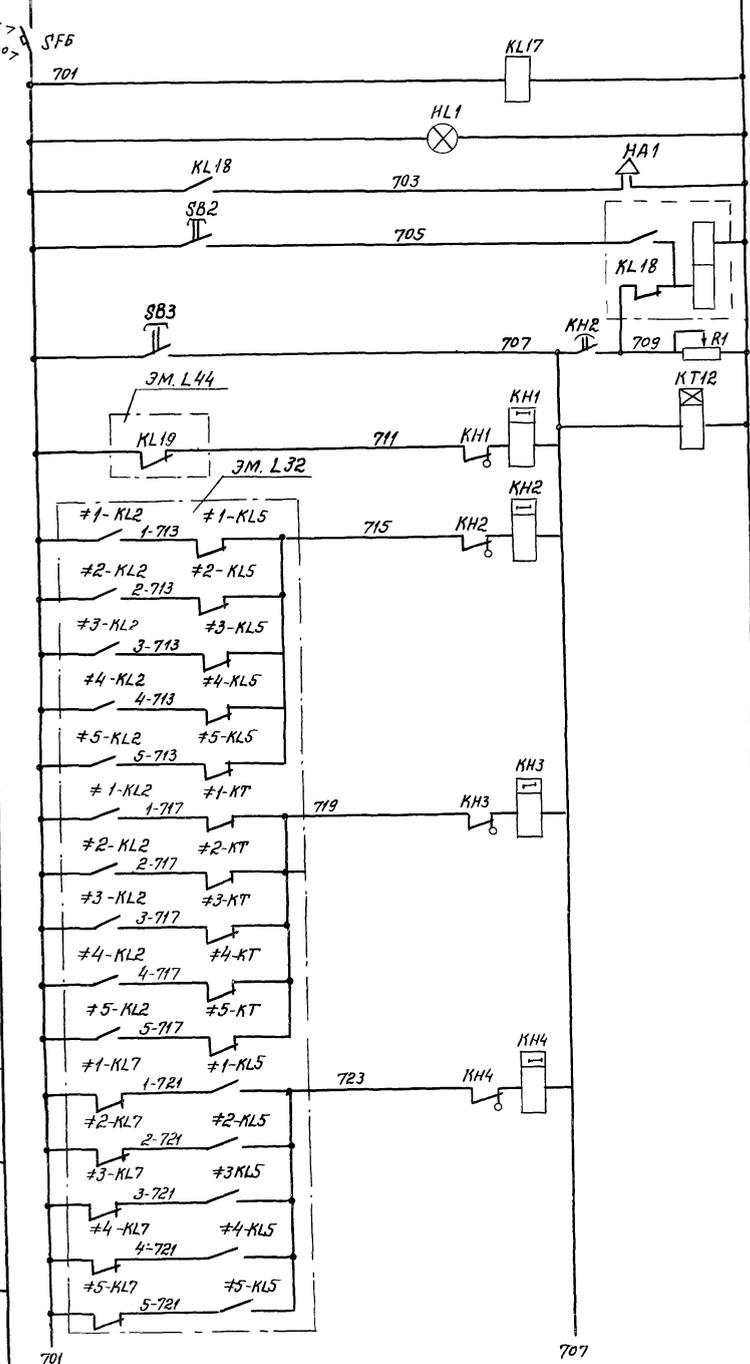
ТЛ 902-1-104.86-ЭМ			
Привязан	Нач. отд. Дологов Н. контр. Кудряшов Гл. спец. Кудряшов Рук. гр. Парасова Ст. инж. Полшкова Ст. техн. Полякова	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 4,0 м.	Стандия Лист 42 Листов
		Вентиляторы 30-1, 30-2 Схема принципиальная	МНХХ РСФСР ГИПРОКОМУНВОДК Ленинградское отделение

Исполнение 1

Исполнение проект 902-1-104.86

Спецификация

Цепи аварийной сигнализации ~ 220В



Защита цепей аварийной сигнализации

Контроль напряжения

Звуковой сигнал

Реле сигнализации

Отработка сигнализации

Реле центральной выдержки времени

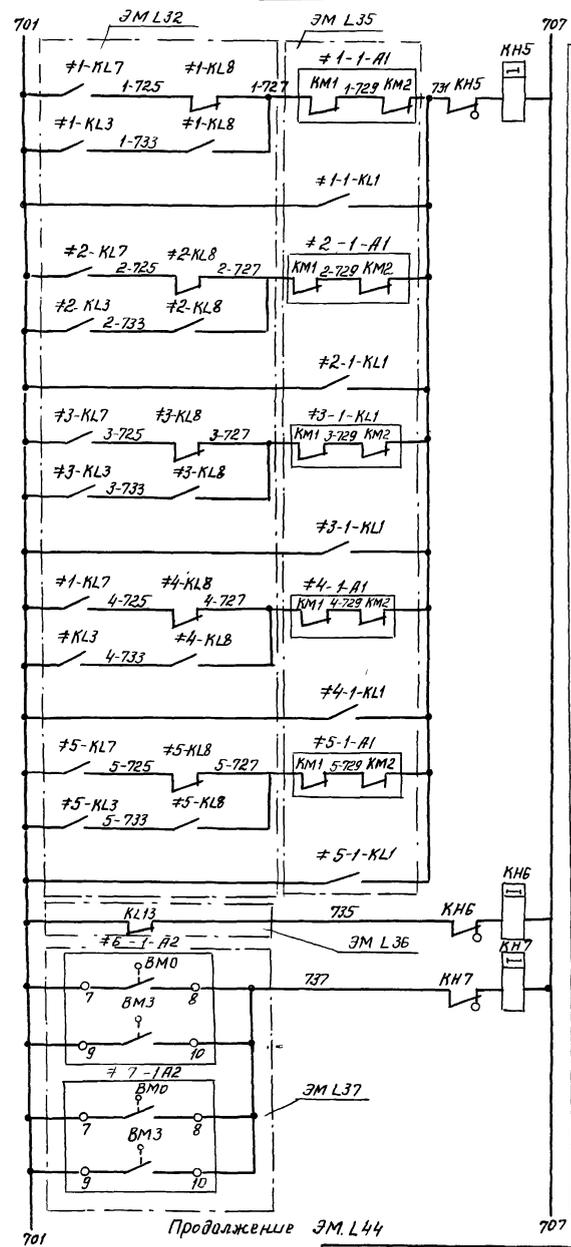
Нет напряжения в цепях предупредительной сигнализации

Аварийное отключение

Нет охлаждения подшипников

Нет напора

Аварийная сигнализация Насосы 1-5



Продолжение ЭМ L44

Аварийная сигнализация

Насосы 1-5

Авария напорной забивки

Нет воды в баке разрыва струи

Авария напорных забивок насосов технической воды

ТП 902-1-104.86. - ЭМ

Привязки

Иск. №	
Руч. эр.	
И.к. №	

Исполнитель	А.С. Сидоров
Проверенный	И.И. Кузнецов
Составитель	И.И. Кузнецов
И.к. №	Филиппова

Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 4,0 м.
 Система принципиальная сигнализации (нагара)

Страница	Р
Лист	43
Листов	

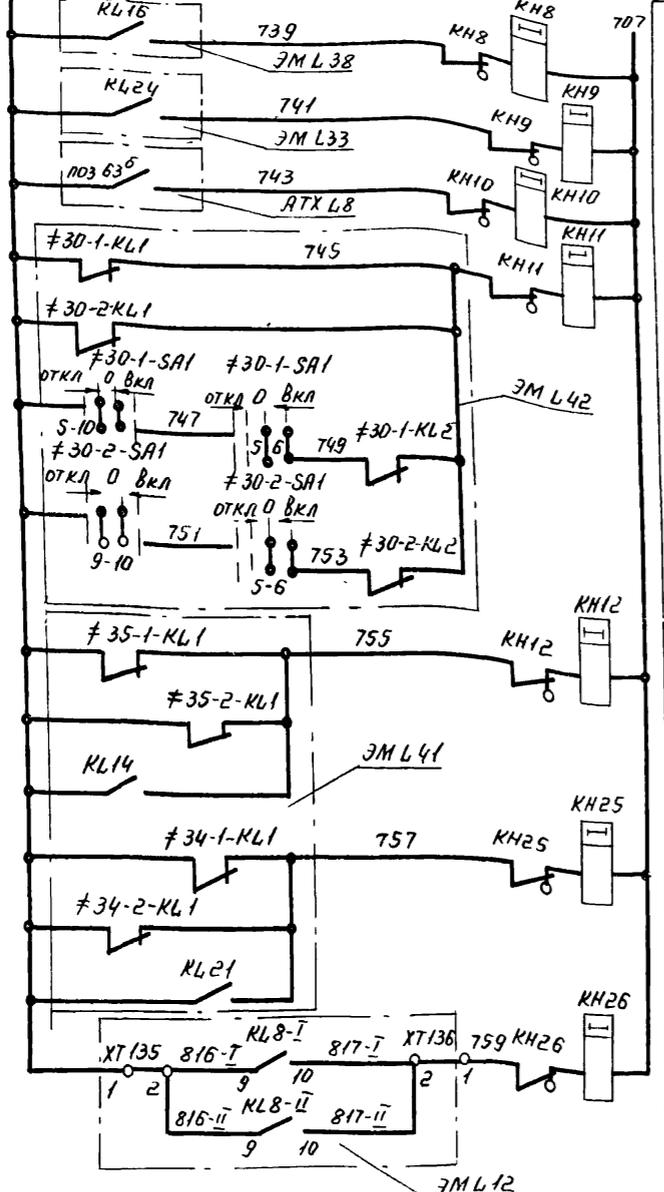
МЖКХ РСФСР
 ГИПРОКОМУНВОДКАНА
 ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

МФ 2140-08 46

И.И. Сидорова

Формат А2

Альбом 902-1-104.86



Верхний аварийный уровень в дренажном приемном канале

Верхний аварийный уровень в приемном резервуаре

Аварийный уровень в распределителе канале

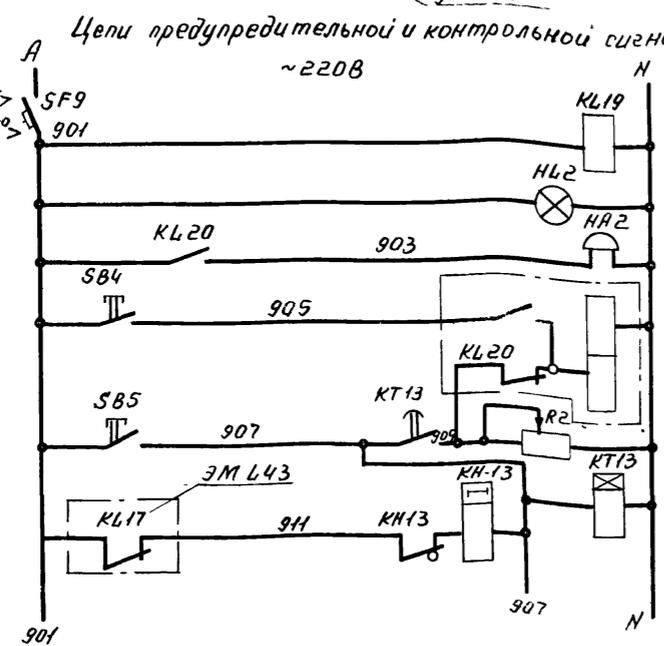
Авария приточной системы ПЗ

Авария вытяжной системы В5

Авария вытяжной системы В4

Авария в РУ-БкВ

Аварийная сигнализация



Защита цепей предупредительной и контрольной сигнализации

Контроль напряжения

Звуковой сигнал

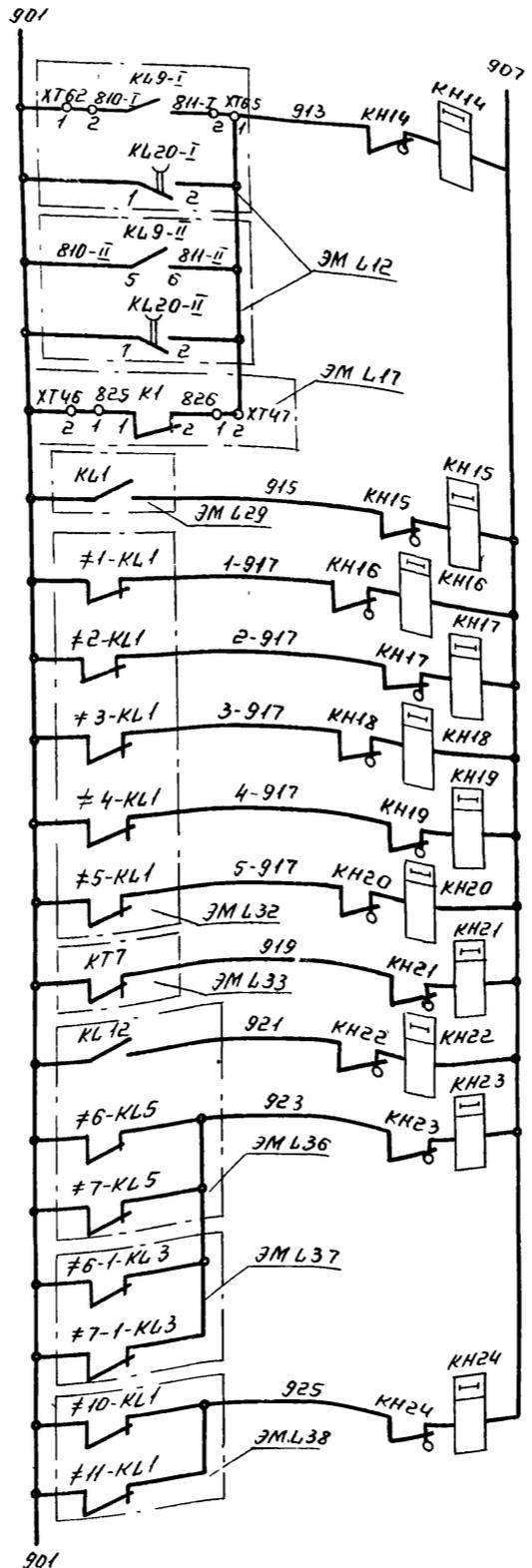
Реле сигнализации

Опробование сигнализации

Реле центральной выдержки времени

Нет напряжения в цепях аварийной сигнализации

Цепи предупредительной и контрольной сигнализации



Неисправность в РУ-БкВ

АВР нашинах ~380/220В

Нет напряжения в цепях управления насоса	1
	2
	3
	4
	5

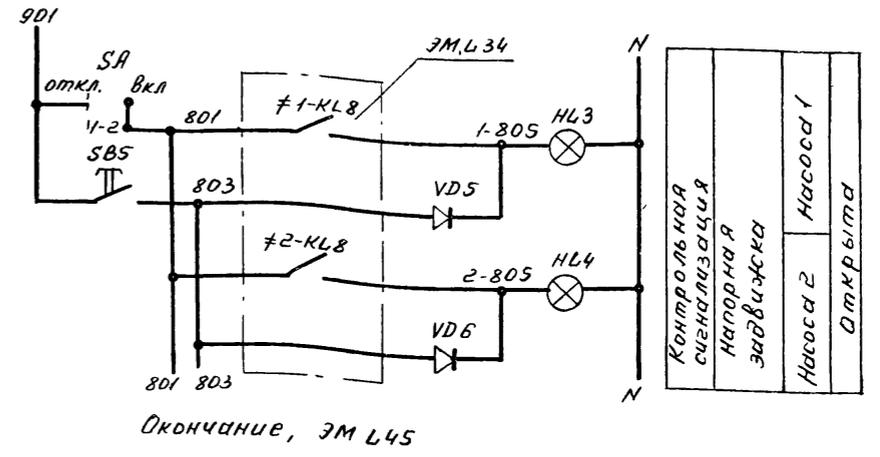
Нет напряжения в общих цепях управления насосами 1-5

АВР насоса технической воды

Нет напряжения в цепях управления насосов 6,7; напорных задвижек 6-1, 7-1

Нет напряжения в цепях управления дренажных насосов

Предупредительная сигнализация



Окончание, ЭМ L45

Контрольная сигнализация

Напорная задвижка

Насосы 2

Насосы 1

Открыта

ТН 902-1-104.86-ЭМ			
Привязал	Нач. отд. Дологов	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 4,0 м	Студия
	Ил. контр. Кудряшов		Лист
	Ил. спец. Кудряшов		44
	Рук. гр. Гарасова	Схемы принципиальная сигнализации (продолжение)	МЖСХ РСФСР
	Вед. инж. Барбашин		Гипрокоммунводоканал Ленинградское отделение
Цвб. №	Ин.ж. Филиппова		

Продолжение ЭМ.Л.44

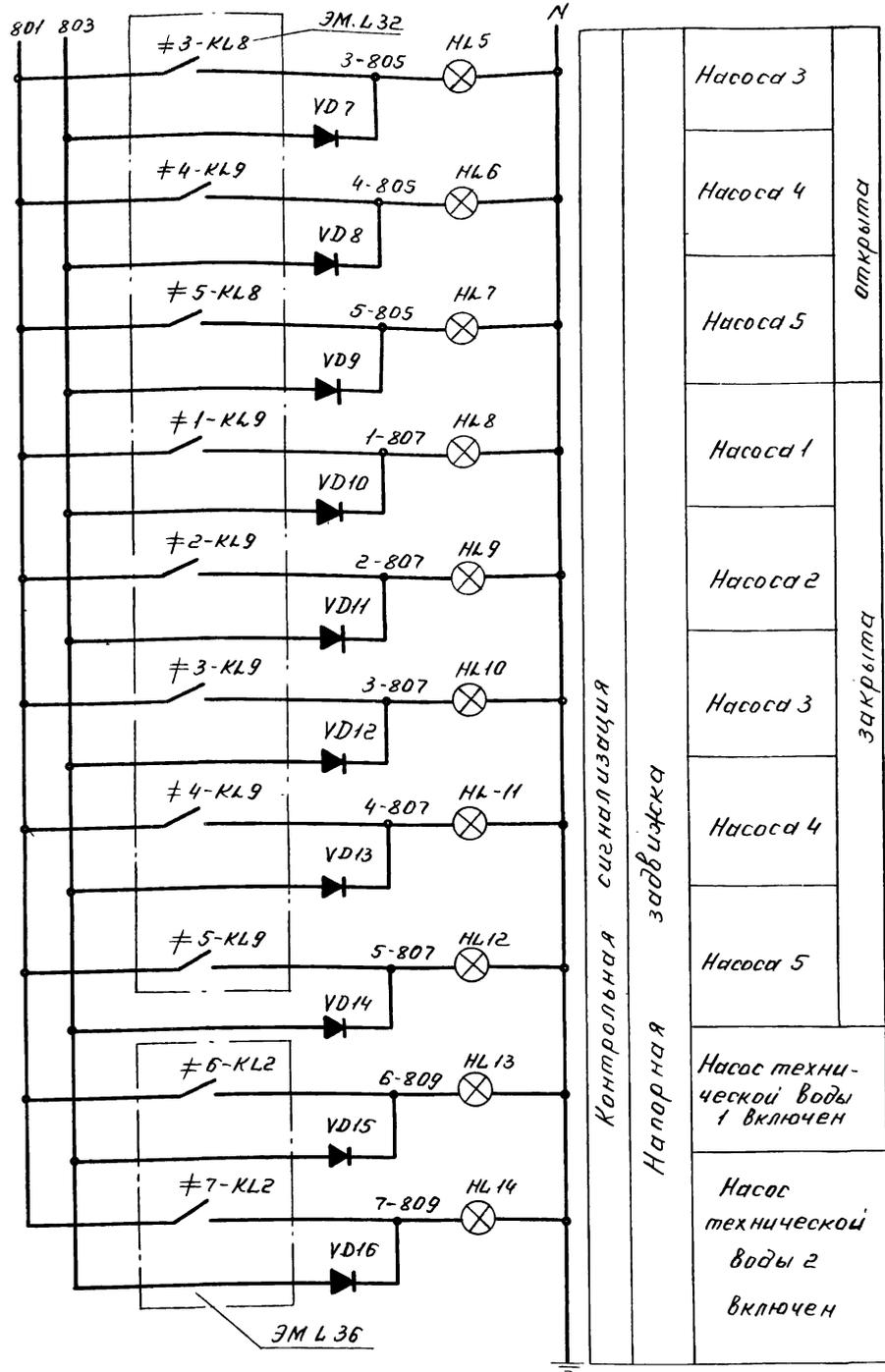
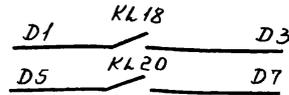


Диаграмма замыкания контактов выключателя контрольной сигнализации СА

УП 531Н-У 25						
№ секции	№ кон-такта		Положение рукоятки			
			0°		+45°	
	л	п	л	п	л	п
I	1	2			⊗	⊗
II	3	4			⊗	⊗
Назначение цепей			откл.		вкл.	

* - свободный контакт



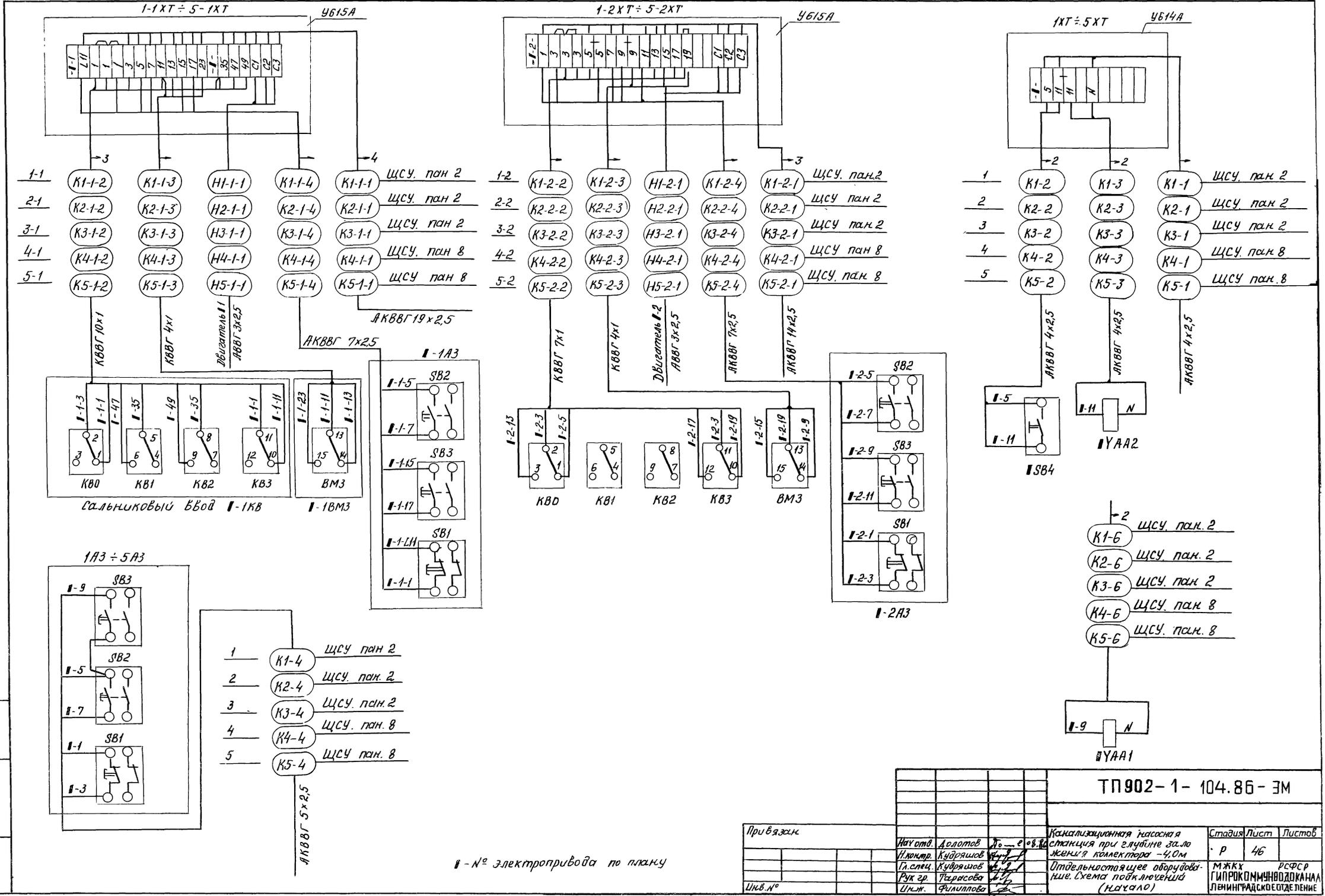
В схему теле-сигнализации

Перечень элементов принципиальной схемы

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит станций управления ЩСУ		
SF6	Автомат АБЗМУЗ, U~220В; Iр-10А	2	
SF9	Токс 5Iр к.р. на панели		
	Щит управления и сигнализации ЩУС		
KL17 KL19	Реле РПУ2-3602043Б; U~220В, К2Р	2	
KL18 KL20	Реле РП12-УХЛ4; U~220В. п.п.	2	
	Iз, Iр. 2п конт.		
KT12 KT13	Реле ВЛ-43УХЛ4; U~220В. В.В.1...10С	2	
	компл I, к Iп		
KN1- KN26	Реле РЭУН-11-45032-4043; Iр 0,16А. к. Iз. Iр	26	
SB2-SB4	Кнопка КЕ ДИ, исп. 4. штифт черный	3	без надписи
SB5	Кнопка КЕ ДИ, исп. 1. штифт	1	черный, без надписи
СА	Переключатель УП531Н-У25	1	плита 5мм
HL1	Индукция сигнальная АС1201542	1	
HL2	U~220В, светофильтр молочный		
HL3-HL7	То же, АС1201142. U~220В	7	
HL13, HL14	Светофильтр красный		
HL8- HL12	То же АС1201342, ~ 220В	5	
	светофильтр зеленый		
HA1	Стена СС-1, U~220В	1	
HA2	Звонок ЗВП 220М4; U~220В	1	
VD5- VD16	Диод КД 203Б гост 5.1922-73	12	
R1, R2	Резистор ПЭВР-100; R470 ом ±10%	2	

ТП.902-1-104.86-ЭМ

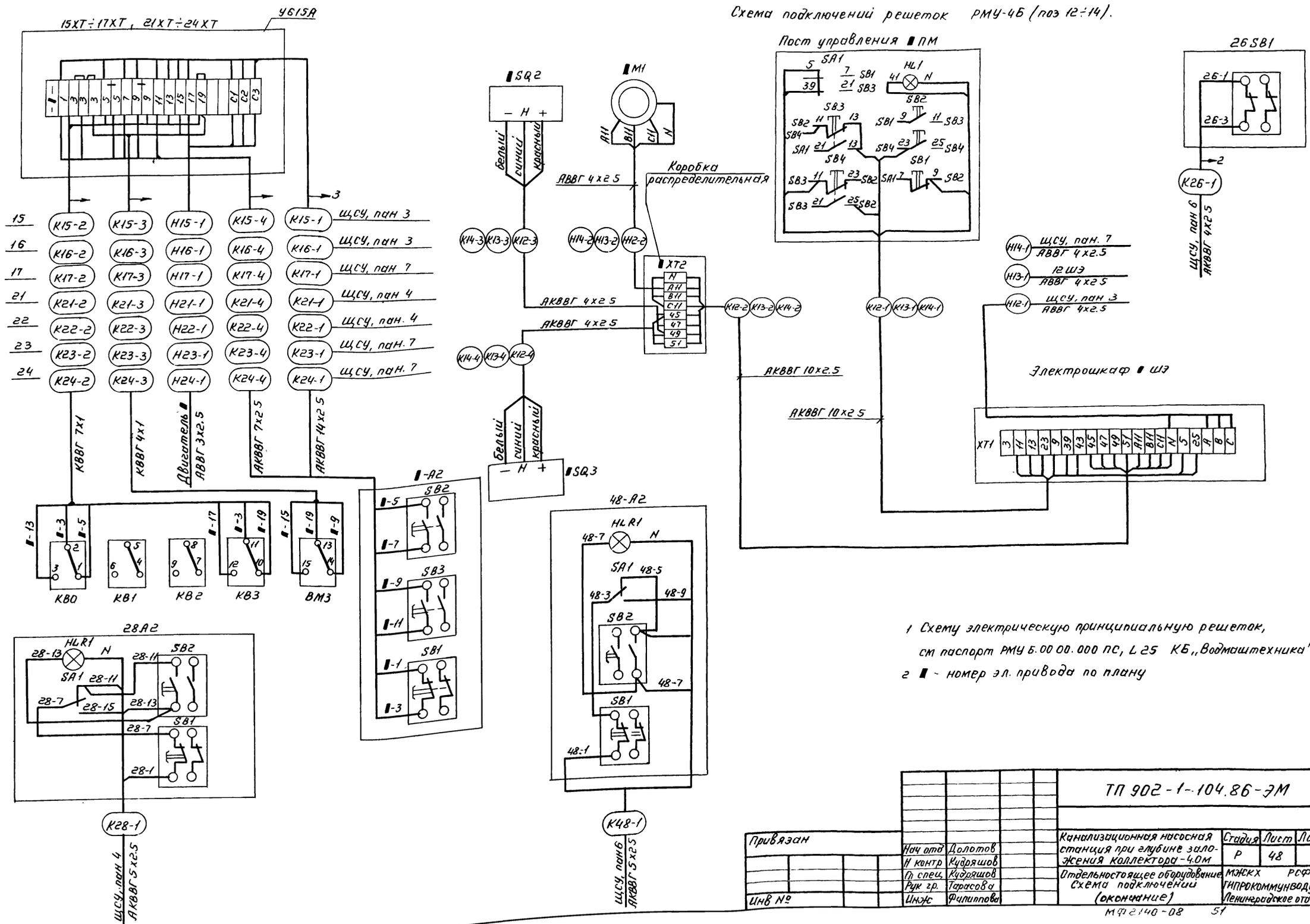
Привязан	Нач. от	Долж. тов	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 4.0 м	Станция	Лист	Листов	
	Н. контр	Кудряшов	Схема принципиальная сигнализации (окончание).	р	45		
	Гл. спец	Кудряшов		МЖСК ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение			
	Рук. гр	Тарасова					
	вед. инж.	Барбашков					
Инв. №		Инж. Филиппова					



I-№ электропривода по плану

ТП902-1-104.86-ЭМ			
Исполн.	Инж. А. Д. Долов	Д. № 08.86	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 4,0 м
Провер.	Инж. Кудряшов	И. П.	Итого: 1 шт.
Сл. инж.	Инж. Кудряшов	И. П.	Итого: 1 шт.
Рис. гр.	Инж. Тарасова	И. П.	Итого: 1 шт.
Инж.	Инж. Филиппова	И. П.	Итого: 1 шт.
Шиф. №			
Станция	Лист	Листов	
Р	46		
МЖКХ		РСФСР	
ГИПРОКОММУНОВОДОКАНАЛ		ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ	

Схема подключений решеток РМУ-4Б (поз 12-14).



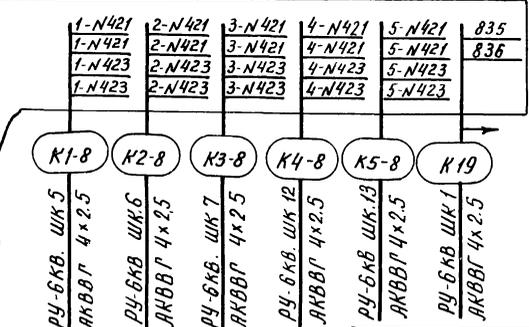
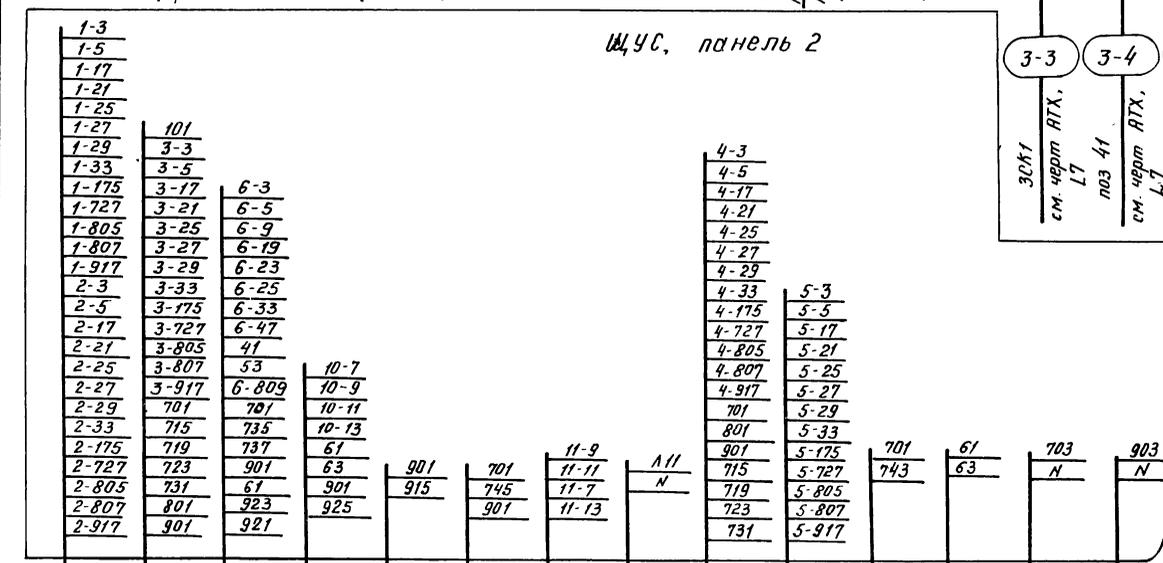
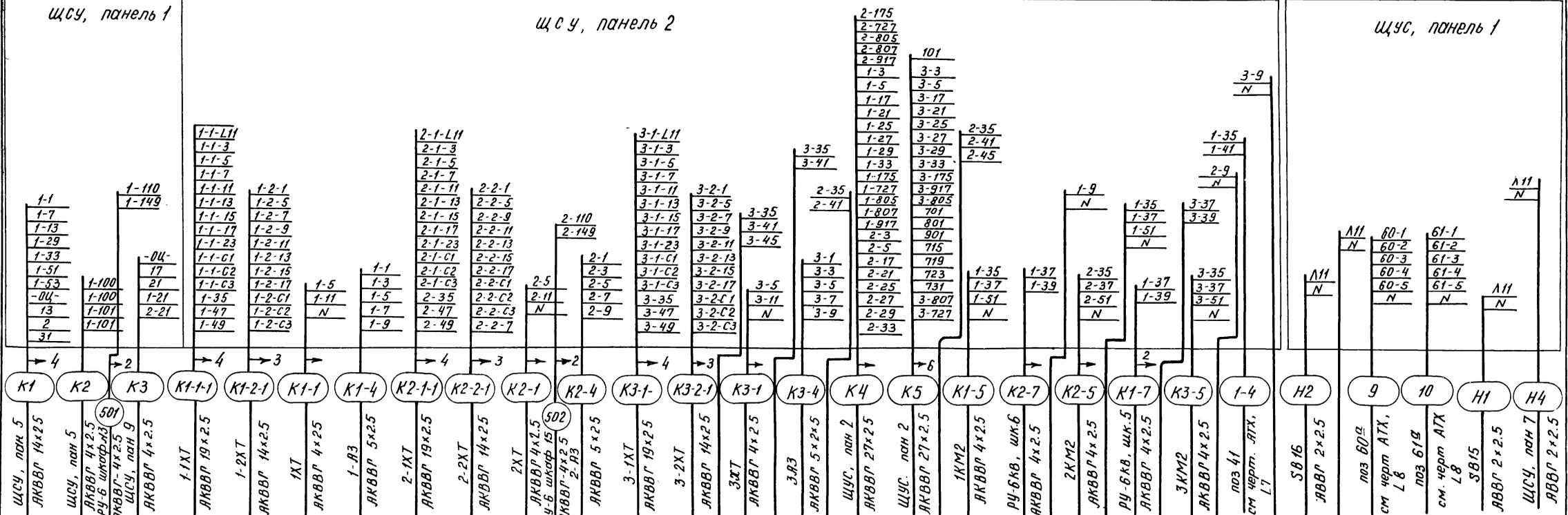
1 - схему электрическую принципиальную решеток, см паспорт РМУ 5.00.00.000 ПС, L 25 КБ, "Водмаштехника"
 2 - номер эл. привода по плану

ТП 902-1-104.86-ЭМ					
Привязан	Моч отд	Долотов	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 4.0м	Стадия	Лист
	И контр	Кудряшов		Р	48
	П спец	Кудряшов	Отдельстоящее оборудование	МЖСХ	РСФСР
	Рук зр	Тарасова	Схема подключения (окончание)	ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ	Ленинградское отделение
ИИВ №	ИИЖ	Филиппова			

ЩСУ, панель 1

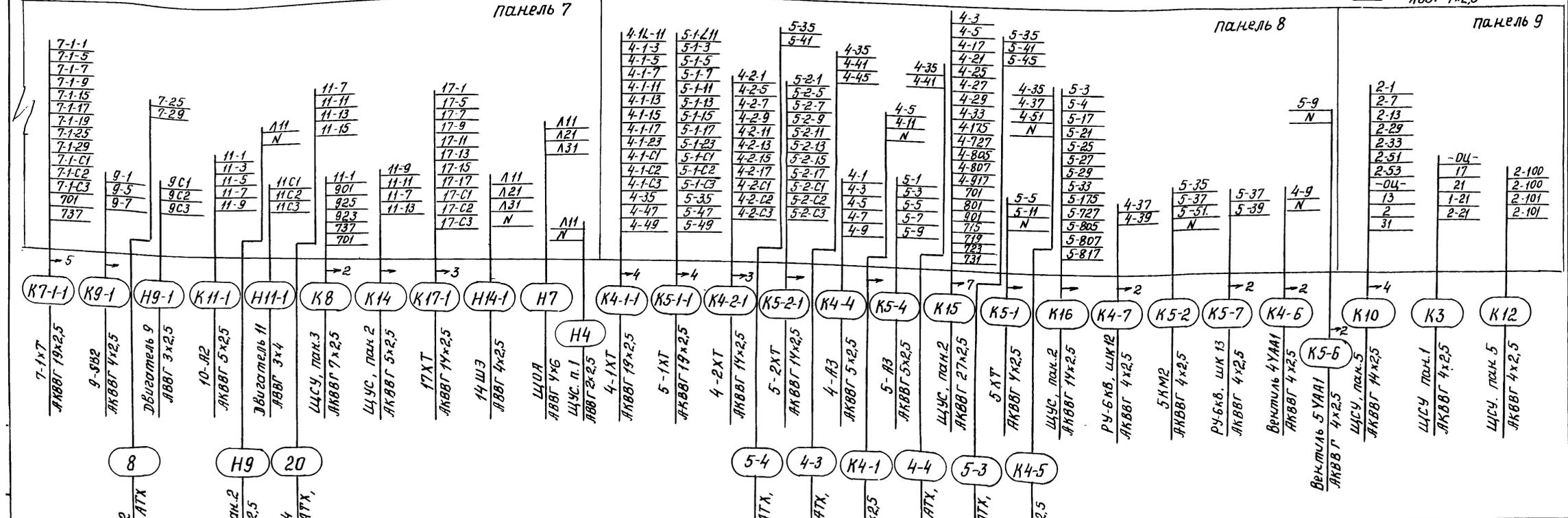
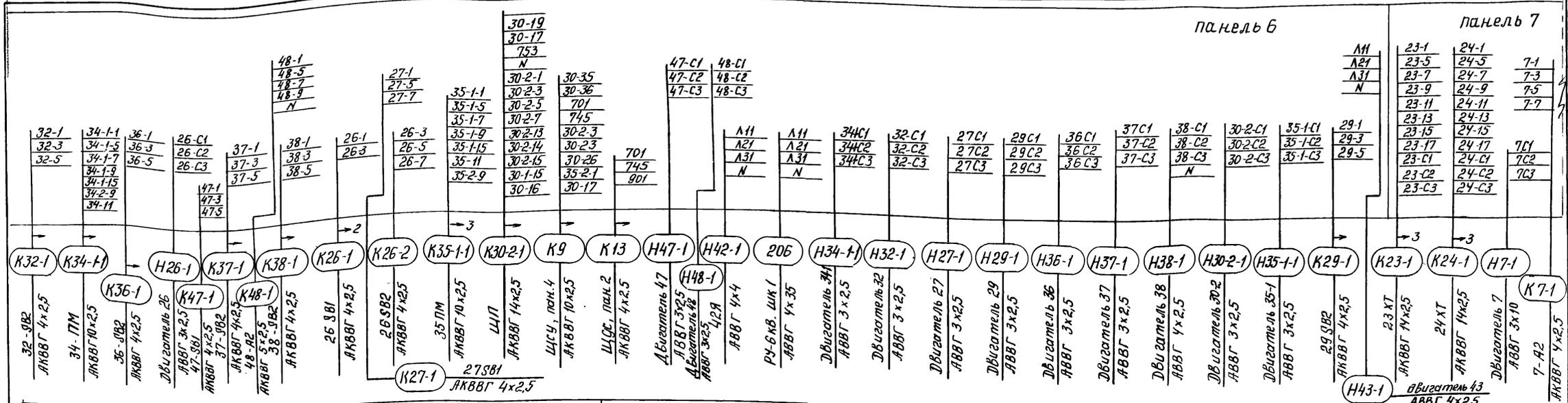
ЩСУ, панель 2

ЩУС, панель 1



ТП 902-1-104.86-3М

Привязан	Нач от И контр	Долотов Кудряшов	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 4,0 м	Стр. №	Лист	Листов
Шифр №	Рук гр	Кудряшов Тарасова Филиппова	Щит ЩУС Щит ЩСУ, панель 1	М.Э.С.Х. ГИПРОКОМУНВОДОКАНАЛ	49	РСФСР Ленинградское отделение



ТП 902-1-104.86-ЭМ.	
Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 4,0м	Стация лист Листов
Щит ЩСУ, панели 6:9 Схема подключения	Р 51
М.Ж.К.Х. РСФСР ГИПРОКОММУНИРОДОКАНАЛ ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ	

Привязка	Нав от	Долотов	До 08.85
	Н контр	Кудряшов	
	Лх спец	Кудряшов	
	Рук зр	Тарасова	
	Ш.ж	Филитова	

Льбом 7

Типовой проект 902-1-104.86

Лист 1 из 1

Обозначение кабеля	Трасса		Проход через трубу			Протяж-ности, ящик №	Кабель				
	Начало	Конец	Обозначение	Диаметр по стандарту	Длина, м		по проекту		проложен		
							Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение
Кабели силовые 6 кВ											
В1	РУ шкаф 2 ввод 1	РУ шкаф 2 ввод 1									
В2	РУ шкаф 16 ввод 2	РУ шкаф 16 ввод 2									
В3	РУ шкаф 5	Контактор 1 км 2									
В4	Контактор 1 км 2	двигатель 1	ГОСТ 10704-76	80	5	ААГЛУ	3x35-6	44			
В5	РУ шкаф 6	Контактор 2 км 2									
В6	Контактор 2 км 2	двигатель 2	"	80	5	ААГЛУ	3x35-6	10			
В7	РУ шкаф 7	Контактор 3 км 2									
В8	Контактор 3 км 2	двигатель 3		80	5	ААГЛУ	3x35-6	38			
В9	РУ шкаф 12	Контактор 4 км 2									
В10	Контактор 4 км 2	двигатель 4		80	5	ААГЛУ	3x35-6	35			
В11	РУ шкаф 13	Контактор 5 км 2									
В12	Контактор 5 км 2	двигатель 5		80	5	ААГЛУ	3x35-6	32			
В13	РУ шкаф 4	Трансформатор Т1									
В14	РУ шкаф 14	Трансформатор Т2									
В15	РУ шкаф 8	Конденс. ус-ка 1 ук									
В16	РУ шкаф 11	Конденс. ус-ка 2 ук									
Кабели силовые до 1 кВ											
101	Выпрямительное устройство ИЗ 2	ОРШ 1							АВВГ	2x25-0.66	6
102	Выпрямительное устройство ИЗ 2	ОРШ 2							АВВГ	2x25-0.66	7
103	Выпрямительное устройство ИЗ 1	ОРШ 2							АВВГ	2x25-0.66	6
104	Выпрямительное устройство ИЗ 1	ОРШ 1							АВВГ	2x25-0.66	5
105	РУ шкаф 2 ввод 1	ОРШ 1							АВВГ	2x4-0.66	10
106	РУ шкаф 2 ввод 1	ОРШ 1							АВВГ	2x25-0.66	10
107	РУ шкаф 2 ввод 1	ОРШ 1							АВВГ	2x25-0.66	10
108	РУ шкаф 2 ввод 1	ОРШ 1							АВВГ	2x25-0.66	10
109	РУ шкаф 16	ОРШ 2							АВВГ	2x4-0.66	15
110	РУ шкаф 16	ОРШ 2							АВВГ	2x25-0.66	15
111	РУ шкаф 16	ОРШ 2							АВВГ	2x25-0.66	15
112	РУ шкаф 16	ОРШ 2							АВВГ	2x25-0.66	15
113	ШНВА шкаф 1	ОРШ 1							АВВГ	2x25-0.66	11
114	ШНВА шкаф 1	ОРШ 2							АВВГ	2x25-0.66	12
115	ШНВА шкаф 1	ОРШ 1							АВВГ	2x4-0.66	11
116	ШНВА шкаф 1	ОРШ 1							АВВГ	2x25-0.66	11
117	ШНВА шкаф 1	ОРШ 2							АВВГ	2x25-0.66	12
118	ШНВА шкаф 1	ОРШ 2							АВВГ	2x4-0.66	12
119	ШНВА шкаф 1	РУ шкаф 5							АВВГ	2x25-0.66	7
120	ШНВА шкаф 1	РУ шкаф 12							АВВГ	2x25-0.66	12

Обозначение кабеля	Трасса		Проход через трубу			Протяж-ности, ящик №	Кабель				
	Начало	Конец	Обозначение	Диаметр по стандарту	Длина, м		по проекту		проложен		
							Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение
Кабели силовые 6 кВ											
201	Выпрямительное устройство ИЗ 1	ШНВА шкаф 1									
202	Выпрямительное устройство ИЗ 1	Выпрямительное устройство ИЗ 2									
203	Выпрямительное устройство ИЗ 1	Выпрямительное устройство ИЗ 2									
204	Выпрямительное устройство ИЗ 2	ШНВА шкаф 1									
208	ШНВА шкаф 1	ЩСУ I секция									
209	ШНВА шкаф 1	ЩСУ II секция									
210	Трансформатор Т1	ЩСУ панель 1									
211	Трансформатор Т2	ЩСУ панель 2									
Кабели контрольные											
501	РУ шкаф 3	ЩСУ панель 1									
502	РУ шкаф 15	ЩСУ панель 9									
503	РУ шкаф 4	ШНВА шкаф 1									
505	РУ шкаф 2	ШНВА шкаф 1									
506	РУ шкаф 2	РУ шкаф 9									
507	РУ шкаф 2	РУ шкаф 16									
508	РУ шкаф 2	РУ шкаф 4									
509	РУ шкаф 4	РУ шкаф 9									
510	РУ шкаф 4	РУ шкаф 10									
511	РУ шкаф 4	РУ шкаф 3									
512	РУ шкаф 9	РУ шкаф 16									
513	РУ шкаф 9	РУ шкаф 14									
514	РУ шкаф 4	РУ шкаф 14									
515	РУ шкаф 4	РУ шкаф 1									
516	РУ шкаф 9	РУ шкаф 10									
517	РУ шкаф 9	РУ шкаф 3									
518	РУ шкаф 10	РУ шкаф 16									
519	РУ шкаф 10	РУ шкаф 14									
520	РУ шкаф 10	РУ шкаф 15									
521	РУ шкаф 14	РУ шкаф 16									
522	РУ шкаф 14	РУ шкаф 15									
523	РУ шкаф 16	ШНВА шкаф 1									

ТП 902-1-104.86 - 3М

Привязан	Нач. отд. Дологов Н. контр. Завьялова	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 4.0 м	Стация	Лист	Листов
	Ин. спец. Солин		Р	52	
	рук. гр. Завьялова		МЭСКХ РЭСР Гипрокоммунализация Ленинградское отделение		
	Ст. инж. Прокофьев				
Ш.в. №	Ш.н.ж. Польская	Кабельный журнал (начало)			

МФ 2140-08 55

Обозначение кабеля	Трасса		Проход через			Кабель					Обозначение кабеля	Трасса		Проход через			Кабель						
	Начало	Конец	Обозначение	трубу		Протяж. ный щиток №	по проекту		проложен			Начало	Конец	Обозначение	трубу		Протяж. ный щиток №	по проекту		проложен			
				Диаметр по стандарту	Длина, м		Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка					Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Диаметр по стандарту		Длина, м	Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение
524	РУ шкаф 16	РУ шкаф 15					АКВВГ	4x25-0.66	5		К3-2-1	ЩСУ, панель 2	Коробка 3-2ХТ	В	32	15		АКВВГ	14x2.5	37			
525	РУ шкаф 2	РУ шкаф 3					АКВВГ	4x25-0.66	5		К3-2-2	Коробка 3-2ХТ	конечные выключ 3-2КВ	РЗ-Ц-Х-Ш П	22 2 25 3			КВВГ	7x1	5			
526	РУ шкаф 16	РУ шкаф 15					АКВВГ	4x25-0.66	5		К3-2-3	— " —	Муфта 3-2ВМЗ	РЗ-Ц-Х-Ш П	18 2 20 3			— " —	4x1	5			
528	РУ шкаф 5	РУ шкаф 6					АКВВГ	4x25-0.66	5		К3-2-4	— " —	Пост 3-2А3	В	25	2		АКВВГ	7x2.5	3			
530	РУ шкаф 6	РУ шкаф 7					АКВВГ	4x25-0.66	5		Н4-1-1	Коробка 4-1ХТ	Двигатель 4-1	П	20	3		АВВГ	3x2.5	5			
533	РУ шкаф 5	Контактор 1КМ2					АКВВГ	7x25-0.66	10		К4-1-1	ЩСУ, панель 8	Коробка 4-1ХТ	В	32	10 5		АКВВГ	19x2.5	50			
534	РУ шкаф 6	Контактор 2КМ2					АКВВГ	7x25-0.66	10		К4-1-2	Коробка 4-1ХТ	конечные выключ 4-1КВ	РЗ-Ц-Х-Ш П	22 2 25 3			КВВГ	10x1	5			
535	РУ шкаф 7	Контактор 3КМ2					АКВВГ	7x25-0.66	11		К4-1-3	— " —	Муфта 4-1ВМЗ	РЗ-Ц-Х-Ш П	18 2 20 3			— " —	4x1	5			
536	РУ шкаф 5	Кнопка К1					АКВВГ	4x25-0.66	2		К4-1-4	— " —	Пост 4-1А3	В	25	2		АКВВГ	7x2.5	3			
537	РУ шкаф 6	Кнопка К2					АКВВГ	4x25-0.66	2		Н4-2-1	4-2ХТ	Двигатель 4-2	В	20	2 3		АВВГ	3x2.5	5			
538	РУ шкаф 7	Кнопка К3					АКВВГ	4x25-0.66	2		К4-2-1	ЩСУ, панель 8	Коробка 4-2ХТ	В	32	15		АКВВГ	14x2.5	40			
539	РУ шкаф 12	Контактор 4КМ2					АКВВГ	7x25-0.66	9		К4-2-2	Коробка 4-2ХТ	конечные выключ 4-2КВ	РЗ-Ц-Х-Ш П	22 2 25 3			КВВГ	7x1	5			
540	РУ шкаф 13	Контактор 5КМ2					АКВВГ	7x25-0.66	10		К4-2-3	— " —	Муфта 4-2ВМЗ	РЗ-Ц-Х-Ш П	18 2 20 3			— " —	4x1	5			
541	РУ шкаф 12	РУ шкаф 13					АКВВГ	4x25-0.66	5		К4-2-4	— " —	Пост 4-2А3	В	25	2		АКВВГ	7x2.5	3			
544	РУ шкаф 12	Кнопка К4					АКВВГ	4x25-0.66	2		Н5-1-1	Коробка 5-1ХТ	Двигатель 5-1	В	20	2 3		АВВГ	3x2.5	5			
545	РУ шкаф 13	Кнопка К5					АКВВГ	4x25-0.66	2		К5-1-1	ЩСУ, панель 8	Коробка 5-1ХТ	В	32	10		АКВВГ	19x2.5	45			
546	РУ шкаф 2	РУ шкаф 3					АКВВГ	4x25-0.66	5		К5-1-2	Коробка 5-1ХТ	конечные выключ 5-1КВ	РЗ-Ц-Х-Ш П	22 2 25 3			КВВГ	10x1	5			
Н1-1-1	Коробка 1-1ХТ	Двигатель 1-1	В	20	2 3		АВВГ	3x2.5	5		К5-1-3	— " —	Муфта 5-1ВМЗ	РЗ-Ц-Х-Ш П	18 2 20 3			— " —	4x1	5			
К1-1-1	ЩСУ, панель 2	Коробка 1-1ХТ	В	32	10 3		АКВВГ	19x2.5	55		К5-1-4	— " —	Пост 5-1А3	В	25	2		АКВВГ	7x2.5	3			
К1-1-2	Коробка 1-1ХТ	конечные выключ 1-1КВ	РЗ-Ц-Х-Ш П	22 2 25 3			КВВГ	10x1	5		Н5-2-1	Коробка 5-2ХТ	Двигатель 5-2	В	20	2 3		АВВГ	3x2.5	5			
К1-1-3	— " —	Муфта 1-1ВМЗ	РЗ-Ц-Х-Ш П	18 2 20 3			— " —	4x1	5		К5-2-1	ЩСУ, панель 8	Коробка 5-2ХТ	В	32	15		АКВВГ	14x2.5	37			
К1-1-4	— " —	Пост 1-1А3	В	25	2		АКВВГ	7x2.5	3		К5-2-2	Коробка 5-2ХТ	конечные выключ 5-2КВ	РЗ-Ц-Х-Ш П	22 2 25 3			КВВГ	7x1	5			
Н1-2-1	Коробка 1-2ХТ	Двигатель 1-2	В	20	3		АВВГ	3x2.5	5		К5-2-3	— " —	Муфта 5-2ВМЗ	РЗ-Ц-Х-Ш П	18 2 20 3			"	4x1	5			
К1-2-1	ЩСУ, панель 2	Коробка 1-2ХТ	В	32	15		АКВВГ	14x2.5	45		К5-2-4	— " —	Пост 5-2А3	В	25	2		АКВВГ	4x2.5	3			
К1-2-2	Коробка 1-2ХТ	конечные выключ 1-2КВ	РЗ-Ц-Х-Ш П	22 2 25 3			КВВГ	7x1	5														
К1-2-3	— " —	Муфта 1-2ВМЗ	РЗ-Ц-Х-Ш П	18 2 20 3			КВВГ	4x1	5														
К1-2-4	— " —	Пост 1-2А3	В	25	3		АКВВГ	7x2.5	3														
Н2-1-1	Коробка 2-1ХТ	Двигатель 2-1	В	20	2 3		АВВГ	3x2.5	5														
К2-1-1	ЩСУ, панель 2	Коробка 2-1ХТ	В	32	10 3		АКВВГ	19x2.5	52														
К2-1-2	Коробка 2-1ХТ	конечные выключ 2-1КВ	РЗ-Ц-Х-Ш П	22 2 25 3			КВВГ	10x1	5														
К2-1-3	— " —	Муфта 2-1ВМЗ	РЗ-Ц-Х-Ш П	18 2 20 3			— " —	4x1	5														
К2-1-4	— " —	Пост 2-1А3	В	20	2		АКВВГ	4x2.5	3														
Н2-2-1	Коробка 2-2ХТ	Двигатель 2-2	П	20	3		АВВГ	3x2.5	5														
К2-2-1	ЩСУ, панель 2	Коробка 2-2ХТ	В	32	15		АКВВГ	14x2.5	40														
К2-2-2	Коробка 2-2ХТ	конечные выключ 2-2КВ	РЗ-Ц-Х-Ш П	22 2 25 3			КВВГ	7x1	5														
Н3-1-1	Коробка 3-1ХТ	Двигатель 3-1	В	20	3		АВВГ	3x2.5	5														
К3-1-1	ЩСУ, панель 2	Коробка 3-1ХТ	В	32	10 5		АКВВГ	19x2.5	50														
К3-1-2	Коробка 3-1ХТ	конечные выключ 3-1КВ	РЗ-Ц-Х-Ш П	22 2 25 3			КВВГ	10x1	5														
К3-1-3	— " —	Муфта 3-1ВМЗ	РЗ-Ц-Х-Ш П	18 2 20 3			— " —	4x1	5														
К3-1-4	— " —	Пост 3-1А3	В	25	2		АКВВГ	7x2.5	3														
Н3-2-1	Коробка 3-2ХТ	Двигатель 3-2	В	20	2 3		АВВГ	3x2.5	5														

ТП902-1-104.86-ЭМ

Привязан	Нач от Дорлатов	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 4.0 м	Стация	Лист	Листов
	И контр Забьялава		Р	53	
	И спец Согчин		МЖСХ РСФСР ГИПРОКОМУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение		
	рук пр Забьялава				
ЭМ №	Ст инж Прокофьева	Кабельный журнал (продолжение)			
	Инж Пальская				

Обозначение кабеля	Трасса		Провод через трубу				Кабель					Обозначение кабеля	Трасса		Провод через трубу				Кабель				
	Начало	Конец	Обозначение	Диаметр по стандарту	Длина, м	Протяж. каб. ящик №	по проекту			протяж. каб. ящик			Начало	Конец	Обозначение	Диаметр по стандарту	Длина, м	Протяж. каб. ящик №	по проекту			протяж. каб. ящик	
							Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение								Длина, м	Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м	
K1-1	ЩСУ, панель 2	Коробка 1ХТ	В	20	15/3		АКВВГ	4x2,5	45			K6-1-1	ЩСУ, панель 3	Коробка 6-1ХТ	В	32	10		АКВВГ	19x2,5	40		
K1-2	Коробка 1ХТ	Кнопка 1СВ4	—	—	—		—	4x2,5	3			K6-1-2	Коробка 6-1ХТ	Разъем 6-1ХР	В	25	3		КВВГ	10x1	5		
K1-3	—	Вентиль 1УАА2	—	—	—		АКВВГ	4x2,5	3			K6-1-3	—	Пост 6-1А3	В	20	2		АКВВГ	7x2,5	3		
K1-4	ЩСУ, панель 2	Пост 1А3	В	25	5		—	5x2,5	35			K7-1	ЩСУ, панель 7	Двигатель 7	В	32	10/5		АВВГ	3x10	50		
K1-5	—	Контактор 1КМ2	—	—	—		АКВВГ	4x2,5	20			K7-1-1	7-1ХР	Двигатель 7-1	В	20	3		АВВГ	3x2,5	5		
K1-6	—	Вентиль 1УАА1	В	20	5/3		—	4x2,5	40			K7-1-1	ЩСУ, панель 7	7-1ХТ	В	32	10		АКВВГ	19x2,5	45		
K1-7	—	РУ-6кВ, шкаф 5	—	—	—		—	4x2,5	20			K7-1-2	7-1ХТ	Разъем 7-1ХР	В	25	3		КВВГ	10x1	5		
K1-8	ЩСУ, панель 2	РУ-6кВ, шкаф 5	—	—	—		—	4x2,5	15			K7-1-3	—	Пост 7-1А3	В	20	2		АКВВГ	7x2,5	3		
K2-1	ЩСУ, панель 2	Коробка 2ХТ	В	20	15/3		АКВВГ	4x2,5	40			K8-1	ЩСУ, панель 3	Двигатель 8	В	20	15/7		АВВГ	3x4	60		
K2-2	Коробка 2ХТ	Кнопка 2СВ4	—	—	—		—	4x2,5	3			K8-1	—	Кнопка 8СВ2	В	20	15		АКВВГ	4x2,5	50		
K2-3	—	Вентиль 2УАА2	—	—	—		—	4x2,5	3			K9-1	ЩСУ, панель 7	Двигатель 9	В	20	15/3		АВВГ	3x4	35		
K2-4	ЩСУ, панель 2	Пост 2А3	В	25	5		—	5x2,5	32			K9-1	—	Кнопка 9СВ2	В	20	15		АКВВГ	4x2,5	32		
K2-5	ЩСУ, панель 2	Контактор 2КМ2	—	—	—		АКВВГ	4x2,5	22			K10-1	ЩСУ, панель 3	Двигатель 10	В	20	15/2		АВВГ	3x4	45		
K2-6	—	Вентиль 2УАА1	В	20	5/3		—	4x2,5	35			K10-1	—	Пост 10-А2	В	25	15		АКВВГ	5x2,5	45		
K2-7	—	РУ-6кВ, шкаф 6	—	—	—		—	4x2,5	17			K11-1	ЩСУ, панель 7	Двигатель 11	В	20	15/3		АВВГ	3x4	40		
K2-8	ЩСУ, панель 2	—	—	—	—		—	4x2,5	13			K11-1	—	Пост 10-А2	В	25	15		АКВВГ	5x2,5	40		
K3-1	ЩСУ, панель 2	Коробка 3ХТ	В	20	15/3		АВВГ	4x2,5	37			K12-1	ЩСУ, панель 3	шкаф 12ШЭ	—	—	—		АВВГ	4x2,5	5		
K3-2	Коробка 3ХТ	Кнопка 3СВ4	—	—	—		—	4x2,5	3			K12-2	Коробка 12ХТ2	Двигатель 12	В	20	4		АВВГ	4x2,5	5		
K3-3	—	Вентиль 3УАА2	—	—	—		—	4x2,5	3			K12-1	Эл шкаф 12ШЭ	Пост 12 ПМ	В	25	7		АКВВГ	10x2,5	30		
K3-4	ЩСУ, панель 2	Пост 3А3	В	25	5		—	5x2,5	30			K12-2	—	Коробка 12ХТ2	В	25	7/4		—	10x2,5	35		
K3-5	ЩСУ, панель 2	Контактор 3КМ2	—	—	—		—	4x2,5	25			K12-3	Коробка 12ХТ2	Конечник 12SQ2	В	20	4		АКВВГ	4x2,5	5		
K3-6	ЩСУ, панель 2	Вентиль 3УАА1	В	20	5/3		АВВГ	4x2,5	35			K12-4	—	Конечник 12SQ3	В	20	4		—	4x2,5	5		
K3-7	—	РУ-6кВ, шкаф 7	—	—	—		—	4x2,5	15			K13-1	Шкаф 12ШЭ	Шкаф 13ШЭ	—	—	—		АВВГ	4x2,5	3		
K3-8	ЩСУ, панель 2	—	—	—	—		—	4x2,5	13			K13-2	Коробка 13ХТ2	Двигатель 13	В	20	4		АВВГ	4x2,5	5		
K4-1	ЩСУ, панель 8	Коробка 4ХТ	В	20	15/3		АКВВГ	4x2,5	40			K13-1	Эл шкаф 13ШЭ	Пост 13 ПМ	В	25	7		АКВВГ	10x2,5	25		
K4-2	Коробка 4ХТ	Кнопка 4СВ4	—	—	—		—	4x2,5	3			K13-2	—	Коробка 13ХТ2	В	25	7/4		—	10x2,5	30		
K4-3	—	Вентиль 4УАА2	—	—	—		—	4x2,5	3			K13-3	Коробка 13ХТ2	Конечник 13SQ2	В	20	4		АКВВГ	4x2,5	5		
K4-4	ЩСУ, панель 8	Пост 4А3	В	25	5		—	5x2,5	30			K13-4	—	Конечник 13SQ3	В	20	4		—	4x2,5	5		
K4-5	—	Контактор 4КМ2	—	—	—		АКВВГ	4x2,5	27			K14-1	ЩСУ, панель 7	Шкаф 14ШЭ	—	—	—		АВВГ	4x2,5	15		
K4-6	—	Вентиль 4УАА1	В	20	5/3		АКВВГ	4x2,5	35			K14-2	Коробка 14ХТ2	Двигатель 14	В	20	4		—	4x2,5	5		
K4-7	—	РУ-6кВ, шкаф 12	—	—	—		—	4x2,5	20			K14-1	Эл шкаф 14ШЭ	Пост 14 ПМ	В	25	7		АКВВГ	10x2,5	20		
K4-8	ЩСУ, панель 2	РУ-6кВ, шкаф 12	—	—	—		—	4x2,5	20			K14-2	—	Коробка 14ХТ2	В	25	7/4		—	10x2,5	25		
K5-1	ЩСУ, панель 8	Коробка 5ХТ	В	20	15/3		АКВВГ	4x2,5	37														
K5-2	Коробка 5ХТ	Кнопка 5СВ4	—	—	—		—	4x2,5	3														
K5-3	—	Вентиль 5УАА2	—	—	—		—	4x2,5	3														
K5-4	ЩСУ, панель 8	Пост 5А3	В	25	3		—	5x2,5	28														
K5-5	—	Контактор 5КМ2	—	—	—		—	4x2,5	30														
K5-6	—	Вентиль 5УАА1	В	20	5/3		—	4x2,5	32														
K5-7	—	РУ-6кВ, шкаф 13	—	—	—		—	4x2,5	20														
K5-8	ЩСУ, панель 2	РУ-6кВ, шкаф 13	—	—	—		—	4x2,5	22														
K6-1	ЩСУ, панель 3	Двигатель 6	В	32	10/5		АВВГ	3x10	40														
K6-1	—	Пост 6А2	В	20	10/5		АКВВГ	4x2,5	40														
K6-1-1	В-1ХТ	Двигатель 6-1	В	20	2/3		АВВГ	3x2,5	5														

ТП 902-1-104.86-3М

Прибываюк

Начальник Д. С. Дологов
 И. Контр. Кудряшов
 Г. Спец. Кудряшов
 Р. К. Эр. Тарасова
 Ш. № Филиппова

Канализационная насосная станция при впадении колодезя коллектора - 4,0м

Кабельный журнал (продолжение)

МЖКХ РСФСР
 ГИПРОКОММУНВОДКАНАЛ
 ЛЕНИНГРАДСКОЕ ПДАБЛЕНИЕ

МФ 2140-08 57

Копировал Смирнова Формат А2

Обозначение кабеля	Трасса		Проход через				Кабель					Обозначение кабеля	Трасса		Проход через				Кабель						
	Начало	Конец	Трубу			Протяж-ной ящик №	по проекту			проложен	Начало		Конец	трубу			Протя-жной ящик №	по проекту			проложен				
			Обозначение	Диаметр по стандарту	Длина м		Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м					Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м		Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м		Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м	
K14-3	Коробка 14ХТ2	Конечник 14SQ2	П	20	4		ЯКВВГ	4 x 2,5	5			H27-1	ЩСЧ, панель 7	Двигатель 27	ВП П	20	5	3		ЯВВГ	3 x 2,5	50			
K14-4	—	Конечник 14SQ3	П	20	4		—	4 x 2,5	5			K28-1	ЩСЧ, панель 4	Пост 28А2	В	20	7			ЯКВВГ	5 x 2,5	60			
K15-1	15ХТ	Двигатель 15	П	20	4		ЯВВГ	3 x 2,5	5			H28-1	—	Двигатель 28	В П	20	7	2		ЯВВГ	3 x 4	60			
K15-1	ЩСЧ, панель 3	15 ХТ	В П	25	7		ЯКВВГ	14 x 2,5	40			K29-1	ЩСЧ, панель 6	Кнопка 29SB1	В	20	8			ЯКВВГ	4 x 2,5	30			
K15-2	15ХТ	Конечные выключатели 15КВ	РЗ-У-Х-Ш П	22	2		КВВГ	7 x 1	5			H29-1	—	Двигатель 29	В П	20	8	1		ЯВВГ	3 x 2,5	35			
K15-3	—	Муфта 15ВМ3	РЗ-У-Х-Ш П	18	2		—	4 x 1	5			K30-1-1	ЩСЧ, панель 4	Ящик ЯЧП	В	32	7			ЯКВВГ	14 x 2,5	60			
K15-4	—	Пост 15А2	В	25	2		ЯКВВГ	7 x 2,5	3			K30-2-1	ЩСЧ, панель 6	—	В	32	7			—	14 x 2,5	65			
K16-1	ЩСЧ, панель 3	Коробка 16ХТ	В П	32	7		ЯКВВГ	14 x 2,5	42			H30-1-1	ЩСЧ, панель 4	Двигатель 30-1	В П	20	7	2		ЯВВГ	3 x 2,5	60			
H16-1	Коробка 16ХТ	Двигатель 16	П	20	4		ЯВВГ	3 x 2,5	5			H30-2-1	ЩСЧ, панель 6	Двигатель 30-2	В П	20	7	1		—	3 x 2,5	65			
K16-2	—	Конечные выключатели 16КВ	РЗ-У-Х-Ш П	22	2		КВВГ	7 x 1	5			K31-1	ЩСЧ, панель 4	Кнопка 31SB1	В	20	5			ЯКВВГ	4 x 2,5	15			
K16-3	—	Муфта 16ВМ3	РЗ-У-Х-Ш П	18	2		—	4 x 1	5			H31-1	—	Двигатель 31	В ст	20	10	6		ЯВВГ	4 x 2,5	25			
K16-4	—	Пост 16А2	В	25	2		ЯКВВГ	7 x 2,5	3			K32-1	ЩСЧ, панель 6	Кнопка 32SB1	В	20	5			ЯКВВГ	4 x 2,5	20			
K18-1	ЩСЧ, панель 4	Кнопка 18-SB2	В П	20	7		—	4 x 2,5	45			H32-1	—	Двигатель 32	В ст	20	10	14		ЯВВГ	3 x 2,5	45			
H18-1	—	Двигатель 18	В П	32	7		ЯВВГ	3 x 10	40			K33-1	ЩСЧ, панель 4	Кнопка 33SB1	В	20	5			ЯКВВГ	4 x 2,5	35			
K17-1	ЩСЧ, панель 7	Коробка 17ХТ	В П	32	7		ЯКВВГ	14 x 2,5	40			H33-1	—	Двигатель 33	В ст	20	10	14		ЯВВГ	4 x 2,5	50			
H17-1	Коробка 17ХТ	Двигатель 17	П	20	4		ЯВВГ	3 x 2,5	5			K34-1-1	ЩСЧ, панель 6	Ящик 34ПМ	В	20	5			ЯКВВГ	10 x 2,5	45			
K17-2	—	Конечные выключатели 17КВ	РЗ-У-Х-Ш П	22	2		КВВГ	7 x 1	5			H34-1-1	—	Двигатель 34-1	В ст	20	10	14		ЯВВГ	3 x 2,5	48			
K17-3	—	Муфта 17ВМ3	РЗ-У-Х-Ш П	18	2		—	4 x 1	5			K35-1-1	ЩСЧ, панель 6	Ящик 35ПМ	В	25	5			ЯКВВГ	10 x 2,5	50			
K17-4	—	Пост 17-А2	В	25	2		ЯКВВГ	7 x 2,5	3			K35-2-1	ЩСЧ, панель 4	—	В	20	5			—	5 x 2,5	40			
K21-1	ЩСЧ, панель 4	Коробка 21ХТ	В	32	15		ЯКВВГ	14 x 2,5	55			H35-1-1	ЩСЧ, панель 6	Двигатель 35-1	В П	20	5	1		ЯВВГ	3 x 2,5	50			
H21-1	Коробка 21ХТ	Двигатель 21	В П	20	2		ЯВВГ	3 x 2,5	5			H35-2-1	ЩСЧ, панель 4	Двигатель 35-2	В П	20	5	1		—	3 x 2,5	43			
K21-2	—	Конечные выключатели 21КВ	РЗ-У-Х-Ш П	22	2		КВВГ	7 x 1	5			K36-1	ЩСЧ, панель 6	Кнопка 36SB1	В	20	5			ЯКВВГ	4 x 2,5	15			
K21-3	—	Муфта 21ВМ3	РЗ-У-Х-Ш П	18	2		—	4 x 1	5			H36-1	—	Двигатель 36	В П	20	5	1		ЯВВГ	3 x 2,5	15			
K21-4	—	Пост 21-А2	В	25	2		ЯКВВГ	7 x 2,5	3			K37-1	—	Кнопка 37SB1	В	20	3			ЯКВВГ	4 x 2,5	10			
K22-1	ЩСЧ, панель 4	Коробка 22ХТ	В	32	15		—	14 x 2,5	55			H37-1	—	Двигатель 37	В ст	20	10	3		ЯВВГ	3 x 2,5	10			
H22-1	Коробка 22ХТ	Двигатель 22	В П	20	2		ЯВВГ	3 x 2,5	5			K38-1	ЩСЧ, панель 6	Кнопка 38SB1	В	20	5			ЯКВВГ	4 x 2,5	55			
K22-2	—	Конечные выключатели 22КВ	РЗ-У-Х-Ш П	22	2		КВВГ	7 x 1	5			H38-1	—	Двигатель 38	В П	20	5	2		ЯВВГ	4 x 2,5	55			
K22-3	—	Муфта 22ВМ3	РЗ-У-Х-Ш П	18	2		—	4 x 1	5			K38-1	ЩСЧ, панель 4	Пост 39-А3	В	20	5			ЯКВВГ	5 x 2,5	45			
K22-4	—	Пост 22-А2	В	25	2		ЯКВВГ	7 x 2,5	3			K39-2	—	Пост 39 А2	В	20	5			—	4 x 2,5	45			
K23-1	ЩСЧ, панель 7	Коробка 23ХТ	В	32	15		ЯКВВГ	14 x 2,5	45			H39-1	—	Двигатель 39	В П	20	5	2		ЯВВГ	3 x 2,5	45			
H23-1	Коробка 23ХТ	Двигатель 23	В П	20	2		ЯВВГ	3 x 2,5	5			H41-1	ЩСЧ, панель 4	Ящик 41Я	В	25	5			ЯВВГ	4 x 4	15			
K23-2	—	Конечные выключатели 23КВ	РЗ-У-Х-Ш П	22	2		КВВГ	7 x 1	5			H41-2	Ящик 41Я	Траллеи 41	—	—	—			ЯВВГ	4 x 4	10			
K23-3	—	Муфта 23ВМ3	РЗ-У-Х-Ш П	18	2		—	4 x 1	5			H34-2-1	ЩСЧ, панель 4	Двигатель 34-2	В П	20	5	1		—	3 x 2,5	50			
K23-4	—	Пост 23-А2	В	25	2		ЯКВВГ	7 x 2,5	3			K34-2-1	—	Ящик 34 ПМ	В	20	5			ЯКВВГ	5 x 2,5	45			
K24-1	ЩСЧ, панель 7	Коробка 24ХТ	В	32	13		ЯКВВГ	14 x 2,5	35																
H24-1	Коробка 24ХТ	Двигатель 24	В П	20	2		ЯВВГ	3 x 2,5	5																
K24-2	—	Конечные выключатели 24КВ	РЗ-У-Х-Ш П	22	2		КВВГ	7 x 1	5																
K24-3	—	Муфта 24ВМ3	РЗ-У-Х-Ш П	18	2		—	4 x 1	5																
K24-4	—	пост 24-А2	В	25	2		ЯКВВГ	7 x 2,5	3																
K26-1	ЩСЧ, панель 6	Кнопка 26SB1	В П	20	5		ЯКВВГ	4 x 2,5	35																
K26-2	—	Кнопка 26SB2	В П	20	5		—	4 x 2,5	50																
H26-1	—	Двигатель 26	В П	20	7		ЯВВГ	3 x 2,5	55																

ТП902-1-104.86-3М

Привязан		Нач. отд.	Должность	Подпись	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 4,0 м	Страница	Лист	Листов
		Н. контр.	Кудряшов	И. Род		Р	55	
		Зв. спец.	Кудряшов	И. Род				
		Рук. гр.	Тарасова	И. Род				
Инв. №		Инж.	Филиппова	И. Род	МЖКХ РСФСР		ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение	

Кабельный журнал (продолжение)

Альбом 7

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-1-104.86

ИЗДАНИЕ 1985

Обозначение кабеля	Трасса		Проход через				Кабель							
	Начало	Конец	Трубу		Протяжной ящик №	по проекту			проложен					
			Обозначение	Диаметр по стандарту		Длина м	Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина м	Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина м		
Н42-1	ЩСУ, панель 6	Ящик 42Я	В	25	5		АВВГ	4x4	20					
Н42-2	Ящик 42Я	Троллей 42	В	25	8		АВВГ	4x4	10					
К27-1	ЩСУ, панель 6	Кнопка 27СВ2	В	20	3		АКВВГ	4x2,5	50					
К1	ЩСУ, панель 1	ЩСУ, панель 5					АКВВГ	14x2,5	10					
К2	ЩСУ, панель 1	ЩСУ, панель 5					—	4x2,5	10					
К3	—	ЩСУ, панель 9					—	4x2,5	10					
К4	ЩСУ, панель 2	ЩУС, панель 2					—	27x2,5	20					
К5	—	ЩУС, панель 2					—	27x2,5	20					
К6	ЩСУ, панель 3	ЩУС, панель 2					АКВВГ	19x2,5	18					
К7	ЩСУ, панель 3	ЩУС, панель 2					—	10x2,5	18					
К8	—	ЩСУ, панель 7					—	7x2,5	15					
К9	ЩСУ, панель 4	ЩСУ, панель 6					—	10x2,5	20					
К10	ЩСУ, панель 5	ЩСУ, панель 9					АКВВГ	14x2,5	18					
К11	—	ЩУС, панель 2					—	4x2,5	15					
К12	—	ЩСУ, панель 9					—	4x2,5	18					
К13	ЩСУ, панель 6	ЩУС, панель 2					—	4x2,5	14					
К14	ЩСУ, панель 7	ЩУС, панель 2					—	5x2,5	15					
К15	ЩСУ, панель 8	ЩУС, панель 2					АКВВГ	27x2,5	15					
К16	ЩСУ, панель 8	ЩУС, панель 2					—	14x2,5	15					
К17	ЩУС, панель 2	Сирена НА1					—	4x2,5	5					
К18	—	Звонок НА2					—	4x2,5	5					
К19	ЩУС, панель 2	РУ-6кв, шкаф 4					АКВВГ	4x2,5	15					
Н1	ЩУС, панель 1	Автомат СВ15	В	20	10		АВВГ	2x2,5	35					
Н2	ЩУС, панель 1	Автомат СВ16	В	20	10		АВВГ	2x2,5	55					
Н3	—	— СВ17	В	20	13		—	2x2,5	45					
Н4	ЩСУ, панель 7	ЩУС, панель 1	—	—	—		—	2x2,5	15					
Н5	ЩСУ, панель 3	Щиток Щ01	В	32	7		—	4x10	55					
Н6	Щиток Щ01	Щиток Щ02	В	32	5		—	4x10	15					
Н7	ЩСУ, панель 7	Щ0А	В	32	10		—	4x6	65					
Н8	ЩСУ, панель 1	РУ-6кв, шкаф 1	—	—	—		АВВГ	2x2,5	30					
Н9	ЩСУ, панель 7	ЩУС, панель 2	—	—	—		—	2x2,5	15					
Н43-1	ЩСУ, панель 6	Станок точильно-шлифов 43	В	20	10		АВВГ	4x2,5	55					
Н44-1	Станок точильно-шлифов 43	Розетка ЧХХ5	В	20	3		—	4x2,5	5					
Н45-1	Розетка ЧХХ5	Станок сверляльный 45	В	20	3		—	4x2,5	7					
Н46-1	ЩСУ, панель 6	Ящик 46Я	В	25	5		АВВГ	4x4	25					
Н46-2	Ящик 46Я	Таль 46					АКРПТ	3x16+1x10	40					
Н47-1	ЩСУ, панель 6	Двигатель 47	В	20	10		АВВГ	3x2,5	25					
Н48-1	ЩСУ, панель 6	Двигатель 48	В	20	1		АВВГ	3x2,5	50					
К47-1	ЩСУ, панель 6	Кнопка 47СВ1	В	20	5		АКВВГ	4x2,5	15					
К48-1	ЩСУ, панель 6	Пост 48-А2	В	20	7		АКВВГ	5x2,5	50					

Сводка кабелей и проводов, длина в м

Число и сечение жил, напряжение	Марка					Число и сечение жил, напряжение	Марка				
	ААГЛУ	АВВГ	АКРПТ	—	—		АКВВГ	КВВГ	—	—	—
3x10-6	26	—	—	—	—	4x2,5	1552	—	—	—	—
3x35-6	280	—	—	—	—	4x4	21	—	—	—	—
2x2,5-0,66	—	325	—	—	—	5x2,5	510	—	—	—	—
2x4-0,66	—	48	—	—	—	7x2,5	137	—	—	—	—
2x25-0,66	—	33	—	—	—	10x2,5	318	—	—	—	—
3x2,5-0,66	—	741	—	—	—	14x2,5	679	—	—	—	—
3x4-0,66	—	180	—	—	—	19x2,5	365	—	—	—	—
3x10-0,66	—	125	—	—	—	27x2,5	55	—	—	—	—
4x2,5-0,66	—	235	—	—	—	4x1	—	85	—	—	—
4x4-0,66	—	80	—	—	—	7x1	—	60	—	—	—
4x6-0,66	—	65	—	—	—	10x1	—	35	—	—	—
4x10-0,66	—	70	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4x35-0,66	—	66	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4x120-1	—	55	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3x16+1x10-0,66	—	—	40	—	—	—	—	—	—	—	—

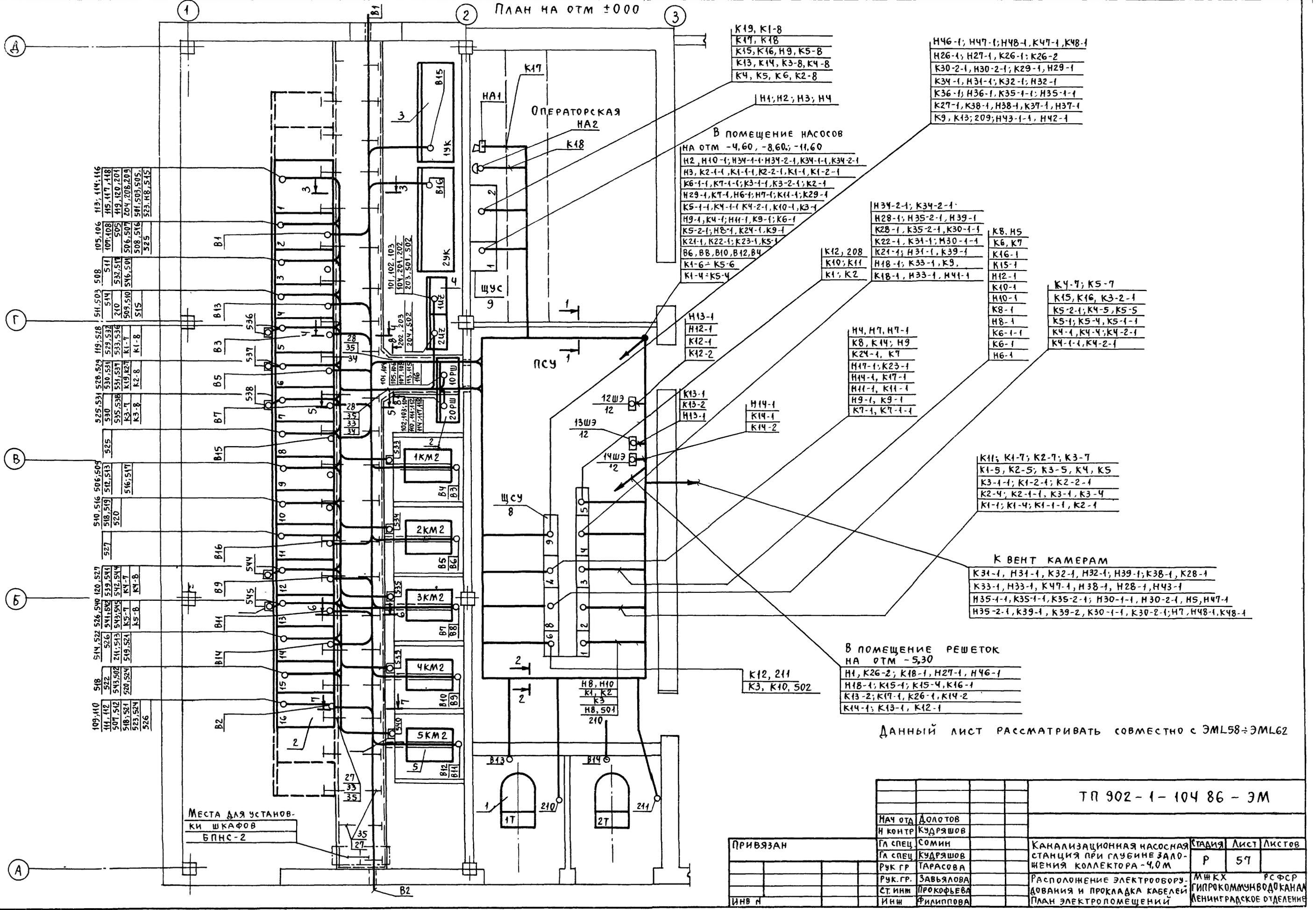
Сводка труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту мм	Длина, м
26x1,8 ГОСТ 10704-76	26	57
83x2,2 ГОСТ 10704-76	83	25
φ20 ТУ6-19-051-215-83	20	546
φ25 ТУ6-19-051-215-83	25	167
φ32 ТУ6-19-051-215-83	32	280
ПНД 20 ГОСТ 18599-83	20	254
ПНД 25 ГОСТ 18599-83	25	78
ПНД 32 ГОСТ 18599-83	32	43
РЗ-Ц-Х-Ш	18	34
РЗ-Ц-Х-Ш	22	38

ТП 902-1-104.86-ЭМ

Привязан	нач. отд. Долотов	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 4,0 м	Стация	Лист	Листов
	и контр. Кудряшов		Р	56	
	гл. спец. Кудряшов		Кабельный журнал (окончание)		
	рук. гр. Тарасова		МНХК РСФСР		
инв. №	инж. Филиппова		ГИПРОКОМУНВОДКНАЛ Ленинградское отделение		

ПЛАН НА ОТМ ±000



К19, К18
К17, К18
К15, К16, Н9, К5-В
К13, К14, К3-В, К4-В
К4, К5, К6, К2-В

Н46-1; Н47-1; Н48-1, К47-1, К48-1
Н26-1; Н27-1, К26-1; К26-2
К30-2-1, Н30-2-1; К29-1, Н29-1
К34-1, Н31-1; К32-1; Н32-1
К36-1; Н36-1, К35-1-1; Н35-1-1
К27-1, К38-1, Н38-1, К37-1, Н37-1
К9, К13; 209; Н43-1-1, Н42-1

В ПОМЕЩЕНИЕ НАСОСОВ
НА ОТМ -4,60, -8,60; -11,60
Н2, Н10-1; Н34-1-1; Н34-2-1, К34-1-1, К34-2-1
Н3, К2-1-1, К1-1-1, К2-2-1, К1-1, К1-2-1
К6-1-1, К7-1-1; К3-1-1, К3-2-1; К2-1
Н29-1, К7-1, Н6-1; Н7-1; К11-1; К29-1
К5-1-1, К4-1-1, К4-2-1, К10-1, К3-1
Н9-1, К4-1; Н11-1, К9-1; К6-1
К5-2-1; Н8-1, К24-1, К9-1
К21-1, К22-1; К23-1, К5-1
В6, В8, В10, В12, В4
К1-6-1, К5-6
К1-4-1, К5-4

Н34-2-1; К34-2-1
Н28-1; Н35-2-1, Н39-1
К28-1, К35-2-1, К30-1-1
К22-1, К31-1; Н30-1-1
К21-1; Н31-1, К39-1
Н18-1; К33-1, К9
К18-1, Н33-1, Н41-1

К8, Н5
К6, К7
К16-1
К15-1
Н12-1
К10-1
Н10-1
К8-1
Н8-1
К6-1-1
Н6-1

К4-7; К5-7
К15, К16, К3-2-1
К5-2-1; К4-5, К5-5
К5-1; К5-4, К5-1-1
К4-1, К4-4; К4-2-1
К4-1-1, К4-2-1

Н4, Н7, Н7-1
К8, К14; Н9
К24-1, К7
Н17-1; К23-1
Н44-1, К17-1
Н11-1, К11-1
Н9-1, К9-1
К7-1, К7-1-1

К11; К1-7; К2-7; К3-7
К1-5, К2-5; К3-5, К4, К5
К3-1-1; К1-2-1; К2-2-1
К2-4; К2-1-1, К3-1, К3-4
К1-1; К1-4; К1-1-1, К2-1

К ВЕНТ КАМЕРАМ
К31-1, Н31-1, К32-1, Н32-1; Н39-1; К38-1, К28-1
К33-1, Н33-1, К47-1, Н38-1, Н28-1, Н43-1
Н35-1-1, К35-1-1, К35-2-1; Н30-1-1, Н30-2-1, Н5, Н47-1
Н35-2-1, К39-1, К39-2, К30-1-1, К30-2-1; Н7, Н48-1, К48-1

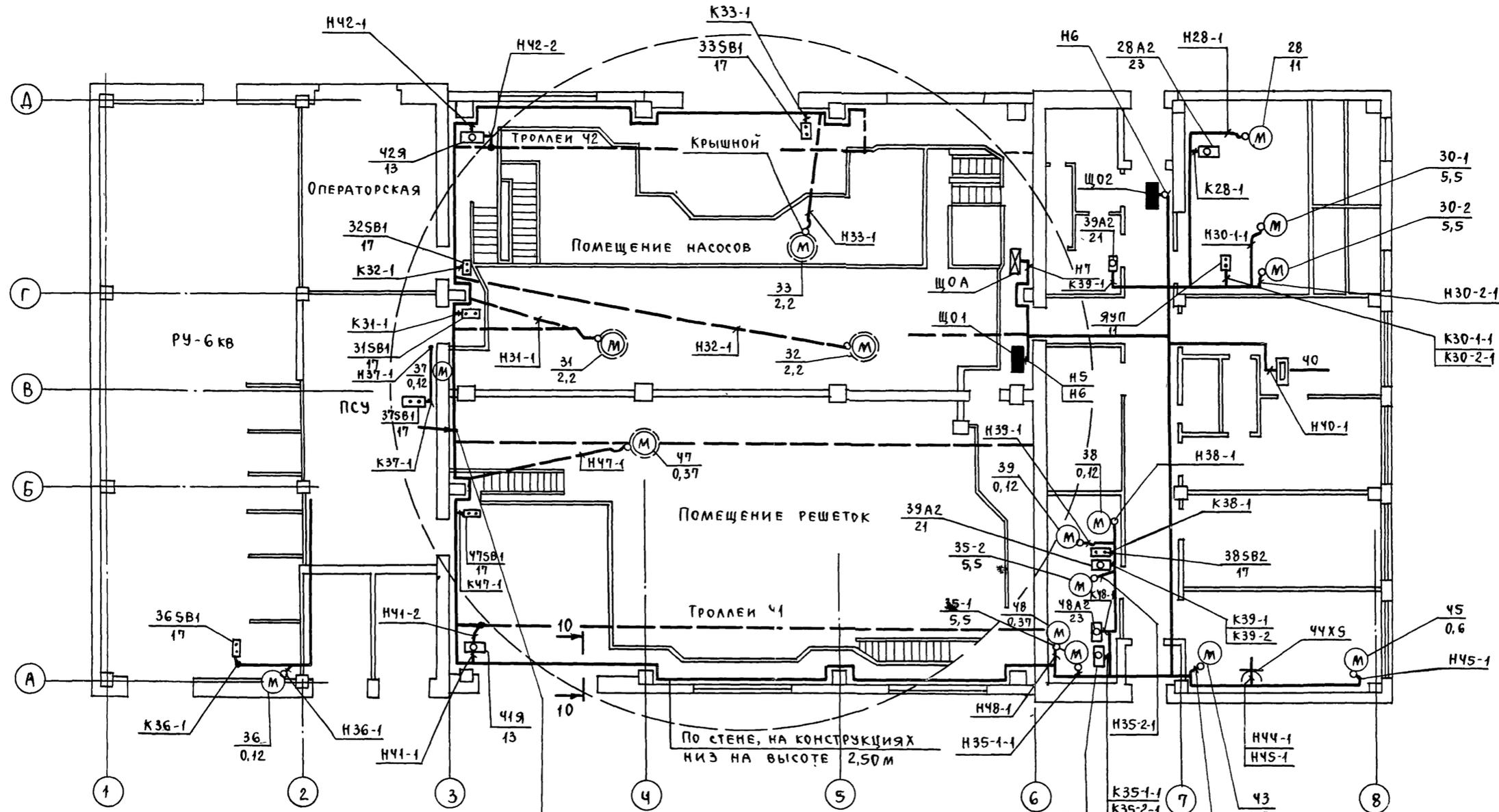
В ПОМЕЩЕНИЕ РЕШЕТОК
НА ОТМ -5,30
Н1, К26-2; К18-1, Н27-1, Н46-1
Н18-1; К15-1; К15-4, К16-1
К13-2; К17-1, К26-1, К14-2
К14-1; К13-1, К12-1

ДАННЫЙ ЛИСТ РАССМАТРИВАТЬ СОВМЕСТНО С ЭМЛ58÷ЭМЛ62

ТП 902-1-10486-ЭМ

ПРИВЯЗАН		НАЧ ОТД ДОЛОТОВ	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 4,0 м	СТАВКА	Лист	Листов
		Н КОНТР КУДРЯШОВ	Расположение электрооборудования и прокладка кабелей	Р	57	
		ГЛ СПЕЦ СОМИН	ПЛАН ЭЛЕКТРОПОМЕЩЕНИЙ			
		РУК ГР ТАРАСОВА				
		РУК.ГР. ЗАВЬЯЛОВА				
		СТ.ИНЖ ПРОКОФЬЕВА				
		ИНЖ Филиппова				

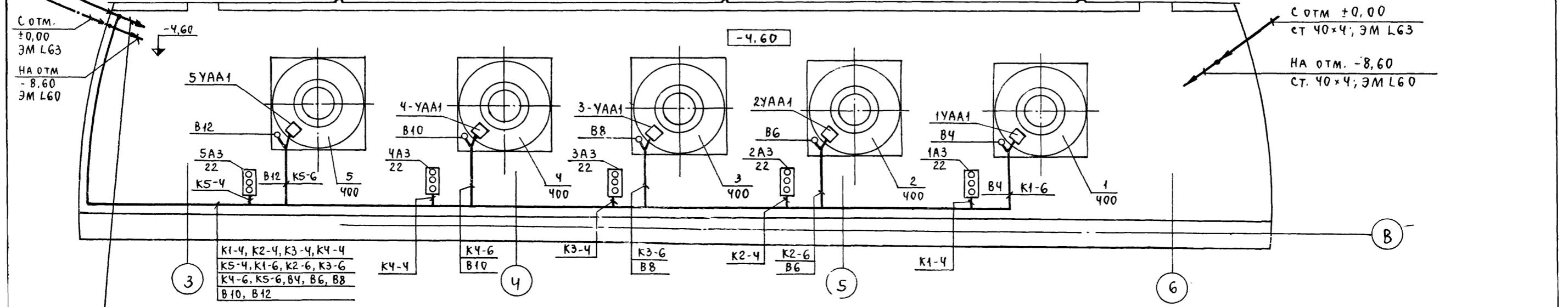
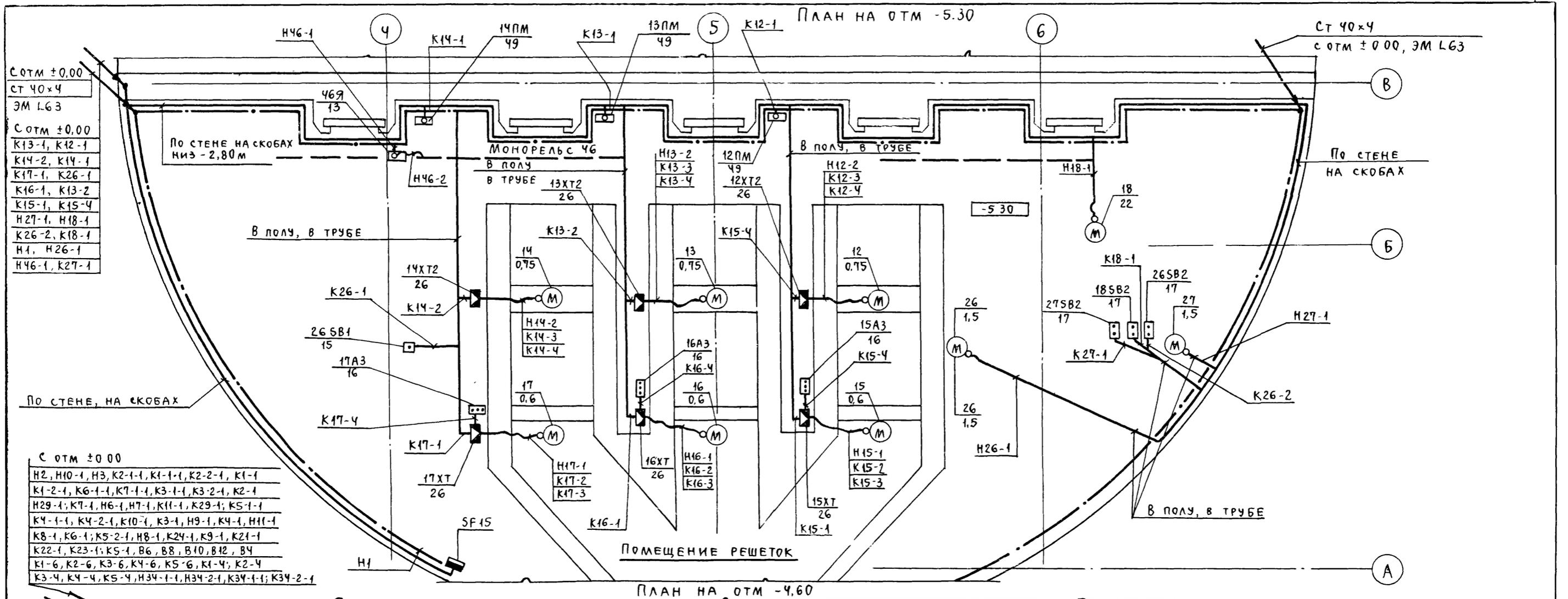
ПЛАН НА ОТМ ±0.00



- ЭМ. L 57
- К31-1, Н31-1, К32-1, Н32-1, Н39-1
 - К38-1, К28-1, К33-1, Н33-1, К34-1
 - Н34-1, Н38-1, Н28-1, Н43-1, Н35-1-1
 - К35-1-1, К35-2-1, Н30-1-1, Н30-2-1
 - Н35-2-1, К39-1, К39-2, К30-1-1, Н47-1, К47-1
 - К30-2-1, Н5, Н7, Н48-1, К48-1

Данный лист рассматривать совместно с ЭМ L57, ЭМ L59 + ЭМ L62

ТП 902-1-104.86-ЭМ					
Привязан	Нач. отд. Дологов	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 4,0 м	Стадия	Лист	Листов
	Н. контр. Кудряшов		Р	58	
	Гл. спец. Кудряшов				
	Рук. гр. Тарасова	Расположение электрооборудования и прокладка кабелей.	МШКХ		РСФСР
	Ст. инж. Полшкова	План на отм ±0.00	ГИПРОКМУНВОДОКАНАЛ		Ленинградское отделение
Инв. №:	Инж. Филиппова				

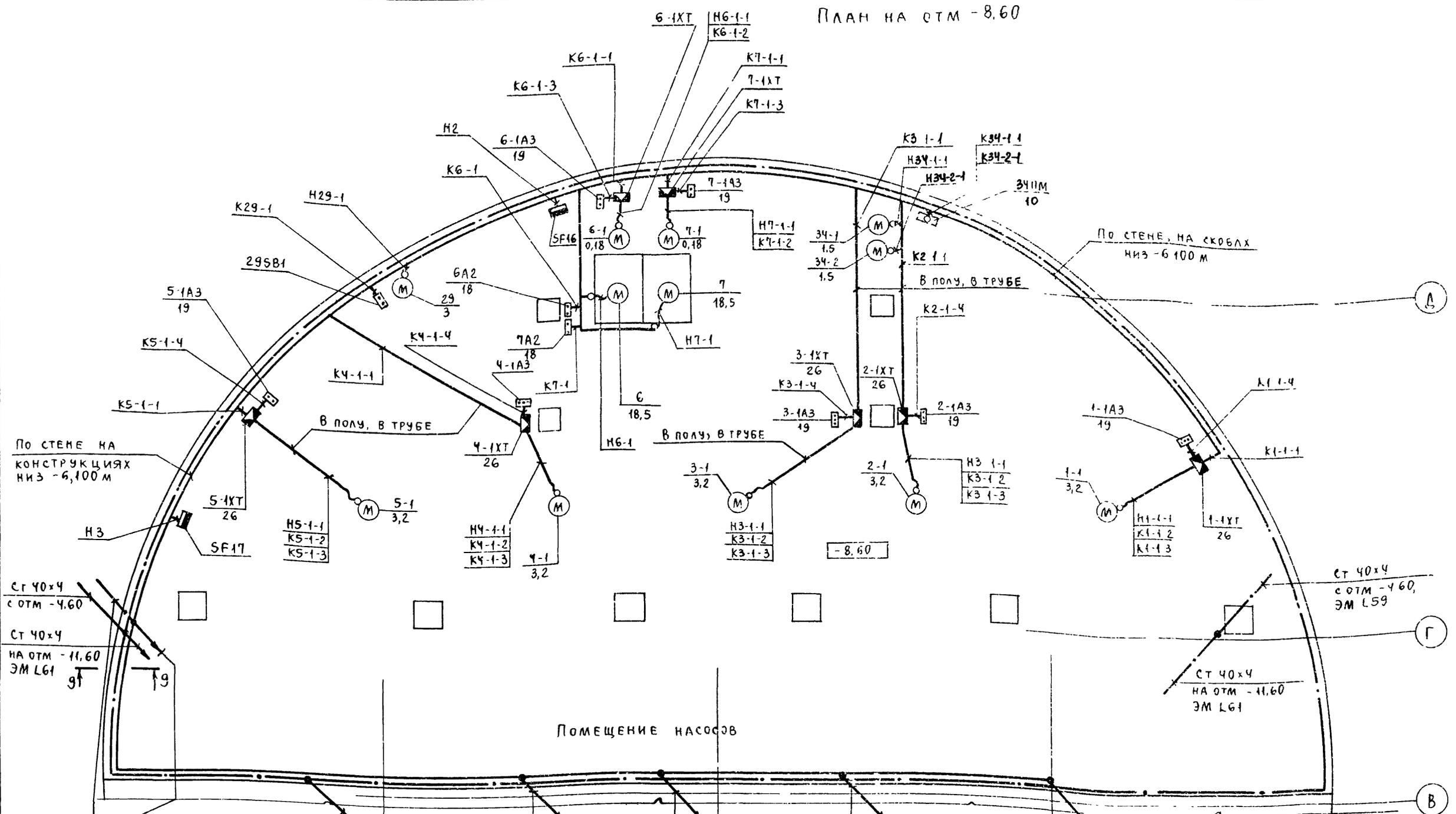


НА ОТМ. -8,60, -11,60
Н2, Н10-1, Н3, К2-1-1, К1-1-1, К2-2-1, К1-1
К1-2-1, К6-1-1, К7-1-1, К3-1-1, К3-2-1, К2-1
Н29-1, К7-1, Н6-1, Н7-1, К11-1, К29-1
К5-1-1, К4-1-1, К4-2-1, К10-1, К3-1, Н9-1
К4-1, Н11-1, К8-1, К6-1, К5-2-1, Н8-1, К24-1
К9-1, К21-1, К22-1, К23-1, К5-1, Н34-1-1
Н34-2-1, К34-1-1, К34-2-1

ДАННЫЙ ЛИСТ РАССМАТРИВАТЬ СОВМЕСТНО
С ЭМ L57, ЭМ L58; ЭМ L60 ÷ ЭМ L63

ТП 902-1-104 86-ЭМ						
ПРИВЯЗАН	НАЧ ОТА	ДОЛОТОВ	КАНАЛИЗАЦИОННАЯ НАСОСНАЯ	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
	И КОНТР	КУДРЯШОВ	СТАНЦИЯ ПРИ ГЛУБИНЕ ЗАЛО-	Р	59	
	И СПЕЦ	КУДРЯШОВ	ЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА -4,0 М			
	РУК ГР	ТАРАСОВА	РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕКТРООБРУ-	МНЖХ		РСФСР
	СТ ИНЖ.	ПОЛШКОВА	ДОВАНИЯ И ПРОКЛАДКА КАБЕЛЕЙ	ТИПРОКМУНВОДОКАНАЛ		ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ИНВ №	ИНЖ	ФИЛИПОВА	ПЛАН НА ОТМ -4,60, -5,30			

ПЛАН НА ОТМ - 8.60



В полу, в трубе

В полу, в трубе

По стене, на скоблах низ - 6,100 м

Ст 40x4 с отм - 4,60

Ст 40x4 на отм - 11,60 ЭМ L61

Ст 40x4 с отм - 4,60 ЭМ L59

Ст 40x4 на отм - 11,60 ЭМ L61

Помещение насосов

на отм - 11,60
K21-1, K22-1, H8-1
K23-1, K24-1, K8-1
K9-1, H9-1

на отм - 11,60
K5-1, K5-2-1

на отм - 11,60
K4-1, H11-1
K4-2-1

на отм - 11,60
K10-1, K11-1
K3-1, K3-2-1

на отм - 11,60
K2-1, K2-2-1

на отм 11,00
K1-1, K1-2
H10-1

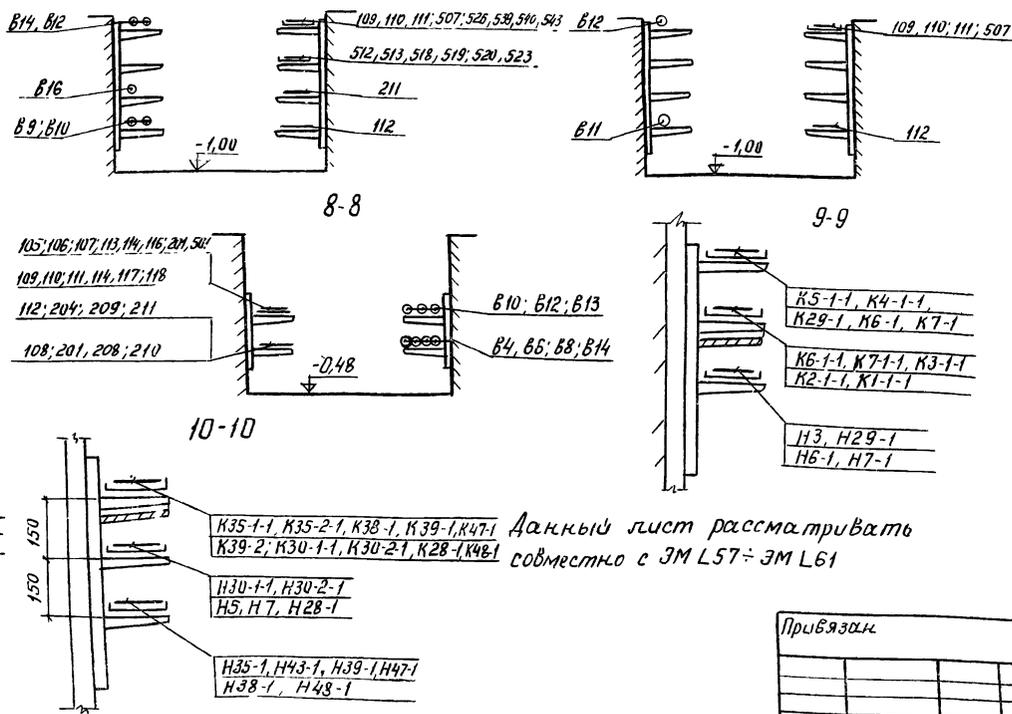
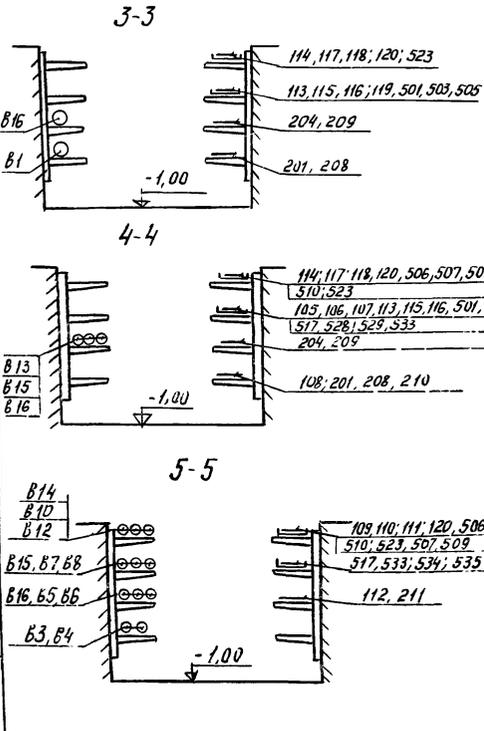
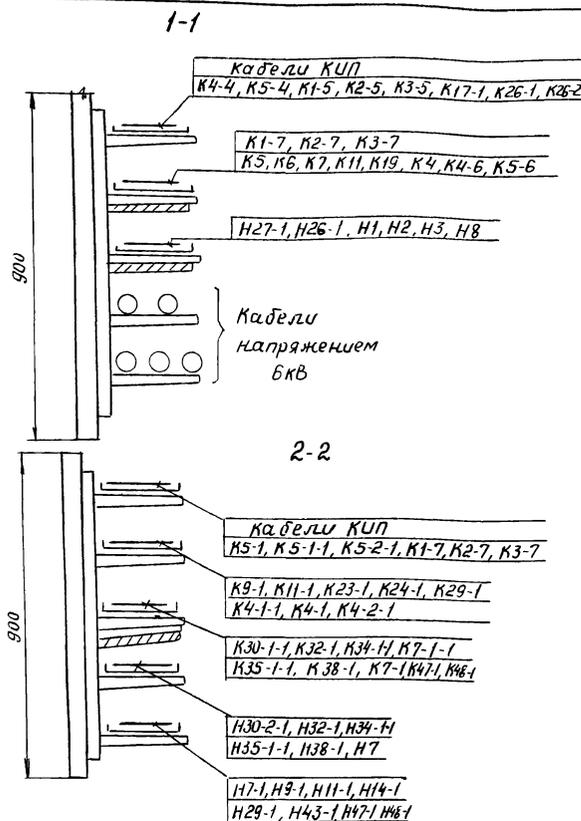
с отм - 4,60
K21-1, K22-1, K5-1, K5-2-1, H8-1
K23-1, K24-1, K4-1, H11-1, K8-1
K9-1, H9-1, K4-2-1, K10-1, K29-1
K5-1-1, K4-1-1, K11-1, K3-1 H29-1
K6-1, K7-1, H6-1, K3-2-1, H3, H34-1-1
H7-1, K6-1-1, K2-1, K2-2-1, H2, H34-2-1
K7-1-1, K3-1-1, K1-1, H10-1, K34-1-1
K2-1-1, K1-1-1, K1-2-1, K34-2-1

Данный лист рассматривать совместно с ЭМ L57 - ЭМ L59, ЭМ L61 - ЭМ L63

Привязан

нач ота	Долотов
н контр	Кудряшов
гл спец	Кудряшов
рук г	Тарасова
ст инж	Полшкова
инж	Филиппова

ТП 902-1-104 86-ЭМ			
нач ота	Долотов	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 4,0 м	стадия
н контр	Кудряшов		лист
гл спец	Кудряшов		60
рук г	Тарасова	Расположение электрооборудования и прокладка кабелей	лист
ст инж	Полшкова	ПЛАН НА ОТМ - 8,60	63
инж	Филиппова		



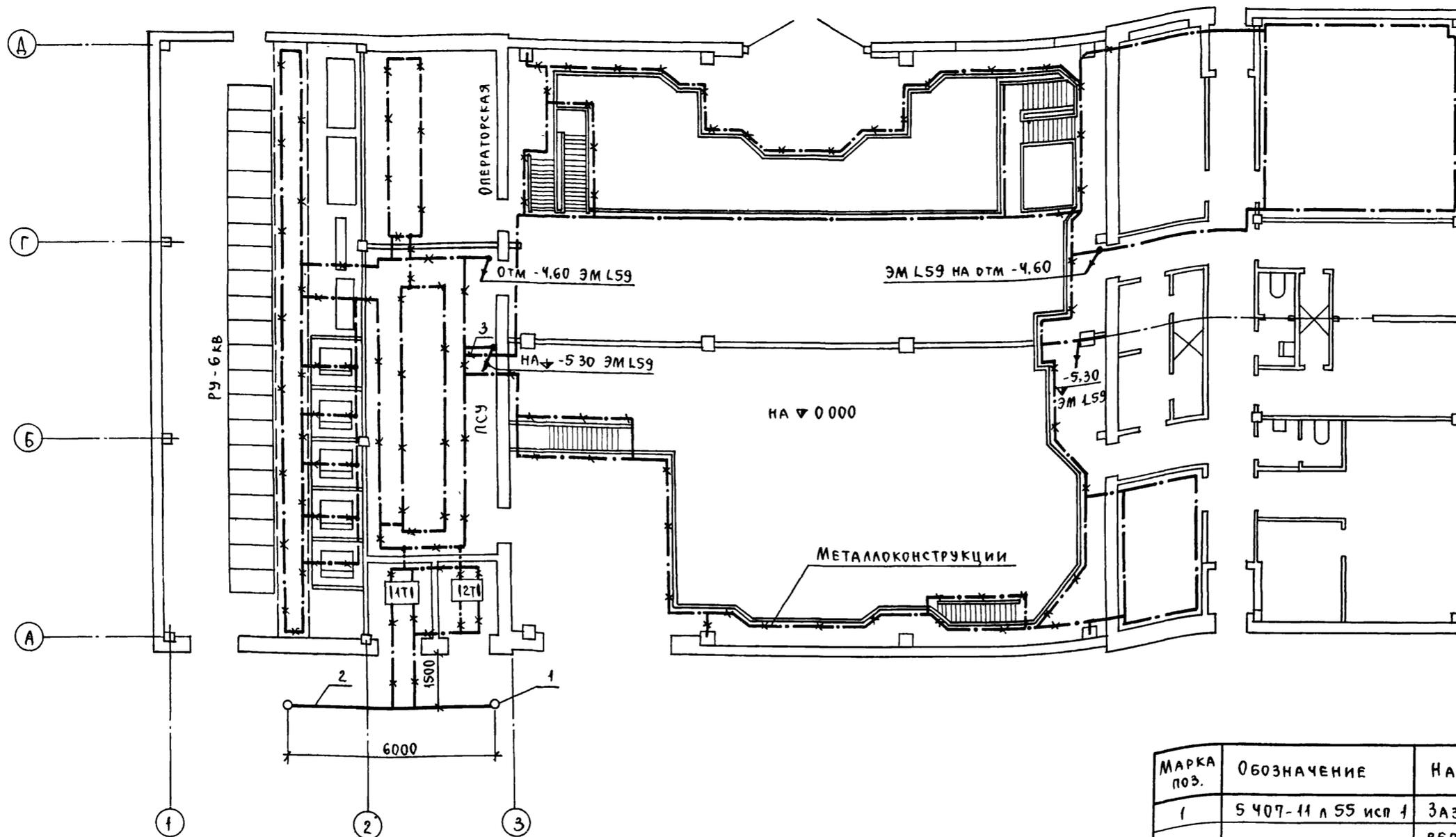
Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса в кгс	Примечание
32	K1161Y3	Полка кабельная	130		
33	HL20-P2Y3	Лоток	180		
34	HL 45Y3	Секция угловая	22		
35	HL-PPY3	Прижим	428		
36	K1166Y3	Подвеска	125		
37	K168Y3	Совединитель перегорожок	1000		
38	K314YXL2	Стойка	40		
39		Лист асбестоцементный шириной 800мм	40		толщ 8мм
40	K1082Y3	Ввод гибкий	21		
41	K1085Y3	Ввод гибкий	3		
42	тпр 5407-7 L 14	Гибкий талкопровод исполнение Б	шт		
43	Гост 8509-72	Сталь угловая L 50x50x5	кгс		
44	Р=1500 мм, ф 100	Труба асбестоцементная	шт		
45	Р=2000 мм, ф 100	Труба асбестоцементная	шт		
46	Гост 8509-72	Сталь угловая 40x40x4	кгс		
47	K21Y2	Кронштейн	шт		
48	4270Y2	Светофор	2		
49		Пост решетчатый 12ПМ-14ПМ	3		Комплектация

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса в кгс	Примечание
1	Гост 1200 22-76 ТМ-100/10-65Y1	Трансформатор силовой	2		
2	ТУ16-536 602-79 км-10	Комплектное устройство БКВ	1		
3	ГЧ16-530-221 Б3 9Л171-63-450Y3	Установка конденсаторная	2		
4	ТУ16-729-075-77 4КПК-380	Устройство комплектное питания	1		
5	ТУ16-524 034-80 КВ-1МБ 100 39 Y2	Контактор КВ-1М Б-100 39Y2	5		
6	ТУ16-526 470-90 ВПСА 216 211-5428	Выключатель путевой	5		
7	ТУ16-526 407-79 КВ 011 исп черк	Выключатель кнопочный	10		
8	черт ЭМ Н Л	Щит станции управления ЦСЧ	1 шт		
9	черт ЭМ Н Л	Щит управления и сигнализации ЦСЧ	1		
10	ЯУЭ-0643	Ящик 35 ПМ 34ПМ	шт		
11	ЯУЭ-0643	Ящик ЯУП	1		
12		Щкаф решетки 12ШЗ-4шЗ	3		
13	ЯВЗ-31-1	Ящик однолинейный 419, 429, 469	3		
14	ПКЕ 222-1Y3	Пост кнопочный 18В4-5884	5		
15	ПКЕ 222-1Y3	Тюже 26SB1	1		
16	ПКЕ 222-3Y3	Тюже, 1-2A3-5-2A3 15A3-17A3, 21A3-24A3	12		
17	ПКЕ 722-2Y3	Тюже, 23SB1, 31SB1-33SB1, 36SB1-39SB1, 47SB1 88B2, 93B2, 18SB2, 2627SB2	14		
18	ПКУ15-19, 121-54Y2	Пост управления БА 27A2	2		
19	ПКУ15-19, 131-54Y2	Тюже, 6-1A3, 7-1A3, 1-1A3-5-1A3	7		
20	ПКУ15-19, 131-54Y2	Тюже, 39A3	1		
21	ПКУ15-19, 131-54Y2	Тюже, 39A2	1		
22	ПКУ15-19, 131-54Y2	Тюже, 1A3-5A3	5		
23	ПКУ15-19, 141-54Y2	Тюже, 28A2, 46A2	2		
24	ПКУ15-19, 231-54Y2	Тюже, 10A2	1		
25	УБ14A Y2	Клеммная коробка	5		
26	УБ15A Y2	Клеммная коробка	19		
27	4.407-255-003 исп.5	Конструкция высотой 800 мм с полками, настенная одиночная кабельная конструкция	45		
28	4.407-255-002 исп.4	Настенная одиночная кабельная конструкция высотой 600 мм с полками	6		
29	K1152Y3	Стойка кабельная	35		
30	K1151Y3	Стойка кабельная	45		
31	K1162Y3	Полка кабельная	175		

Данный лист рассматривать совместно с ЭМ L57-ЭМ L61

Привязка	
И контр	Кудряшов
Гл спец	Кудряшов
Рук гр	Тарасова
Рук гр	Завьялова
Ст инж	Прокофьева
Инж	Филитова

ТП 902-1-104.86-ЭМ		
Нач отв	Долотов	Ильин
И контр	Кудряшов	Кудряшов
Гл спец	Кудряшов	Кудряшов
Рук гр	Тарасова	Тарасова
Рук гр	Завьялова	Завьялова
Ст инж	Прокофьева	Прокофьева
Инж	Филитова	Филитова
Какализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 4,0 м		
Стация	Лист	Листов
Р	62	
Расположение электрооборудования и прокладка кабелей в здании		
МЖКХ РСФСР ГИПРОКММУНВОДОКАНАЛ ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ		
Формат А2		



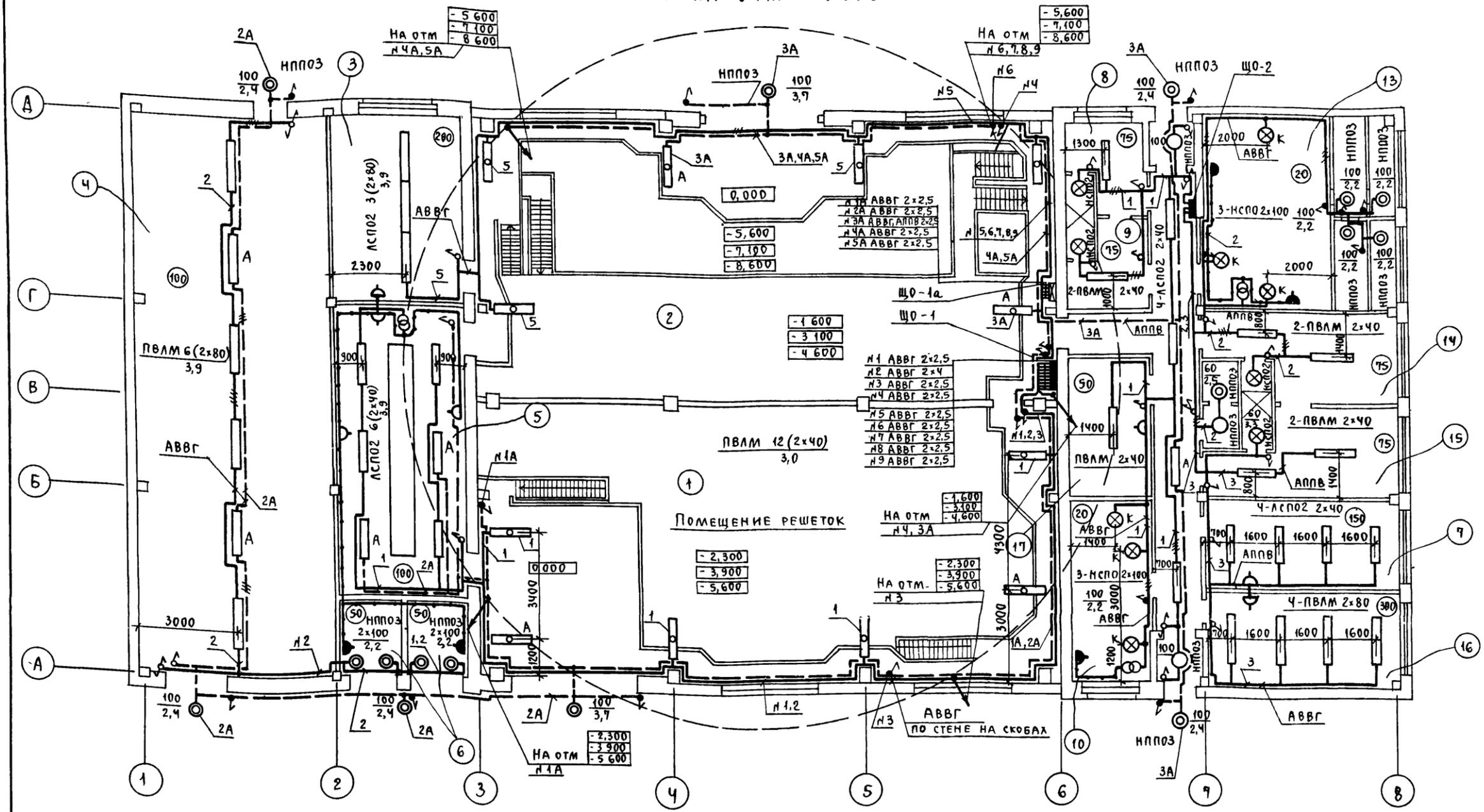
- 1 В качестве естественных заземлителей используются железобетонные и металлические конструкции здания, соединенные в непрерывную электрическую цепь для заземления нетоковедущих частей электрооборудования на колоннах предусмотрены закладные детали Эти мероприятия выполняются по чертежам марки КИ
- 2 Устройство узлов заземления выполнить по альбому 5.407-11 „Заземление и зануление электроустановок” и в соответствии с инструкцией СИ 102-76
- 3 Данный лист рассматривать совместно с листами ЭМ L59 - ЭМ L61

МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	МАССА ЕД, КГС	ПРИМЕЧАНИЕ
1	5 407-11 л 55 исп 1	ЗАЕМЛИТЕЛЬ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ	2		
2		ЗАЕМЛИТЕЛЬ ГОРИ-ЗОНТАЛЬНЫЙ ГОСТ 103-76			
		40x4	276 м	1,26	
3		НУЛЕВОЙ ЗАЩИТНЫЙ ПРОВОДНИК ГОСТ 103-76			
		25x4	270 м	0,78	

ТП 902 - 1 - 104 86 - ЭМ

МАЧ ОТА	ДОЛГОВ	КАНАЛИЗАЦИОННАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ ПРИ ГЛУБИНЕ ЗАЛОЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА -4,0 м	СТАДИЯ	Лист	Листов
И КОНТР	ЗАВЬЯЛОВА		Р	63	
П СПЕЦ	СОМИН				
РУК.ГР	ЗАВЬЯЛОВА				
СТ ИНЖ.	ПРОКОФЬЕВА				
ИНЖ	ПОЛЬСКАЯ				

ПЛАН НА ОТМ ± 0 000



Номер по плану	Наименование
1	2
1	ПОМЕЩЕНИЕ РЕШЕТОК
2	ПОМЕЩЕНИЕ НАСОСОВ
3	ОПЕРАТОРСКАЯ
4	РУ-6КВ
5	ПСУ
6	КАМЕРА ТРАНСФОРМАТОРА
7	КОМНАТА ДЕЖУРНОГО ПЕРСОНАЛА
8	ГАРДЕРОБ УЛИЧНОЙ И ДОМ ОДЕЖДЫ (М)
9	ГАРДЕРОБ РАБОЧЕЙ ОДЕЖДЫ (М)
10	ВЕНТКАМЕРА ВЫТЯЖНАЯ
11	ТАМБУР
12	КОРИДОР
13	ВЕНТКАМЕРА ПРИТОЧНАЯ
14	ГАРДЕРОБ УЛИЧНОЙ И ДОМ ОДЕЖДЫ (Ж)
15	ГАРДЕРОБ РАБОЧЕЙ ОДЕЖДЫ (Ж)
16	МАСТЕРСКАЯ
17	КЛАДОВАЯ
18	ДУШЕВАЯ
19	САНУЗЕЛ

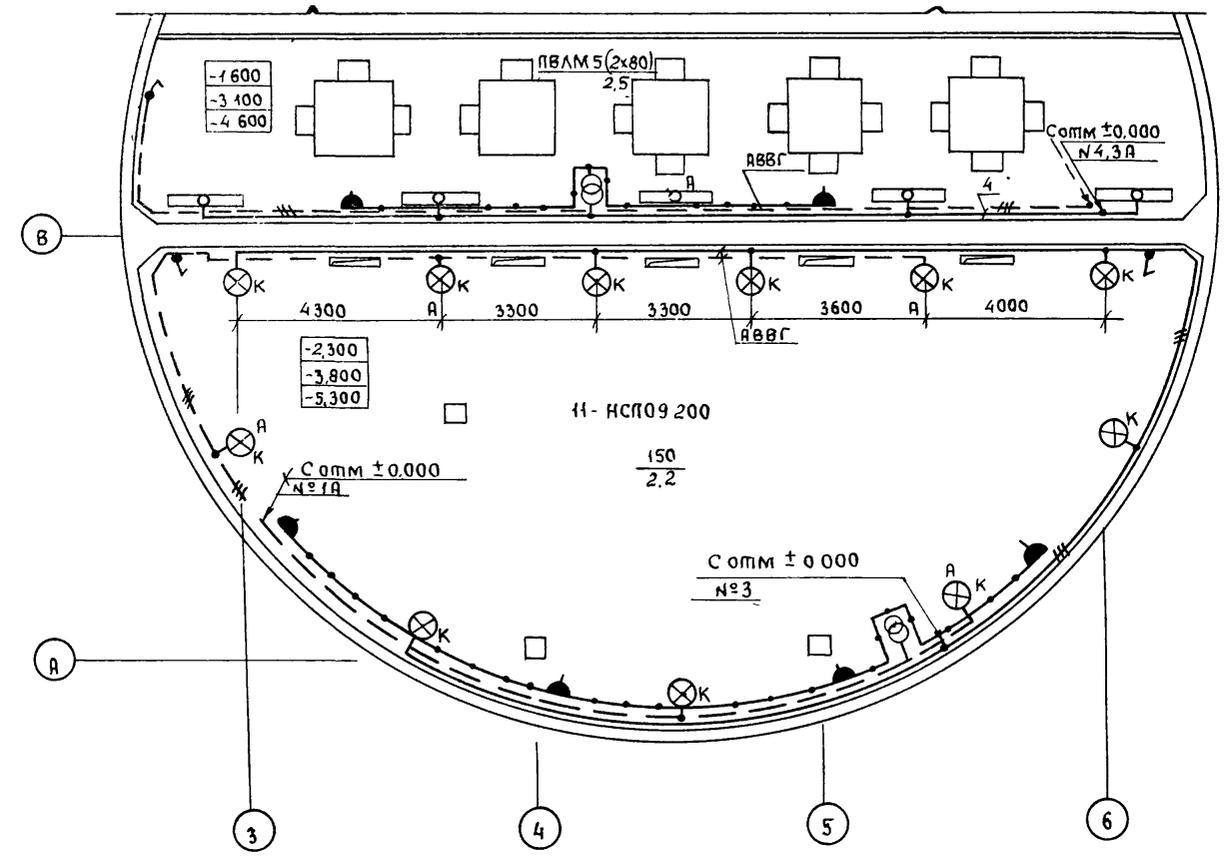
Номер щитка	Тип	Установленная мощность, кВт	Номера автоматических выключателей				Ток расцепителя, А	
			Однополюсные		Трёхполюсные		на вводе	на линиях
			занятые	резервные	занятые	резервные		
ЩО-1	ПР11-3051-2193	7,41	9	3	—	—	—	—
ЩО-2	ПР11-3001-2193	3,82	3	—	—	—	—	—
ЩО-1а	ПР11-3045-2193	3,87	5	1	—	—	—	—

1. Напряжение сети общего освещения 380/220В, у ламп-220В, ремонтного освещения - 36В
2. Групповая сеть освещения выполняется кабелем АВВГ, прокладываемым открыто по потолку и стенам на скобах. В административных помещениях - проводом АППВ скрыто
3. Все металлоконструкции нетоковедущие части осветительного электрооборудования должны быть занулены для зануления использовать нулевую жилу кабеля, провода
4. Условные обозначения приняты по ГОСТ 2154-72 и ГОСТ 21-608-84

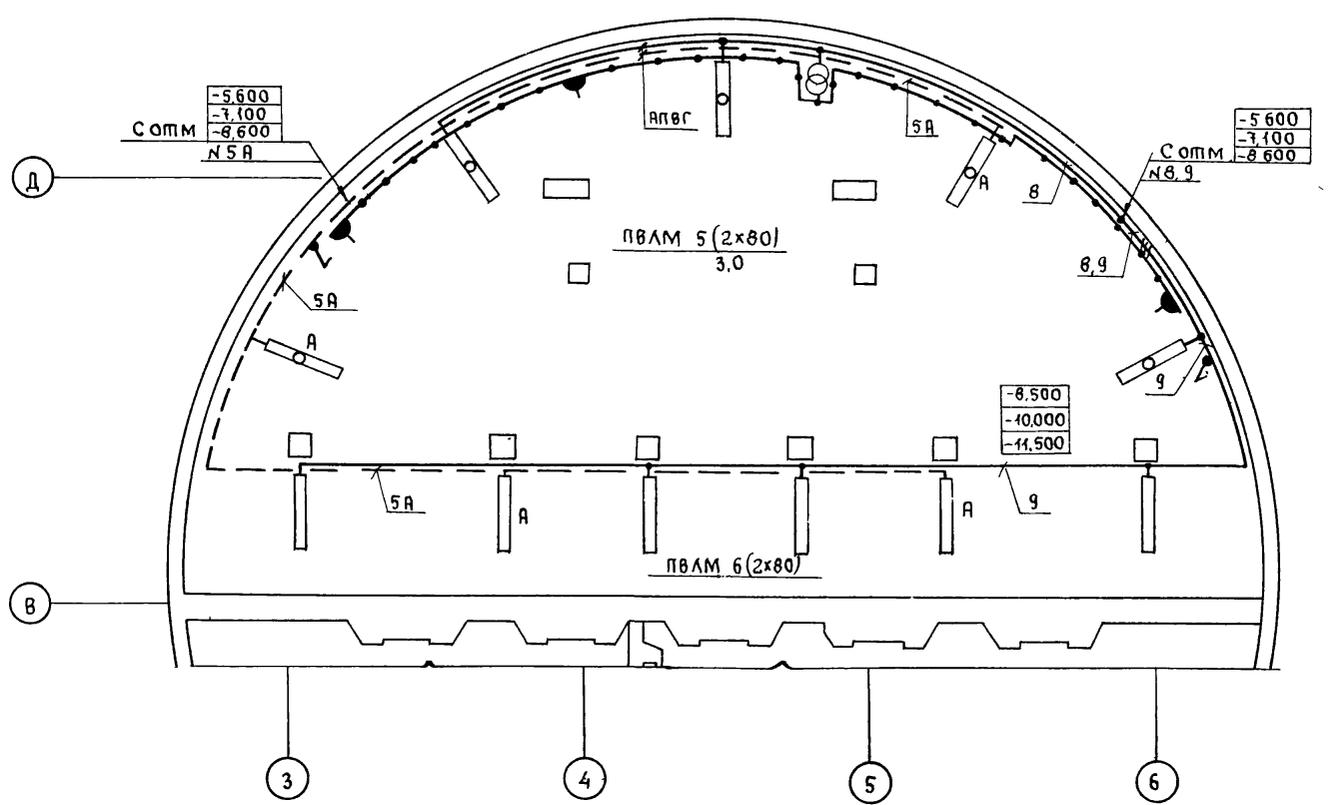
ТП 902-1-10486-ЭМ

Привязан	Нач. отд. Д. СЛАТОВ	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора 4,0 м	Стадия	Лист	Листов
	Н. контр. Кудряшов		Р	64	
	Гл. спец. Кудряшов	ПЛАН ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЯ (НАЧАЛО)	МШКХ РСФСР ГИПРОКОМУНВОДОКАНАЛ ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ		
Инв. №	Ст. техн. Осипова		МФ 2140-02 67		

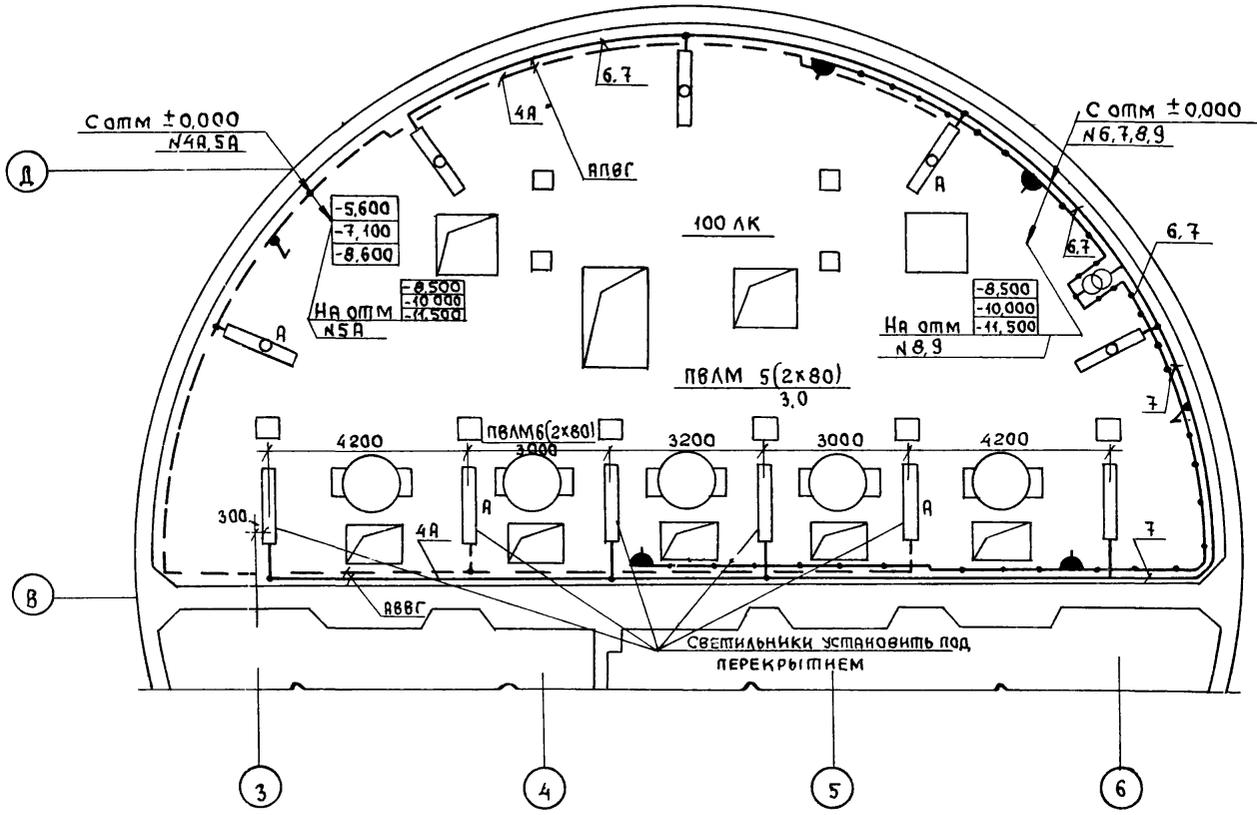
ПЛАН НА ОТМ-2.300 (-3.800, -5.300)



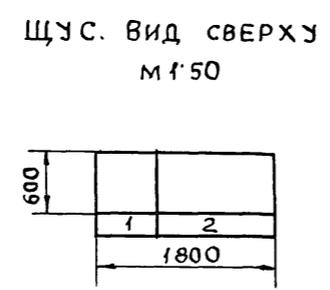
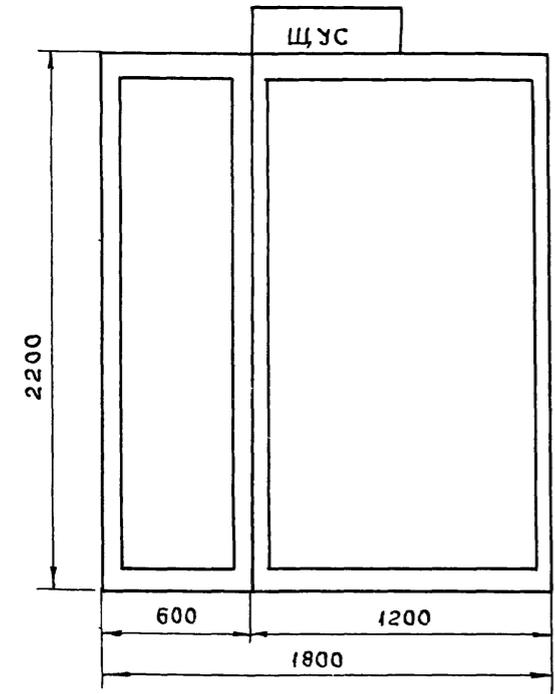
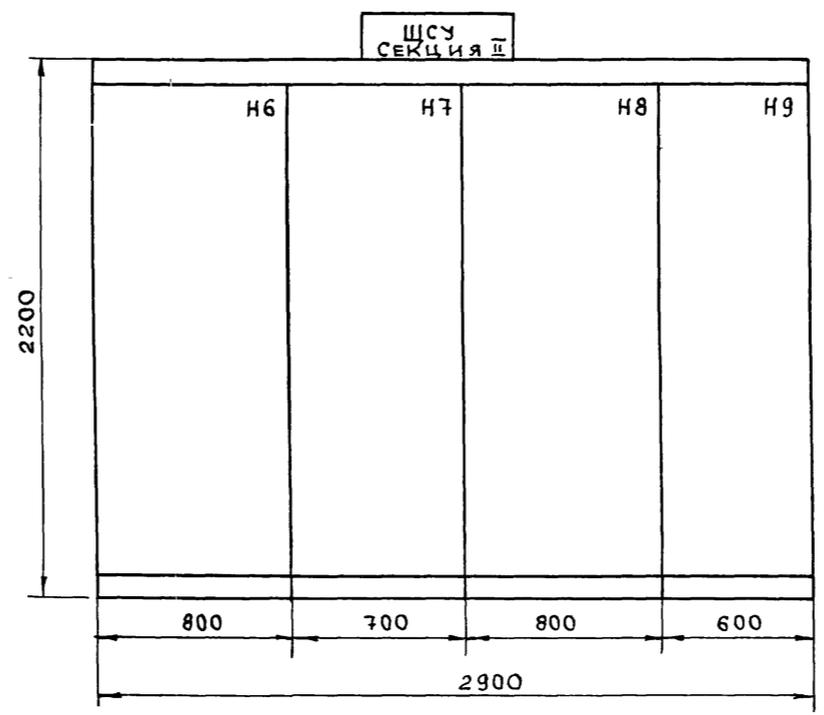
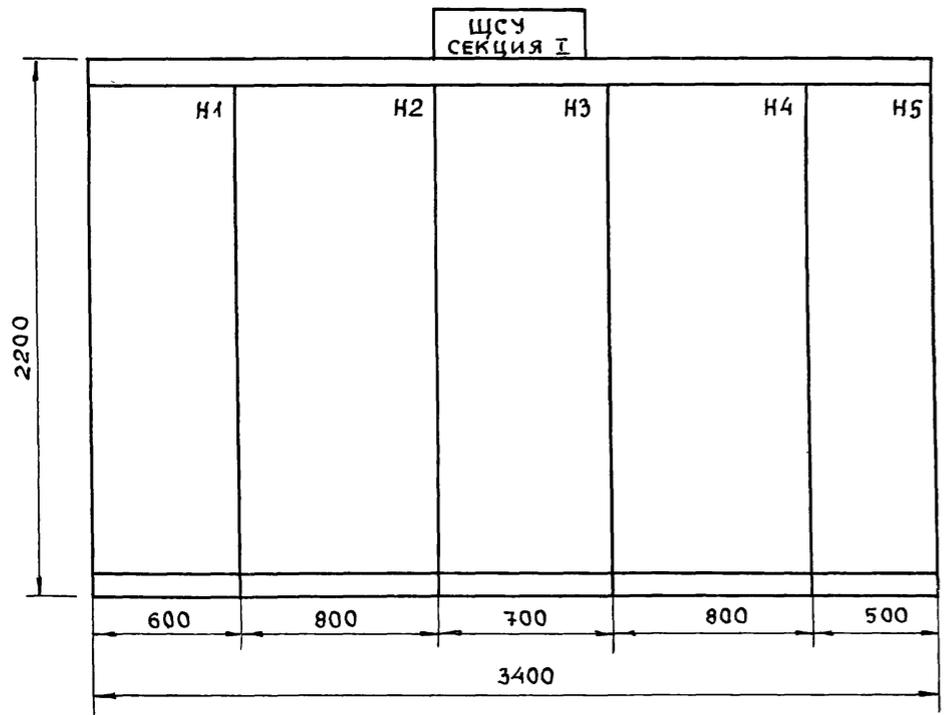
ПЛАН НА ОТМ -8.500 (-10.000, -11.500)



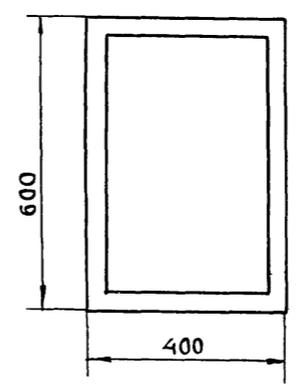
ПЛАН НА ОТМ -5.600 (-7.100, -8.600)



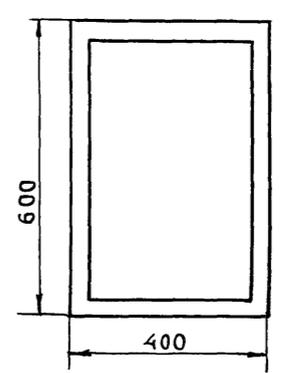
				ТП902 - 1 - 104.86 - ЭМ					
Привязан				Нач отк Долотов		Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 4.0 м	Стация	Лист	Листов
				И контр Кудряшов			Р	65	
Инв №				Гл спец Кудряшов		ПЛАН ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЯ (ОКОНЧАНИЕ)	МЖКХ РСФСР		
				Рук групп Тарасова			ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ		
				Ст техн Осилова		ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ			
				Формат А2		МФ 2140-08 68			



ЯУП



35 ПМ (34 ПМ)



ТП902-1-10486-ЭМН					
Гип	СЛЕГИН				
Нач. отд.	ДОЛОПОВ				
Н. контр.	КУДРЯШОВ				
Гл. спец.	КУДРЯШОВ				
Рук. гр.	ТАРАСОВА				
Вед. инж.	БАРБАШИНОВ				
Инж.	ФИЛАНПОВА				
Инв. №					
Привязан					
			Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 4,0 м	Стация	Лист
			Щиты ЩСУ, ЩУС	Р	1
			Ящики ЯУП, 35 ПМ		
			Эскизы общих видов		
			МНХ РСФСР		
			ГИПРОКОММУНЭОКАНАЛ		
			ЛЕНИНГРАДСКОЕ УПДЕЛЕНИЕ		
			Формат А2	МФ2140-08	69

№ строки	Наименование вида работ	Ед. изм.	Код		Количество
			Вид работ	Ед. изм.	
1	1. Машины электрические				
2	Установка электрических машин,				
3	масса в т до:				
4	11 0,1	шт		796	37
5	12 0,25	шт		796	8
6	13 7	шт		796	5
7	2 Трансформаторы				
8	21 Трансформатор 6/0,4-0,23 кВ				
9	масляный трехфазный ТМ-100/10-65У1	шт		796	2
10	3 Аппараты на напряжении				
11	выше 1000 В				
12	3.1.Контактор КВ-1М-6-400-3942	шт		796	5
13	4 Конденсаторные установки				
14	4.1.Установка конденсаторная				
15	УКЛ(П)-6,3-450У3	шт		796	2
16	5 Комплектные распределительные устройства выше 1000 В				
17	5.1.Комплектное распределительное устройство	к-т		691	1
18	6кВ, состоящее из шкафов КМ-19:				
20	ШВМЭ - 03-630; -33-630	шт		796	8
21	ШВМЭ - 04-630; -08-630	шт		796	2
22	ШР - 102-630	шт		796	1
Привязки					
Шиб. № 02-1-104.86 - ЭМ.ВР					
Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 4,0 м Ведомость объемов строительных и монтажных работ					
Шиб. № 02-1-104.86 - ЭМ.ВР		Стация		Лист	Листов
		р		1	4
		МЖКХ		РСФСР	
		ГИПРОКОММУНИКАЦИОННО-ТЕЛЕГРАФИЧЕСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ			

№ строки	Наименование вида работ	Ед. изм.	Код		Количество
			Вид работ	Ед. изм.	
1	ШТН - 201 - 630	шт		796	2
2	ШПС - 405-630; -410-630	шт		796	2
3	ШНВЯ - 801	шт		796	1
4	6 Преобразователи статические				
5	6.1.Устройство комплектное				
6	питания УПК-380У3	шт		796	2
7	7 Аппараты напряжением до 1000 В				
8	7.1.Пост ПКУ-15	шт		796	18
9	7.2.Пост ПKE222	шт		796	18
10	7.3.Пост ПKE722	шт		796	13
11	7.4.Кнопка KE011	шт		796	10
12	7.5.Выключатель путевой ВП15Д	шт		796	5
13	7.6.Ящик ЯВЗ-31-1	шт		796	3
14	8 НКУ до 1000 В				
15	8.1.Щит станций управления,				
16	открытый, из 9 панелей,				
17	глубиной до 800 мм	к-т		691	1
18	8.2.Щит управления и сигнализации,				
19	шкафной, из 2 панелей,				
20	глубиной до 600 мм	к-т		691	1
21	8.3.Ящик управления притоком				
22	ЯЧП, ящик ЯЧЗ-0643	шт		796	1
23	8.4.Пост 35ПМ, ящик				
24	ЯЧЗ - 0643	шт		796	1
25	8.5.Электрошкаф решетки				
26	механической РМУ-4Б,				
27	12ШЭ-14ШЭ, навесной,				
28	700 x 500 x 280	шт		796	3
Шиб. № 02-1-104.86 - ЭМ.ВР					
Лист 2					

№ строки	Наименование вида работ	Ед. изм.	Код		Количество
			Вид работ	Ед. изм.	
1	9 Кабели силовые, контрольные				
2	ные				
3	Кабели, прокладываемые				
4	по конструкциям и лоткам,				
5	сечением мм ² до:				
6	9.1 16	км		008	1,62
7	9.2 120	км		008	0,409
8	Тот же, в трубах, сечением				
9	мм ² до				
10	9.3 16	км		008	0,218
11	9.4 120	км		008	0,025
12	9.5.Кабели контрольные	км		008	3,737
13	10 Троллеи				
14	10.1.Троллеи канавные	км		008	0,036
15		(Зеркал)			
16	11 Трубы				
17	11.1.Трубы стальные	км		008	0,171
18	11.2.Трубы пластмассовые	км		008	1,329
19	12 Рукава				
20	12.1.Металлорукава	м		008	72
21	12.2.Вводы гибкие	шт		796	24
22	13 Коробки				
23	13.1.Коробки клеммные	шт		796	27
24	14 Кронштейны	шт		796	18
25	15 Светофоры				
26	15.1.Светофор У270У2	шт		796	2
27	16 Подъемно-транспортные механизмы				
28	16.1.Подвесные каньонетки	шт		796	2
29	16.2.Электрические тали	шт		796	1
Шиб. № 02-1-104.86 - ЭМ.ВР					
Лист 3					

№ строки	Наименование вида работ	Ед. изм.	Код		Количество
			Вид работ	Ед. изм.	
1	Электросветечение				
2	17 Аппараты на напряжении до 1000 В				
3	17.1.Щиты осветительные	шт		796	3
4	17.2.Ящики с понижающими трансформаторами	шт		796	7
5	18 Оборудование светотехническое				
6	18.1.Светильники с лампами накаливания	шт		796	48
7	18.2.Светильники с люминесцентными лампами	шт		796	74
8	18.3.Выключатели, штепсельные розетки	шт		796	82
9	18.4.Коробки ответвительные	шт		796	100
10	18.5.Кронштейны	шт		796	17
11	19 Кабели силовые, провода				
12	19.1.Кабели, прокладываемые открыто, с креплением				
13	скобами, сечением до 6 мм ²	км		008	1,54
14	19.2.Провода сечением до 6 мм ²	км		008	0,31
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
Шиб. № 02-1-104.86 - ЭМ.ВР					
Лист 4					

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА МАРКИ АТХ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема функциональная	
3	Припочная установка П1 (ПЗ) Схема функциональная	
4	Припочная установка П1 Схема регулирования	
5	Припочная установка ПЗ Схема регулирования	
6	Схема питания	
7	Схема соединений внешних проводок (начало)	
8	Схема соединений внешних проводок (продолжение)	
9	Схема соединений внешних проводок (продолжение)	
10	Схема соединений внешних проводок (окончание)	
11	Кабельный журнал	
12	План расположения (начало)	
13	План расположения (продолжение)	
14	План расположения (окончание)	
15	Установка разделителя мембранного РМ 5320 Общий вид	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ		
ОСТ 36-27-77	Приборы и средства автоматизации	
	Обозначения условные в схемах автоматизации технологических процессов	
ГОСТ 2710-81	Единая система конструкторской документации Обозначения буквенно-цифровые в электрических схемах	
ТМ4-142-75	Термометр технический ртутный в оправе Установка на трубопроводе Д>76	
ТМ4-143-75	Термометр технический ртутный в оправе Установка на трубопроводе Д45, 57 мм	
ТМ4-147-75	Термометр сопротивления, термометр термоэлектрический Установка на трубопроводе Д>89 мм или металлической стенке	
А 12 018 010-08	Установка терморегулятора типа ТУДЗ на расширителе трубопровода	
ТМ4-49-73	Термометр манометрический показывающий ТЛГ и ТПН Установка на стене	
ТМ4-50-73	Терморегулятор ПТР Установка на стене	
ТМ4-52-73	Датчик регулятора температуры ПТР Установка на стене	
ТК4-3136-70	Манометр в корпусе диаметром до 250 мм с радиальным штуцером М20х1,5 Установка на трубопроводе (горизонтальном) Ру до 16 кгс/см ² t до 80°C	
ТК4-3137-70	Манометр в корпусе диаметром до 250 мм с радиальным штуцером М20х1,5 Установка на трубопроводе (вертикальном) Ру до 16 кгс/см ² t до 80°C	
ТК4-3138-70	Манометр в корпусе диаметром до 250 мм с радиальным штуцером М20х1,5 Установка на трубопроводе (горизонтальном) Ру до 16 кгс/см ² t до 225°C	
ТМ4-125-74	Датчик сигнализатора уровня Групповая установка на резервуаре	
ТМ4-132-74	Блок сигнализатора уровня Установка на стене	
ТМ4-1160-83	Пост управления кнопочный серии ПКЕ 112-2, ПКЕ 122-2 Установка на панели	
ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ		
ТП902-1-104.86 АТХ.СО	спецификация оборудования	Альбом 8
ТП902-1-104.86 АТХ.ВМ	ведомость потребности в материалах	Альбом 9

Указания по привязке типового проекта

В проекте предусматривается возможность передачи информации о работе станции в систему диспетчеризации, для чего на общих коллекторах установлены электроконтактные манометры. При необходимости передачи сигналов выбор технических средств определяется при привязке типового проекта с учетом принятой структуры управления системой водоотведения.

Условные обозначения

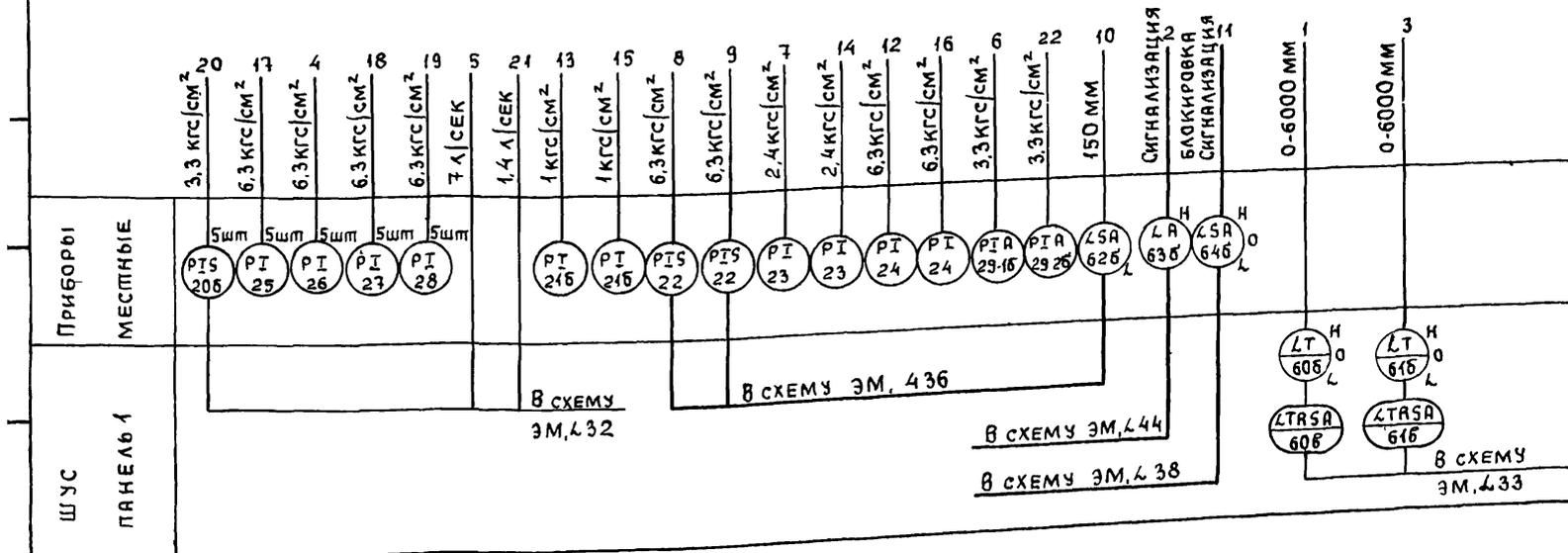
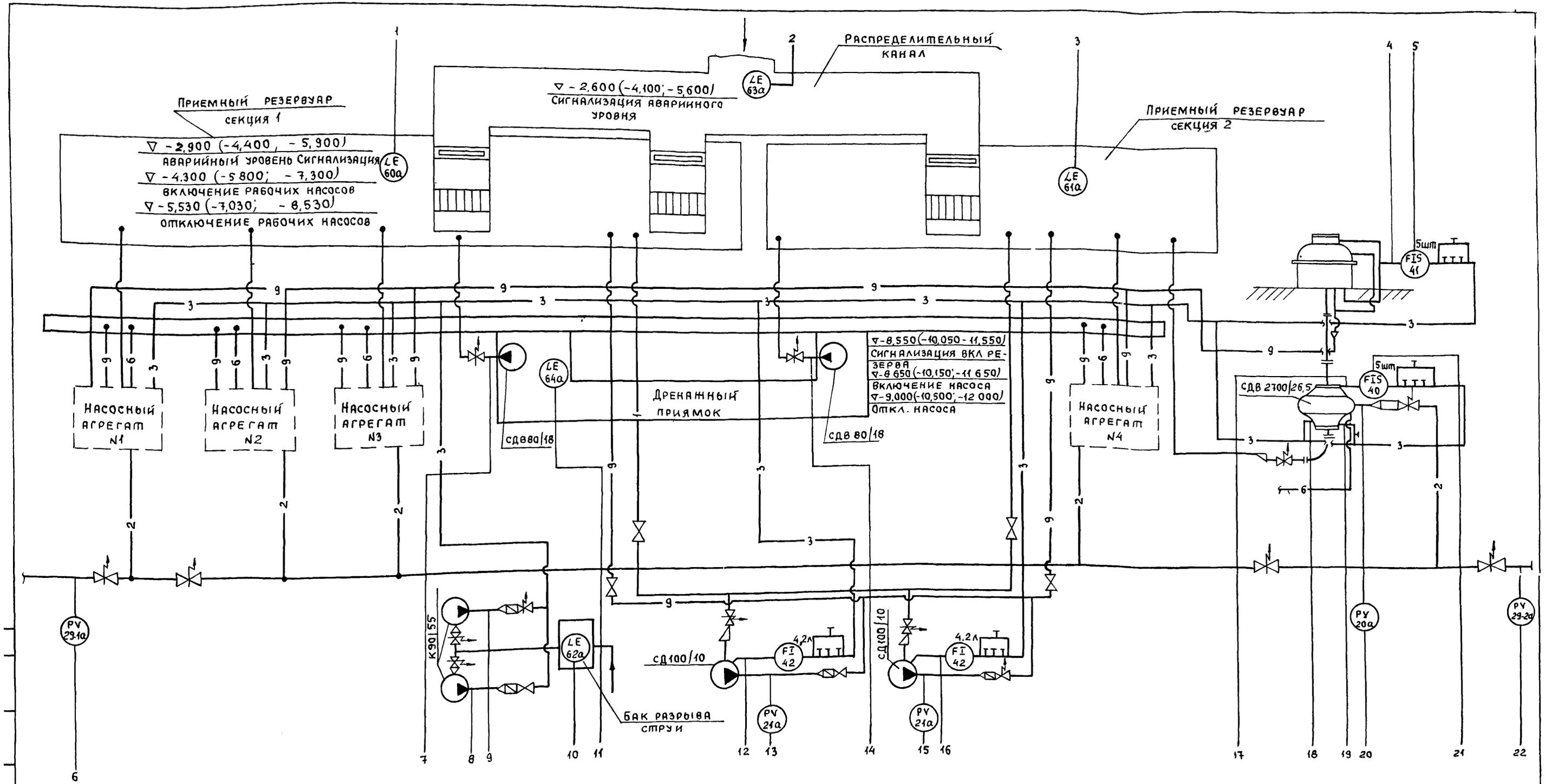
Обозначения	Наименование	Примечание
— 2 —	Напорный трубопровод насосов	
— 3 —	Подающий трубопровод технической воды	
— 6 —	Трубопровод опорожнения	
— 9 —	Трубопровод, отработанной технической воды	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей см альбом 2.

Рабочие чертежи основного комплекта марки АТХ выполнены в соответствии с действующими строительными нормами и правилами и предусматривают технические решения, обеспечивающие безопасность при соблюдении установленных правил безопасности эксплуатации здания.

Главный инженер проекта / И.А. Слегин /
Главный инженер проекта, осуществивший привязку

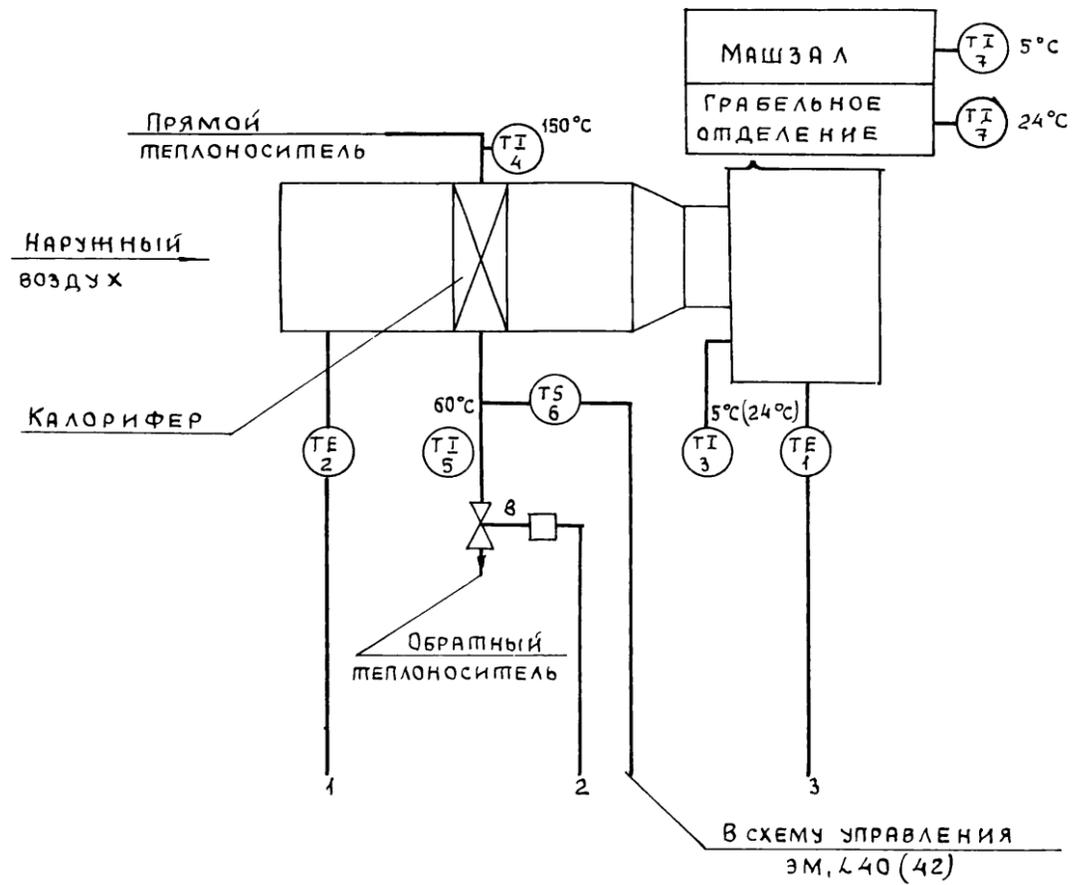
Привязан				
Инв. №				
		ТП902-1-104.86-АТХ		
ГИП	Слегин	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 4,0 м	Стадия	Лист
Нач. отд.	Долотов		Р	1
Н. контр.	Попов			15
Гл. спец.	Попов	Общие данные	МНХ	РСФСР
рук. гр.	Чубова		ГИПРОКОМУНВОДОКАНАЛ	ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
техник	Ушакова			



1 СХЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ ВЫПОЛНЕНА ДЛЯ НАСОСНОГО АГРЕГАТА №5 И АНАЛОГИЧНА ДЛЯ НАСОСНЫХ АГРЕГАТОВ №1-№4
 2. В ОБОЗНАЧЕНИИ ПЕРЕД ПОЗИЦИЕЙ ПРИБОРОВ ДОБАВИТЬ СООТВЕТСТВЕННО ИНДЕКС 1-5

ТП 902 - 1 - 104.86 - АТХ						
Привязан	ГИП	СЛЕГИН	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 4,0 м	Стадия	Лист	Листов
	Нач отд	Долотов		Р	2	
	Н контр	Лопов		СХЕМА ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МНХ РСФСР ГИПРОКОМУНВОДОКАНАЛ ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ		
	Гл спец	Лопов				
Инв №	Рук гр	Чубова		МФ 2140-08 74		
	Инж	Рядовицкая		Формат А2		

ПРИТОЧНАЯ УСТАНОВКА П1(П3)



УЗЕЛ УПРАВЛЕНИЯ

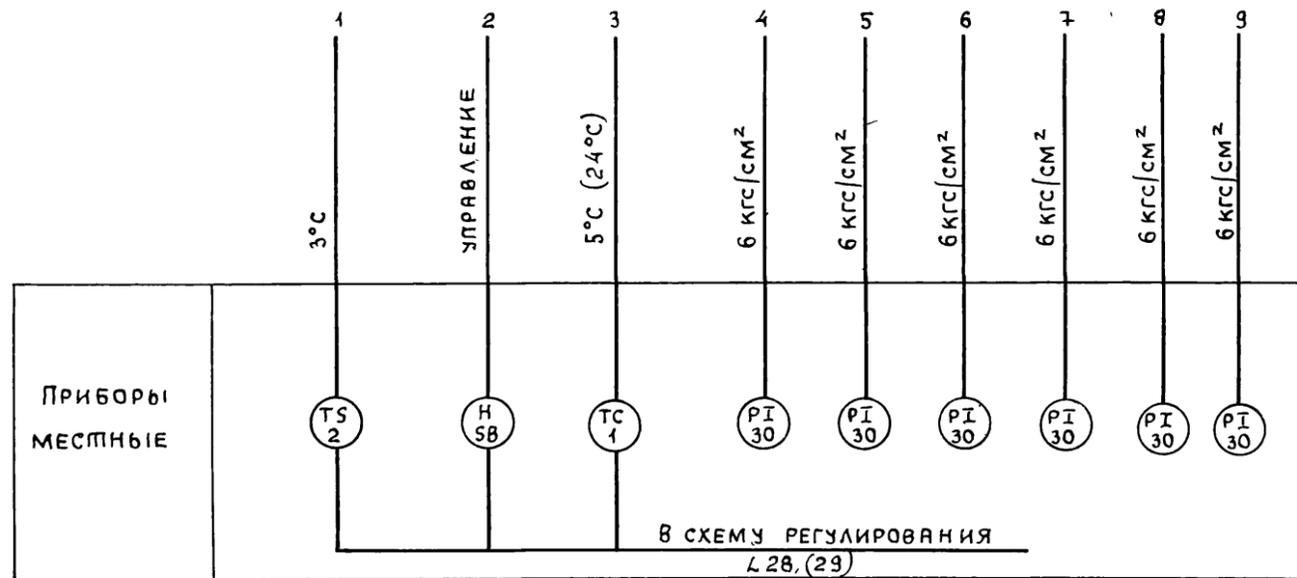
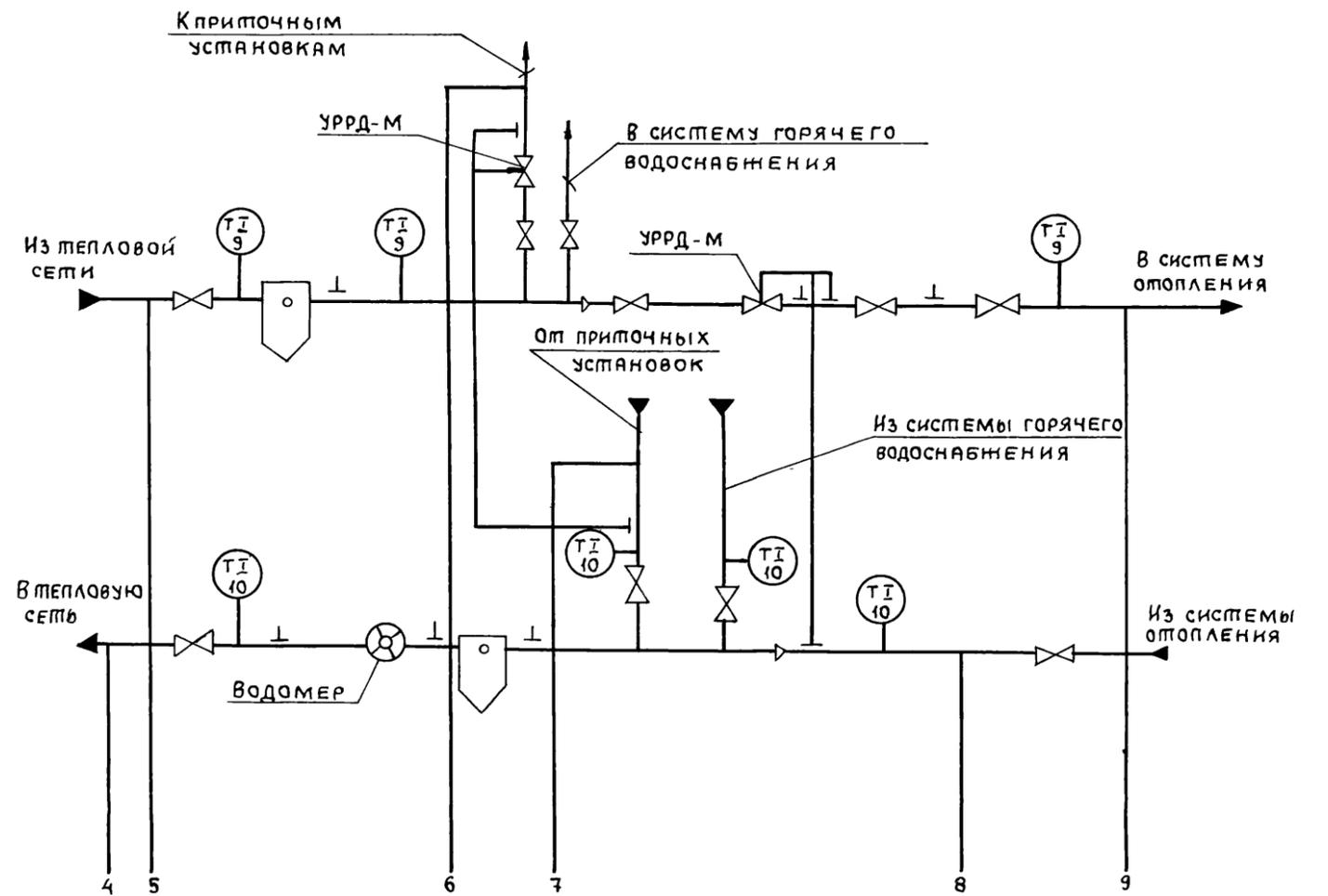
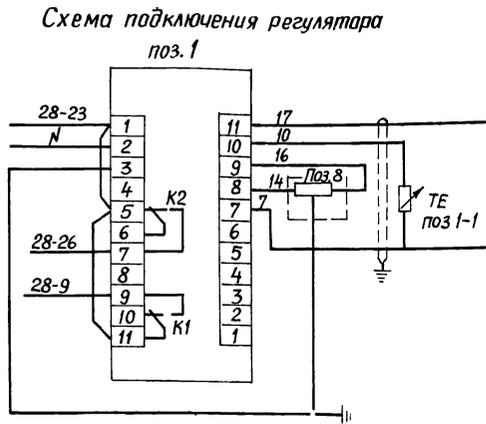
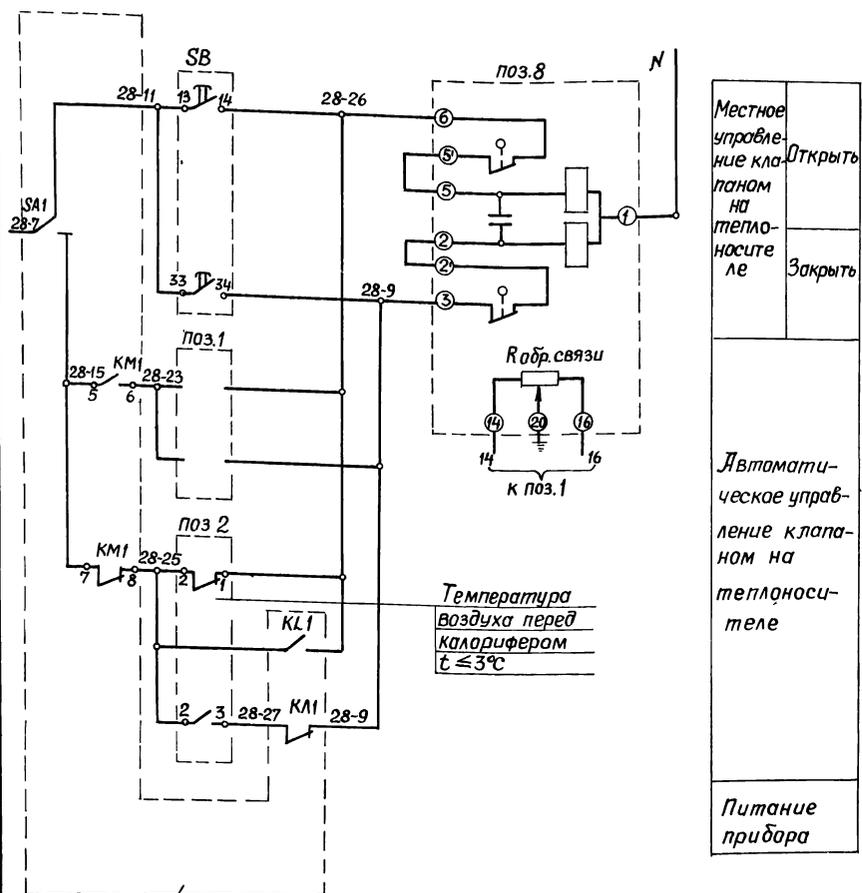


СХЕМА РАЗРАБОТАНА ДЛЯ ВЕНТСИСТЕМЫ П1 И ПРИМЕНИМА ДЛЯ ВЕНТСИСТЕМЫ П3
ВОДОМЕР И РЕГУЛЯТОРЫ ДАВЛЕНИЯ УРРД-М ЗАКАЗЫВАЮТСЯ В ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ПРОЕКТА

ТП902-1-10486-АТХ					
Привязан	Нач. отд. Дологов	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 4,0 м	Стядия	Лист	Листов
	Н. контр. Попов		Р	3	
	Гл. спец. Попов	Приточная установка П1(П3)	МНЖХ РСФСР		
	Рук. гр. Чубова	СХЕМА ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ	ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ		
	Инж. Радовницкая		ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ		
Инв. №	Техник. Родионова				



Контакт в схему управления вентилятором ЭМ, L40

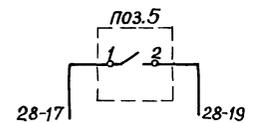


Диаграмма работы контактов терморегулирующего устройства поз. 6

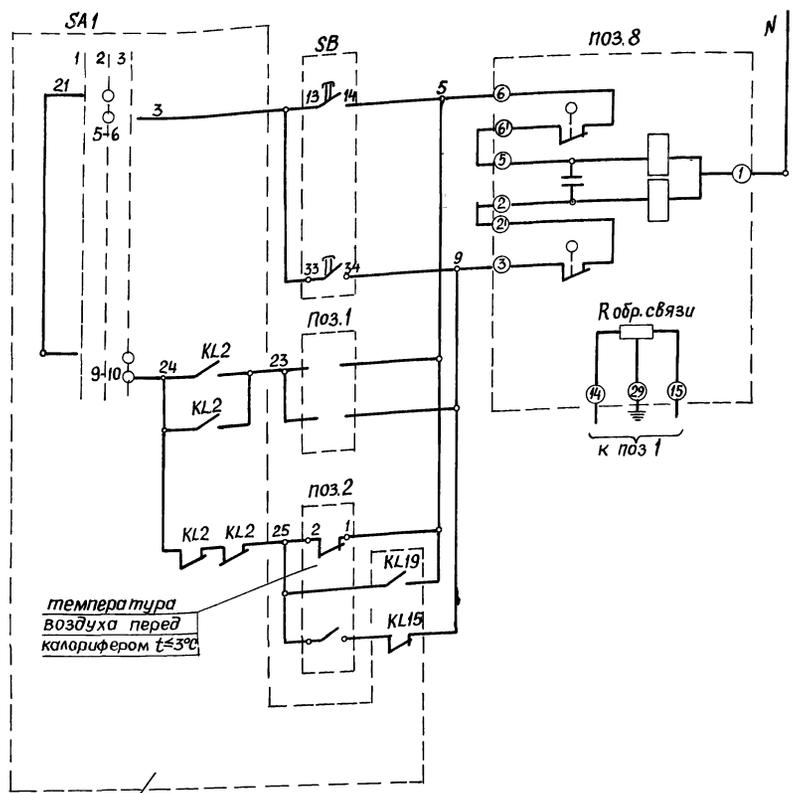
ТУДЭ-2-2		
t° обратной воды		
0°С	+20±30°С	+70°С
1	[Diagram showing contact states]	

Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	По месту		
1	Термопреобразователь сопротивления медный в комплекте с регулятором температуры электрическим пропорциональным ТЭ2П		
	Пределы регулирования 0-40°С	1	
2	Термометр показывающий сигнализирующий ТКП-100ЭК Пределы измерений -25 +35°С	1	
6	Устройство терморегулирующее ТУДЭ-2-2 Пределы измерений 0-100°С	1	
8	Клапан регулирующий 25ч939НЖ с исполнительным механизмом МЭ0-0.63	1	Специфицируется в теплотехнической части проекта
SB	Пост управления кнопочный, 2 толкателя ПКС-212-243-3/4 "ТУ15-642006-83	1	

Всхеме ЭМ, L40

ТП 902 - 1 - 104.86 - АТХ

Привязан	Исполн	Дологов	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 4,0м	Станция	Лист	Листов
	Н.контр.	Попов		Р	4	
	Л. спец.	Попов		МЖКХ РСФСР		
	Рук. гр.	Чудова		ГИПРОКОМУНВОДОКАНАЛ ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ		
Техник	Ушакова	Схема регулирования	МФ 2140 - 08 76			



Местное управление клапаном на теплоносителе

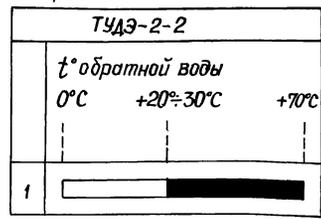
Открыть

Закорыть

Автоматическое управление клапаном на теплоносителе

Питание прибора

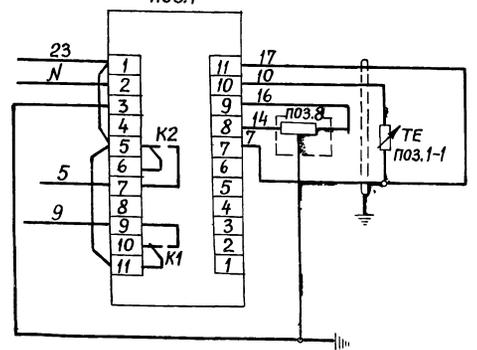
Диаграмма работы контактов терморегулирующего устройства



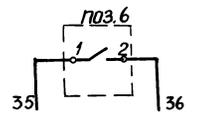
поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
По месту			
1	Термопреобразователь сопротивления медный в комплекте с регулятором температуры электрическим пропорциональным ТЭ2П		
	Пределы регулирования 0-40°C	1	
2	Термометр показывающий сигнализирующий ТКП-100ЭК Пределы изменений -25+35°C	1	
6	Устройство терморегулирующее ТУДЭ-2-2. Пределы измерений 0-100°C	1	
8	Клапан регулирующий 25ч 939 нж с исполнительным механизмом МЭ0-063	1	Специфицируется в теплотехнической части проекта
SB	Пост управления кнопочный, 2 толкателя ПКЕ-212-2У3-3/4" ТУ16-642006-83	1	

Всхему ЭМ, Л42

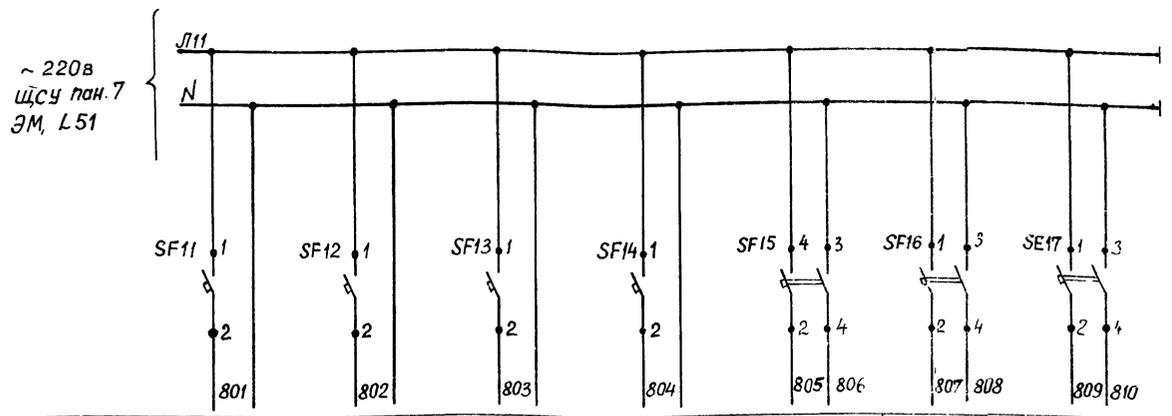
Схема подключения регулятора поз.1



Контакт в схему управления вентилятором ЭМ, Л42



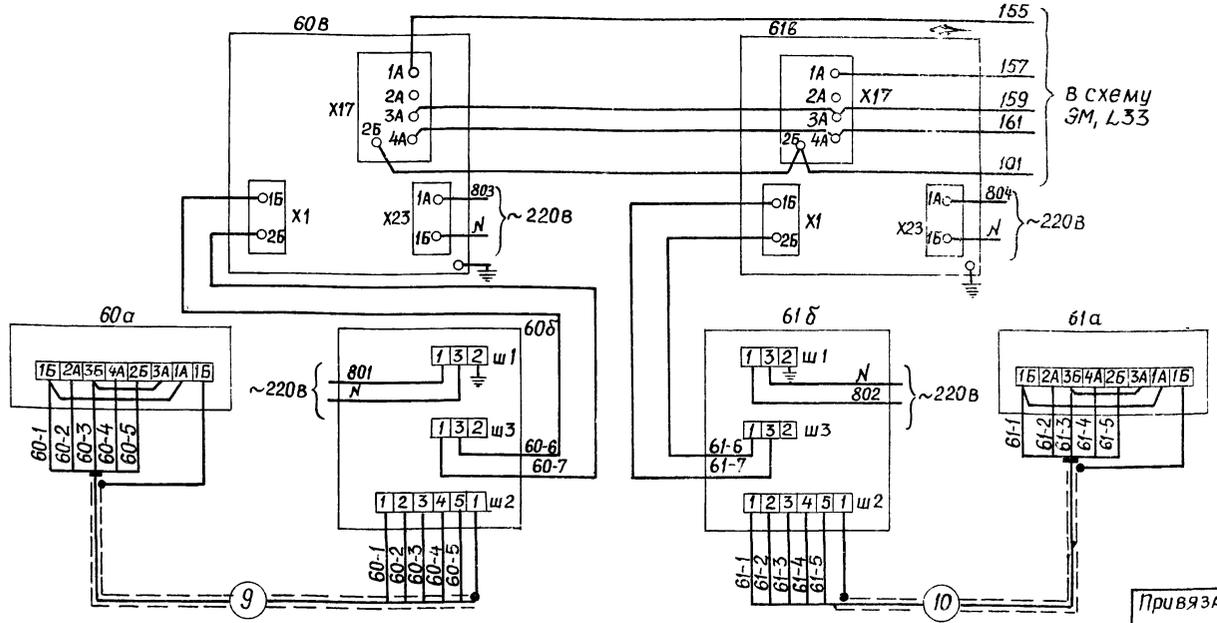
ТП902-1-104.86-АТХ					
Привязан	нач. отд. Дологов	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора 4,0м	Станция	Лист	Листов
	Н.контр. Попов		Р	5	
	Ул. спец. Попов	Приточная установка ПЗ.	М.ЖКХ	РСФСР	
Инв. №	Руч. гр. Чудова	Схема регулирования	ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ	ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ	
	Техник Чудова				



Позиция	60б	61б	60в	61в	63б	62б	64б
Тип	Преобразователь измерительный РИС		РП160	РП160	СУС-13	СУС-13	ЭРСУ-3
Напряжение	~ 220В						
Мощность	15В-Я	15В-Я	28В-Я	28В-Я	15В-Я	15В-Я	15В-Я
Место установки	ЩУС п 1				по месту		

Поз обозначение	Наименование	Кол	Примечание
<u>ЩУС панель 1</u>			
SF11-	Выключатель автоматический	4	
SF14	А 63 МУЗ ~ 220В расцепитель 0,6А отсечка 1,3Ун ТУ 16.522.110-74		
<u>Аппаратура по месту</u>			
SF15-	Выключатель автоматический	3	
SF17	АК63-2МУЗ ~ 220В расцепитель 0,6А отсечка 1,3Ун ТУ 16.522.140-78		

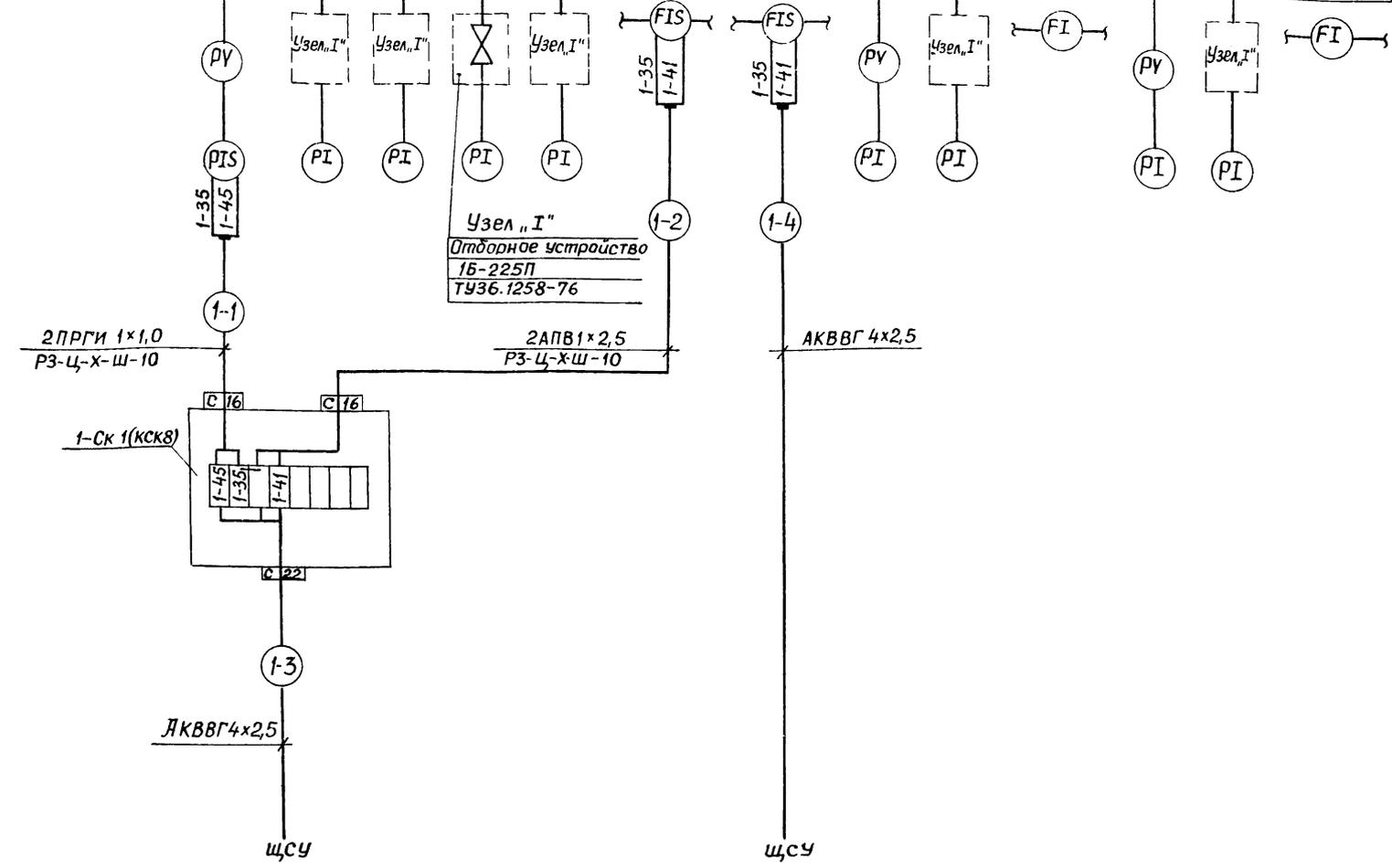
Схема электрическая принципиальная измерения уровня в приемном резервуаре



ТП902-1-104.86-АТХ					
Привязка	Нач.отд.	Долотов	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 4,0м	Станд.лист	Листов
		Н.контр.		Попов	Р
Шв. №	И.спец.	Попов	Схема питания	МЖХ РСФСР	
		Рук.ГР.		Чудова	ГИПРОКОМУНВОДОКАНАЛ
	Техник	Радионова		ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ	

Л16000М
1 ШИШОВИ ПРКЕШ 902-1-104.86

Наименование параметра и место отбора импульса	Давление				Проток		Давление		Проток		Давление		Проток	
	Напорный трубопровод	Пр-д промывной воды	Пр-д технической воды	Пр-д на осмачку подшипников насоса	Пр-д на охлаждение масла эл. двигателя	Напорный трубопровод	Трубопровод технической воды	Напорный трубопровод	Трубопровод технической воды	Напорный трубопровод	Трубопровод технической воды	Напорный трубопровод	Трубопровод технической воды	
		прямой	обратный											насосу
Обозначение чертёна установки	см. L15	TK4-3136-70	TK4-3136-70	см. альбом 2 черт. марки ТХ		см. L15	TK4-3136-70	см. альбом 2 черт. марки ТХ		см. L15	TK4-3136-70	см. альбом 2 черт. марки ТХ		
Позиция	20а	27	28	25	26	40	41	21а	24	42	21а	24	42	

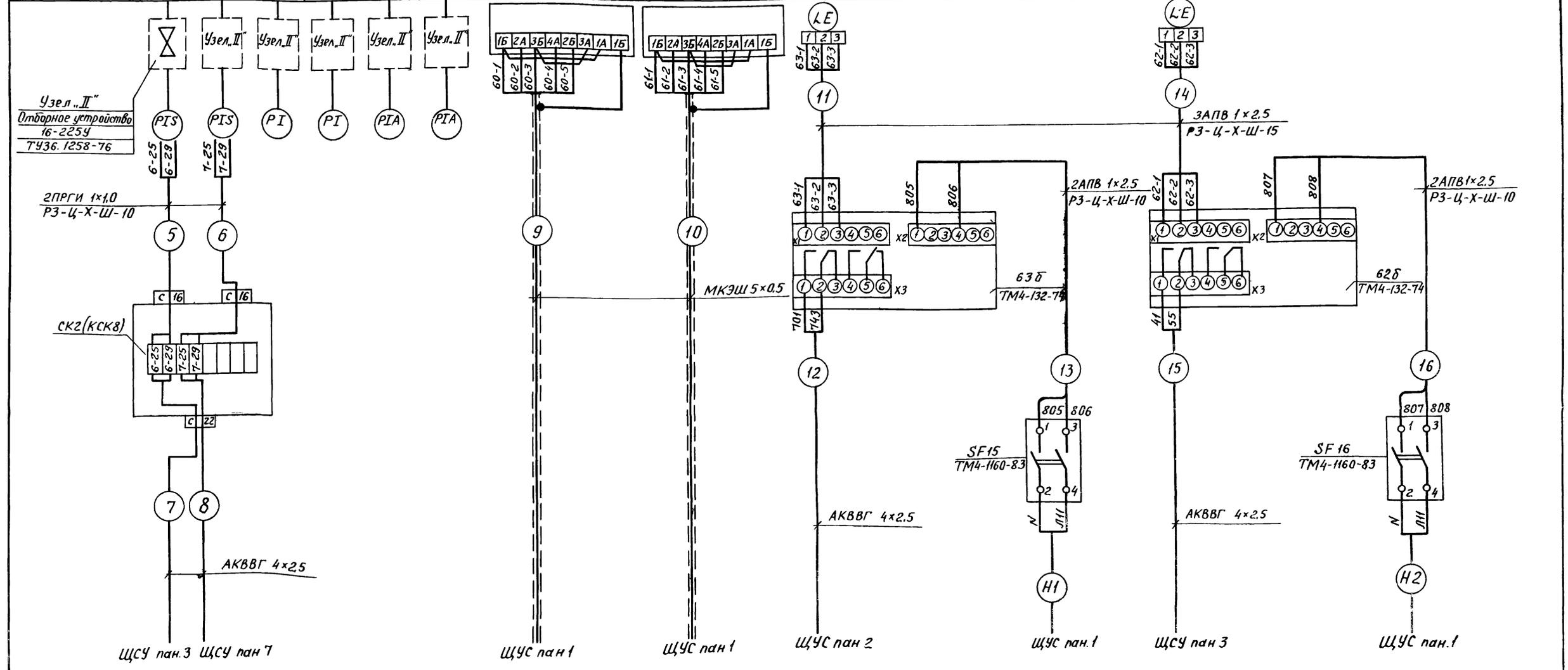


Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Коробка соединительная ТУ36.1753-75		
	КСК-8	7	
	КСК-16	1	
	КСК-32	2	
	Кабель АВВГ 3x2,5 ГОСТ 16442-70	95	м
	Кабель КВВГ 4x1,5 ГОСТ 1508-78	25	м
	Кабель ЛКВВГ ГОСТ 1508-78		
	4x2,5	600	м
	5x2,5	5	м
	10x2,5	120	м
	Кабель МКЭШ 5x0,5 ГОСТ 10348-71	80	м
	Провод ПРГИ 1x1,0 ГОСТ 20520-80	110	м
	Провод ЛПВ 1x2,5 ГОСТ 6323-79	46	м
	Отборное устройство ТУ36.1258-76		
	16-225П	32	
	16-225У	8	
	Металлорукав ТУ22-3988-77		
	РЗ-Ц-Х-Ш-10	42	м
	РЗ-Ц-Х-Ш-15	15	м
	РЗ-Ц-Х-Ш-38	2	м

1. Схема выполнена для насосного агрегата N1 и аналогична для насосных агрегатов N2-N5 с изменением индекса 1 в маркировке цепей, кабеля и коробки соединительной соответственно на индекс 2-5.
2. Количество указано для пяти агрегатов.

ТП 902-1-104.86 - АТХ					
Нач. отд.	Долотов	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора 4,0 м	Стация	Лист	Листов
И. контр.	Папов		Р	7	
Л. спец.	Папов		МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ		
Рук. гр.	Чудова				
Инж.	Радовицкая	Схема соединений внешних проводок (начало)			

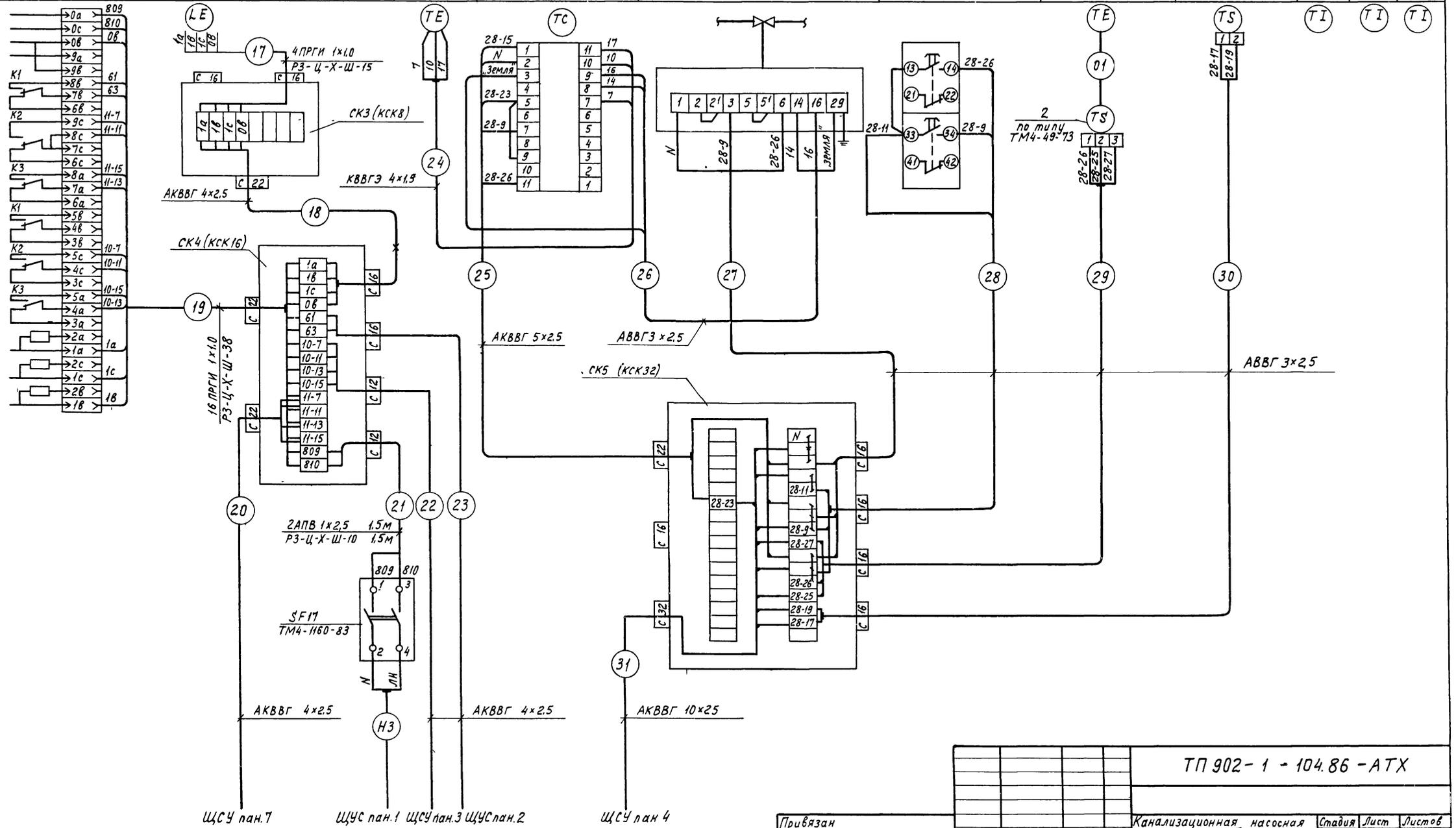
Наименование параметра и место отбора импульса	Давление						Уровень			
	Напорные трубопроводы насосов технической воды		Напорные трубопроводы дренажных насосов		Общий коллектор		Приемный резервуар		Распределительный канал	Бак разрыва струи
	6	7	10	11	Секция 1	Секция 2				
Обозначение чертежа установки	ТК4-3137-70		ТК4-3137-70		ТК4-3137-70		по типу ТМ4-125-74		ТМ4-125-74	
Позиция	22	22	23	23	29-1	29-2	60а	61а	63а	62а



ТП902 - 1 - 104.86 - АТХ						
Привязан	Нач.отд.	Долж.ов	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 4,0м	Стадия	Лист	Листов
	Н.контр.	Полов		Р	8	
	И.спец.	Полов	Схема соединений внешних проводок (продолжение)	МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение		
Инв. №	Рук.гр.	Чубова		МФ 2140-08 80		
	Инж.	Радвицкая				

Альбом 7
 Проект УИЛ-1-104.86
 1 ШАБЛОНЫ
 1 и 2 ШАБЛОНЫ

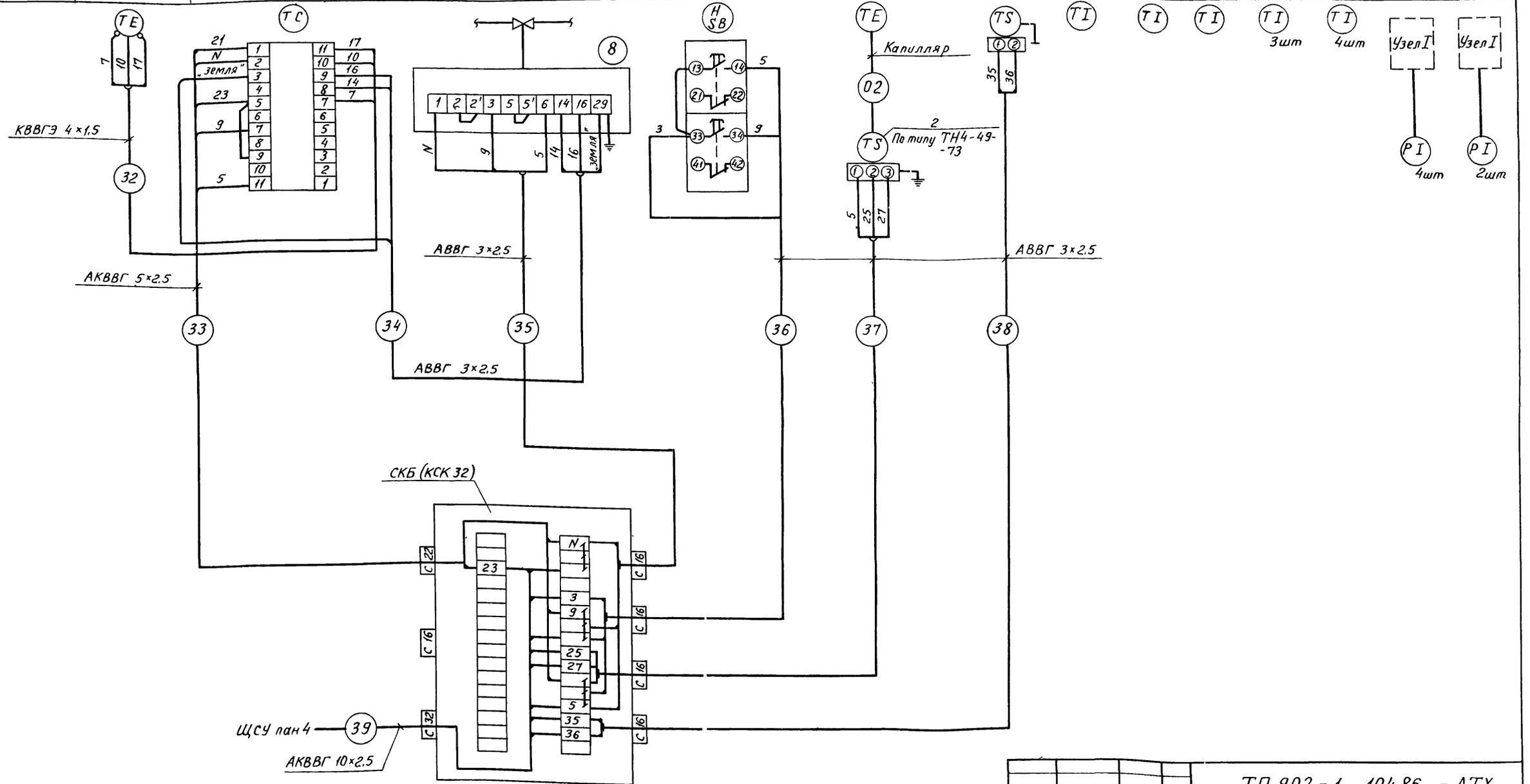
Наименование параметра и место отбора импульса	Уровень		Приточная установка П-1					Защита калорифера от замораживания	Температура в воздухе в воздуховоде	Температура теплоносителя	
	Дренажный приемок		Регулирование температуры приточного воздуха							Прямого	Обратного
Обозначение чертежа установки	ТМ4-132-74	ТМ4-125-74	ТМ4-147-75	По типу ТМ4-50-73	см. альбом 2 черт. марки 0В	ТМ4-1160-83	По типу ТМ4-52-73	А12.018.010-04	ТМ4-142-75	ТМ4-143-75	
Позиция	64Б	64а	1	1	8	5В	2	6	3	4	5



ЩСУ пан.7 ЩСУ пан.1 ЩСУ пан.3 ЩСУ пан.2 ЩСУ пан.4

ТП 902-1 - 104.86 - АТХ						
Прибызан	Нач. отд.	Долотов	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 4,0 м	Стадия	Лист	Листов
	Н.контр.	Полов		Р	9	
	Л. спец.	Полов	Схема соединений внешних проводов (продолжение)	МЖКХ	РСФСР	
Инв. №	Рук. гр.	Чубова		ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ	Ленинградское отделение	
	Инж.	Радовицкая				

Наименование параметра и место отбора импульса	Приточная установка ПЗ						Узел управления						
	Регулирование температуры приточного воздуха						Защита калорифера от замораживания	Температура в воздуховоде	Температура теплоносителя		Температура теплоносителя		Давление теплоносителя
Обозначение чертежа установки	ТМ4-147-75	по типу ТМ4-50-73	См альбом 2 черт марки 08	ТМ4-1160-83	по типу ТМ4-52-73	А 12018 010-08	ТМ4-142-75	ТМ4-143-75	ТМ4-142-75	ТМ4-144-75	ТМ4-3136-70-ТМ4-3139-70	ТМ4-3136-70-ТМ4-3139-70	ТМ4-3136-70-ТМ4-3139-70
Позиция	1	1	8	—	2	6	3	4	5	9,10	11,12	30	30



ТП 902-1-10486 - АТХ						
Привязал	Нач. отд.	Долгостов	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 4,0 м	Стадия	Лист	Листов
	Н. контр.	Полов		Р	10	
	Г. спец.	Полов	Схема соединений внешних проводок (окончание)	МЖКХ	РСФСР	
	Рук. гр.	Чубова		Гипрокоммунаводоканал	Ленинградское отделение	
Инв. №	Инж.	Радовичкая				
	Техник	Радионова				

Обозначение кабеля	Трасса		Проход через				Кабель					Обозначение кабеля	Трасса		Проход через				Кабель				
	Начало	Конец	трубу		про-тож-ной ящик №	по проекту			проложен		Начало		Конец	трубу		про-тож-ной ящик №	по проекту			проложен			
			Обозначение	Диаметр по стандарту		Длина м.	Марка	Количество кабелей, число жил, напряжение	Длина м.	Марка				Количество кабелей, число жил, напряжение	Обозначение		Диаметр по стандарту	Длина м.	Марка	Количество кабелей, число жил, напряжение	Длина м.	Марка	Количество кабелей, число жил, напряжение
1-1	Манометр п.20 б	Коробка 1-ск-1	рз-ц-х-ш	10	5		2ПРГМ	1x1,0	5			27	Коробка ск-5	Клапан п.8			АВВГ	3x2,5	14				
1-2	реле потока п.40	коробка 1-ск-1	рз-ц-х-ш	10	1		2АПВ	1x2,5	1			28	коробка ск-5	пост управления			АВВГ	3x2,5	2				
1-3	Коробка 1-ск-1	щсуп.2	пвх	32	3		АКВВГ	4x2,5	31			29	коробка ск-5	регулятор п.2			АВВГ	3x2,5	2				
1-4	реле потока п.41	щсуп.2	пвх	32	4		АКВВГ	4x2,5	23			30	коробка ск-5	регулятор п.6			АВВГ	3x2,5	15				
2-1	Манометр п.20б	коробка 2-ск-1	рз-ц-х-ш	10	5		2ПРГИ	1x1,0	5			31	коробка ск-5	щсуп.4			АКВВГ	10x2,5	58				
2-2	реле потока п.40	коробка 2-ск-1	рз-ц-х-ш	10	1		2АПВ	1x2,5	1			32	датчик п.1	регулятор п.1			КВВГЭ	4x1,5	8				
2-3	Коробка 2-ск-1	щсуп.2	пвх	32	3		АКВВГ	4x2,5	35			33	коробка ск-6	регулятор п.1			АКВВГ	5x2,5	2				
2-4	реле потока п.41	щсуп.2	пвх	32	4		АКВВГ	4x2,5	27			34	клапан п.8	регулятор п.1			АВВГ	3x2,5	13				
3-1	Манометр п.20б	коробка 3-ск-1	рз-ц-х-ш	10	5		2ПРГИ	1x1,0	5			35	коробка ск-6	клапан п.8			АВВГ	3x2,5	13				
3-2	реле потока п.40	коробка 3-ск-1	рз-ц-х-ш	10	1		2АПВ	1x2,5	1			36	коробка ск-6	пост управления			АВВГ	3x2,5	2				
3-3	Коробка 3-ск-1	щсуп.2	пвх	32	3		АКВВГ	4x2,5	39			37	коробка ск-6	регулятор п.2			АВВГ	3x2,5	2				
3-4	реле потока п.41	щсуп.2	пвх	32	4		АКВВГ	4x2,5	31			38	коробка ск-6	регулятор п.6			АВВГ	3x2,5	15				
4-1	Манометр п.20б	коробка 4-ск-1	рз-ц-х-ш	10	5		2ПРГИ	1x1,0	5			39	коробка ск-6	щсуп.4			АКВВГ	10x2,5	58				
4-2	реле потока п.40	коробка 4-ск-1	рз-ц-х-ш	10	1		2АПВ	1x2,5	1														
4-3	Коробка 4-ск-1	щсуп.8	пвх	32	3		АКВВГ	4x2,5	46														
4-4	реле потока п.41	щсуп.8	пвх	32	4		АКВВГ	4x2,5	38														
5-1	Манометр п.20б	коробка 5-ск-1	рз-ц-х-ш	10	5		2ПРГИ	1x1,0	5														
5-2	реле потока п.40	коробка 5-ск-1	рз-ц-х-ш	10	1		2АПВ	1x2,5	1														
5-3	Коробка 5-ск-1	щсуп.8	пвх	32	3		АКВВГ	4x2,5	50														
5-4	реле потока п.41	щсуп.8	пвх	32	4		АКВВГ	4x2,5	42														
5	коробка ск-2	манометр п.22	рз-ц-х-ш	10	3		2ПРГИ	1x1,0	3														
6	коробка ск-2	манометр п.22	рз-ц-х-ш	10	1		2ПРГИ	1x1,0	1														
7	коробка ск-2	щсуп.3	пвх	32	5		АКВВГ	4x2,5	36														
8	коробка ск-2	щсуп.7	пвх	32	5		АКВВГ	4x2,5	39														
9	Преобразователь п.62а	щсуп.1	пвх	32	5		МКЭШ	5x0,5	36														
10	преобразователь п.62а	щсуп.1	пвх	32	5		МКЭШ	5x0,5	44														
11	преобразователь п.63а	датчик п.63а	рз-ц-х-ш	15	5		3АПВ	1x2,5	5														
12	преобразователь п.63а	щсуп.2					АКВВГ	4x2,5	39														
13	преобразователь п.63б	выключатель SF15	рз-ц-х-ш	10	0,5		2АПВ	1x2,5	0,5														
14	преобразователь п.62б	датчик п.62а	рз-ц-х-ш	15	5		3АПВ	1x2,5	5														
15	преобразователь п.62б	щсуп.3					АКВВГ	4x2,5	34														
16	преобразователь п.62б	выключатель SF16	рз-ц-х-ш	10	0,5		2АПВ	1x2,5	0,5														
17	Коробка ск-3	датчики п.64а	рз-ц-х-ш	15	5		4ПРГИ	1x1,0	5														
18	Коробка ск-4	коробка ск-3					АКВВГ	4x2,5	18														
19	коробка ск-4	регулятор п.64б	рз-ц-х-ш	38	2		16ПРГИ	1x1,0	2														
20	Коробка ск-4	щсуп.7					АКВВГ	4x2,5	25														
21	коробка ск-4	выключатель SF17	рз-ц-х-ш	10	2		2АПВ	1x2,5	2														
22	коробка ск-4	щсуп.3					АКВВГ	4x2,5	21														
23	коробка ск-4	щсуп.2					АКВВГ	4x2,5	23														
24	Регулятор п.1	датчик п.1					КВВГЭ	4x1,5	16														
25	Регулятор п.1	коробка ск-5					АКВВГ	5x2,5	2														
26	Регулятор п.1	клапан п.8					АВВГ	3x2,5	14														

Сводка кабелей и проводов

Число жил, сечение	Марка												
	АВВГ	КВВГЭ	АКВВГ	МКЭШ	ПРГИ	АПВ							
3x2,5	95												
4x1,5		25											
4x2,5			600										
5x2,5				5									
10x2,5				120									
5x0,5					80								
1x1,0						110							
1x2,5							46						

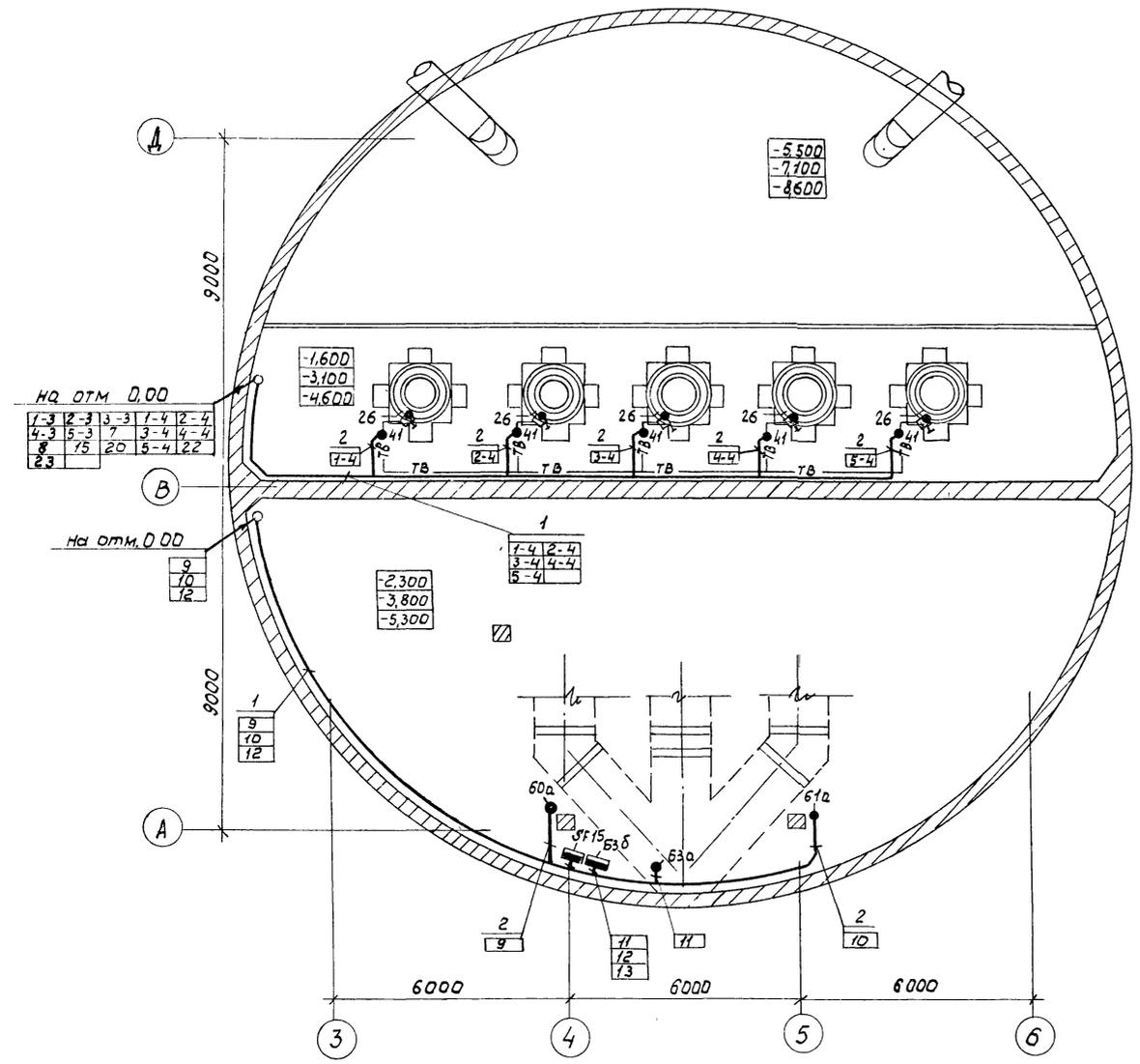
ТП902 - 1 - 104.86 - АТХ

Привязка	Исполн. Дологов	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 4,0 м.	Стр. Р	Лист 11	Листов
Изм. №	Инж. Родовицкий	Кабельный журнал.	МЖКХ РСФСР (ИПРОКОМУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение)		

План на отм - 1.600 (-3.100, -4.600)

Альбом 7

Типовой проект 902-1-10486



НЧ отм 0.00

1-3	2-3	3-3	1-4	2-4
4-3	5-3	7	3-4	4-4
8	15	20	5-4	22
23				

на отм 0.00

9	10	12
---	----	----

1	7-4	2-4
	3-4	4-4
	5-4	

1	9	10	12
---	---	----	----

2	9	11	12	13	2	10
---	---	----	----	----	---	----

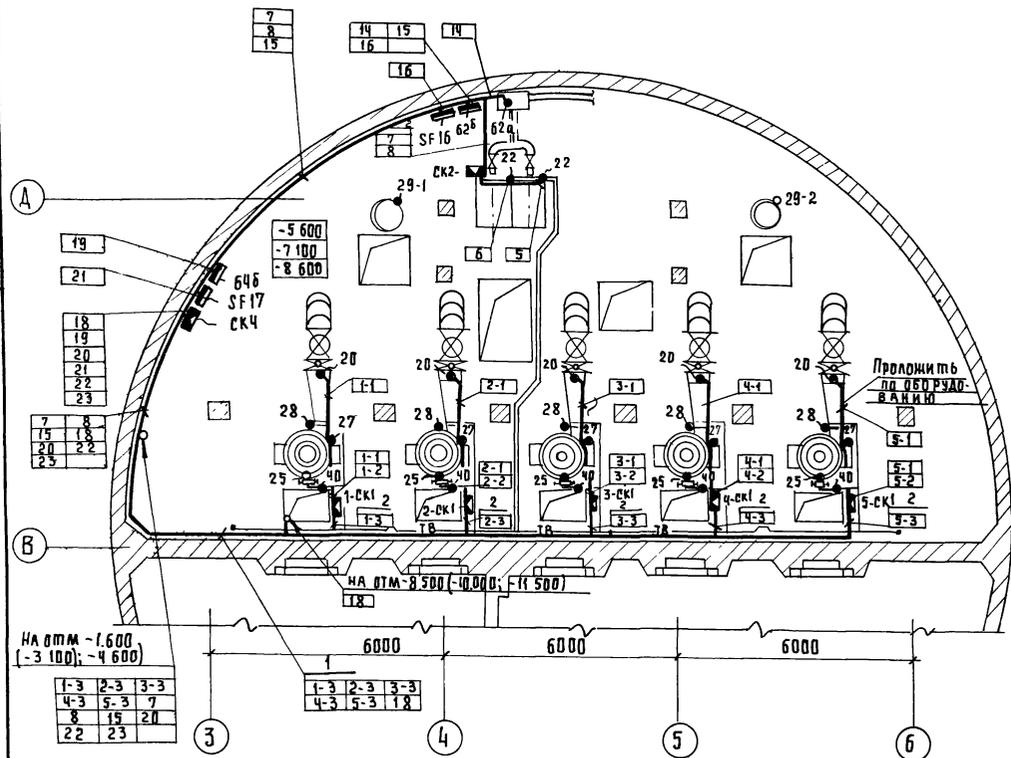
ТП902-1-10486-АТХ					
Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 4,0 м.			Ввод	Лист	Листов
План расположения (продолжение)			Р	13	АСФСР
ЦНБ, №			ГИПРОКОМУНВОДКАНАЛ Ленинградское отделение		

Привязка

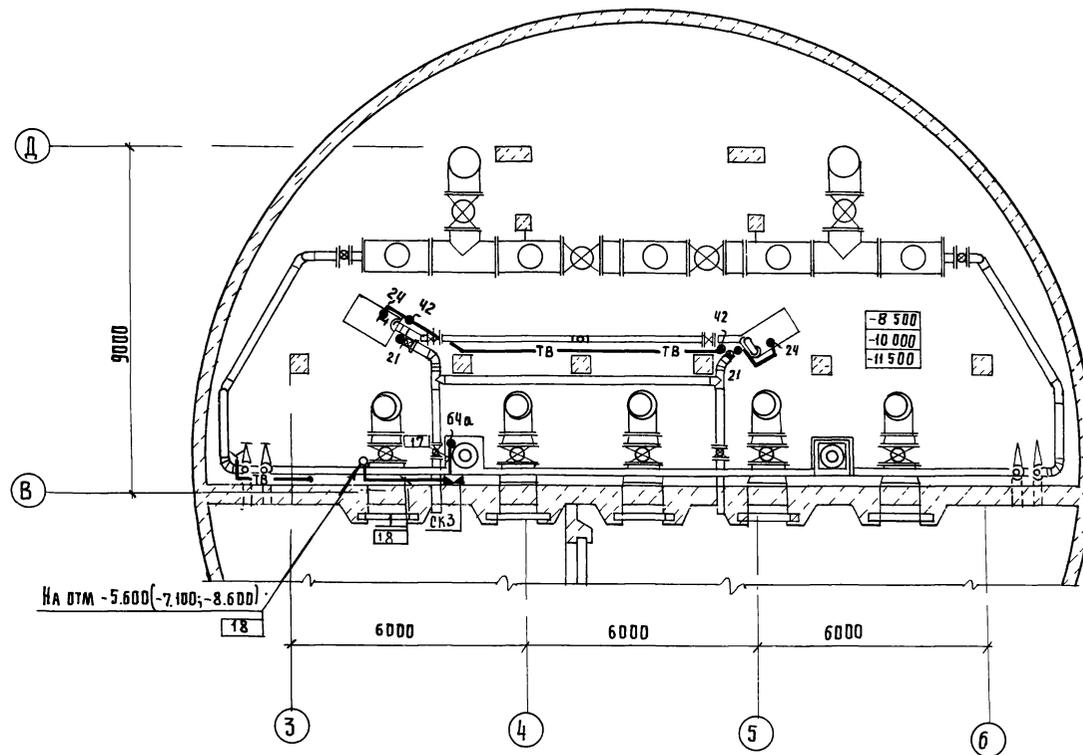
Нач отд	Долотов
Н конт	Лопов
Гл. спец	Лопов
Рук. гр	Чукова
ЦНБ	Родовицкая
Техник	Родовицкая

Лист, номер, дата, подпись

ПЛАН НА ОТМ -5 600 (-7 100, -8 600)



ПЛАН НА ОТМ - 8.500 (-10 000; -11 500)



ИЗДАНИЕ 1985

ТП 902-1-104.86 - АТХ			
Привязан	Нач. отп. Д.А.П.Т.В.	КАНАЛИЗАЦИОННАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ ПРИ ГЛУБИНЕ ЗАЛАЗЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА - 4.0 м	СТАДИЯ Лист Листов
	Н.Контр. Д.П.П.В.		Р 14
	Гл. спец. Д.П.П.В.		
	Рук. гр. Чубов В.А.		
	Инж. РАДОВИЦКАЯ		
Ив. №	Техник УШАКОВА	ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ (ОКОНЧАНИЕ)	МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение

Лист 7
Таблицы проект 902-1-104.86

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечан.
1	Общие данные	
2	План расположения сетей связи и радиофикации на отм. 0.000	

„Ведомость основных комплектов рабочих чертежей см альбом 2

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечан.
Ссылочные документы		
ВСН-348-75	Ведомственные строительные нормы.	
ГОСТ 21 603-80	СПДС. Связь и сигнализация	
ГОСТ 2.751-75	ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах	
Прилагаемые документы		
тп 902-1-104.86-СС.00	Спецификация оборудования	

Условные обозначения

Обозначение	Наименование
○	Аппарат телефонный административно-хозяйственной связи
—▶	Громкоговоритель абонентский
—▷	Коробка телефонная распределительная
—□—	Коробка универсальная ответвительная
—◻—	Коробка универсальная ограничительная
—○—	Муфта кабельная соединительная
— —	Кабель связи и радиофикации, прокладываемый по стене

№ п/п	Наименование	Тип марка	Ед. изм.	Колич	Примеч
1	Аппарат телефонный системы АТС, РР2, 184.081.СП	ТА-68 АТС	шт	2	
2	Громкоговоритель абонентский ГОСТ 5961-76, мощн. 0.15Вт.		шт	7	
3	Кабель телефонный городской ГОСТ 22498-77 емк 10×2×0.4	ТПП	м	50	
4	Провод телефонный распределительный ГОСТ 20575-75 емк.1×2×0.5	ТРП	м	800	
5	Провод трансляционный ГОСТ 10254-75 емк.1×2×1.2	ПТПЖ	м	700	
	емк.1×2×0,6	ПТПЖ	м	350	п.5 м на абонентск. точку
6	Коробка телефонная распределительн.	КРТ-10	шт	1	
7	Коробка универсальная ответвительная	УК-2П	шт	1	
8	Коробка универсальная ограничительная	УК-2Р	шт	7	
9	Муфта соединительная	1СП-12	шт.	1	
10	Розетка	РШ0	шт	7	

- Указания по привязке типового проекта
1. Подключение телефонных аппаратов производится в ЯТС города или предприятия.
 2. Абонентские громкоговорители включаются в радиотрансляционную сеть города.

		Привязан	
Цив №		тп 902-1-104.86-СС	
Гип	Слегин	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора 4.0 м.	Стация Лист Листов Р 1 2
Нач. отд.	Долотов		
Н. контр.	Попов		
Гл. спец.	Попов		
Рук. гр.	Пелевин		
Ст. инж.	Вяльях	Общие данные	МЖКХ РСФСР Ленинградское отделение
Инж.	Цыбенко		

„Рабочие чертежи основного комплекта марки СС выполнены в соответствии с действующими строительными нормами и правилами и предусматривают технические решения, обеспечивающие безопасность при соблюдении установленных правил безопасности эксплуатации здания.
 Главный инженер проекта /И.И. Слегин/
 Главный инженер проекта, осуществивший привязку.

План на отм. 0.000

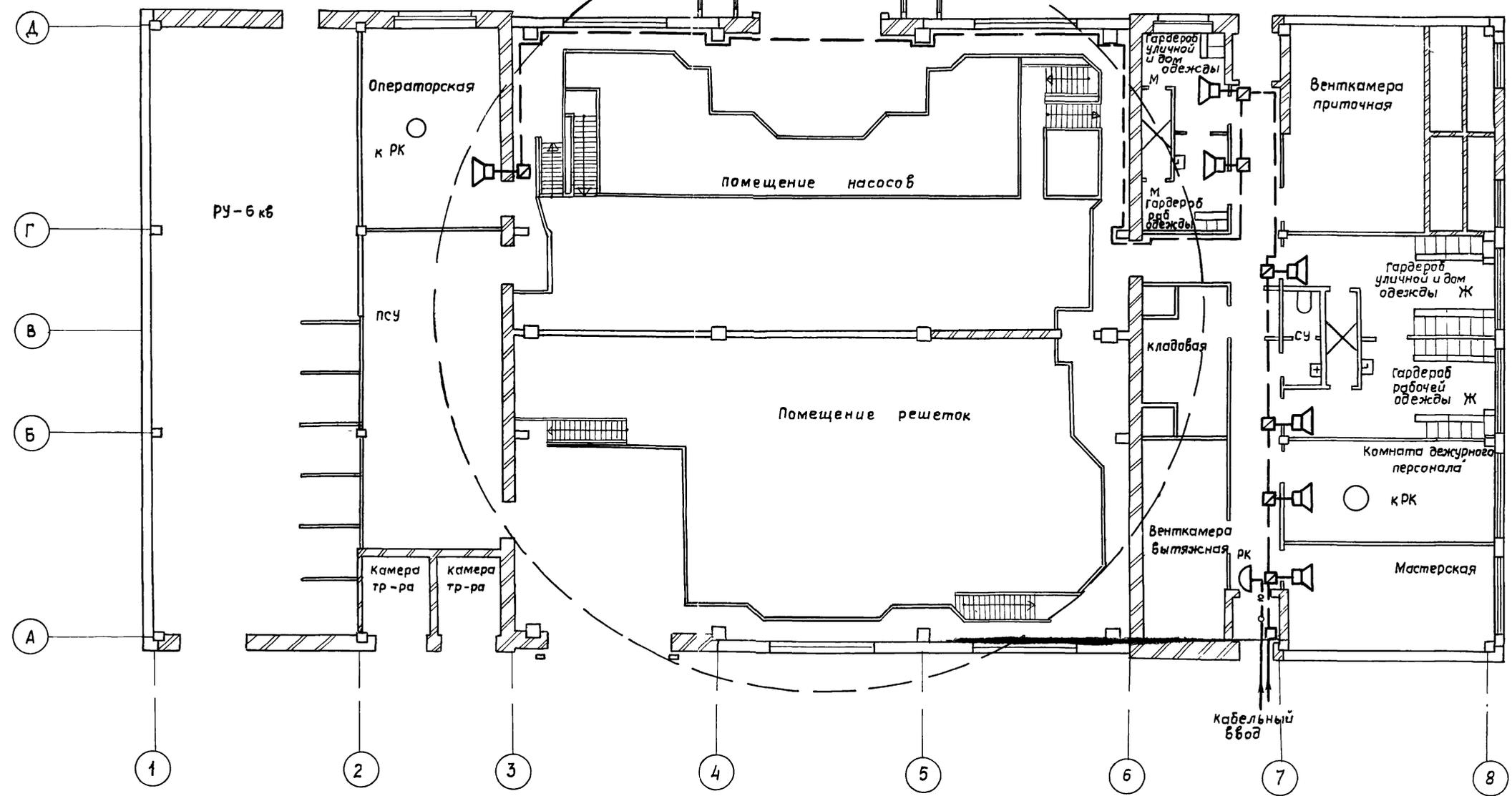
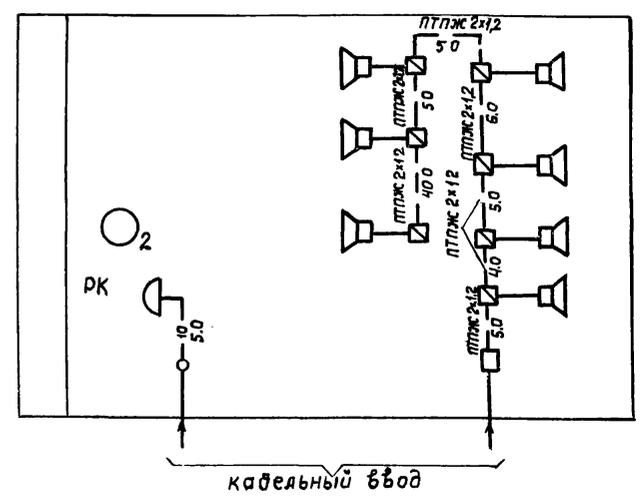


Схема расположения сетей связи и радификации



ТП 902 - 1 - 104.86 - СС							
Привязан	Нач. отд.	Долгост.	Дата	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора 4.0 м	Стадия	Лист	Листов
	Н. контр.	Попов	10.10.86		Р	2	
	Гл. спец.	Попов		План расположения сетей связи и радификации на отм. 0.000	МЖСК ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение		
	рук. гр.	Пелевин					
	Ст. инж.	Вяльняк					
инв. н.	Инж.	Ильенко					